ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

ВБД: 632.654 (575.3) *Бо ҳуқуқи дастнавис*

ДАВЛАТЗОДА ОДИНАШО МУҲАББАТ

ҲАШАРОТ ВА КАНАҲОИ ЗАРАРРАСОНИ АНОР (*PUNICA GRANATUM* L.) ДАР ҚИСМАТИ ТОҶИКИСТОНИ ҶАНУБӢ ВА УСУЛҲОИ МУБОРИЗА БАР ЗИДДИ ОНҲО

Диссертатсия
барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои биологӣ аз рӯйи ихтисоси
1.5.21. Зоология

Роҳбари илмӣ: доктори илмҳои
кишоварзӣ, профессор Ташпулатов М.М.

Душанбе – 2026

МУНДАРИҶА

НОМГӮЙИ ИХТИСОРАҲО ВА АЛОМАТҲОИ ШАРТӢ...................4
МУҚАДДИМА...5
ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ...8
БОБИ 1. АҲАММИЯТИ ХОҶАГИИ АНОР (*PUNICA GRANATUM* L...13
1.1. Хусусиятҳои биоэкологӣ, ареали паҳншавӣ ва аҳаммияти хоҷагии анор (*Punica granatum* L.) 13
1.2. Тавсифи биологию хоҷагии навъҳои анори ноҳиябандишудаи Тоҷикистон..20
БОБИ 2. ТАВСИФИ МУХТАСАРИ ШАРОИТИ ТАБИИЮ ҶУҒРОФИИ ВОДИИ ВАХШ...24
2.1. Релеф...29
2.2. Иқлим 31
2.3. Хок 35
2.4. Ҳавзаҳои обӣ 38
2.5. Набогот 40
БОБИ 3. МАВОД ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ 44
БОБИ.4. НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ...50
4.1. Таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш) 50
4.1.1. Таркиби намудии зараррасонҳои анор 50
4.2. Ҳашароти зараррасони анор – Insecta..62
4.2.1. Ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass.......................................70
4.2.2. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. 81
4.2.3. Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.....................................86
4.2.4. Гамбусаки тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt...............................98
4.2.5. Гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch 100
4.2.6. Гамбуски гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* Ol. 102
4.2.7. Сафедболаки тамоку – *Bemisia tabaci* Gennadius...........................104
4.3. Канаҳои зараррасони анор – Acarina 110

4.3.1. Канаи сурхи мевагӣ – *Panonychus ulmi* Koch…………..........111
4.3.2. Тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch..........113
4.3.3. Канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit.Et. Bak……………......118
БОБИ 5. ТАҲИЯ, КОРКАРД ВА ИСТИФОДАИ УСУЛҲОИ МУБОРИЗА БАР ЗИДДИ ЗАРАРРАСОНҲОИ АНОР…….........120
5.1. Усули мубориза биологӣ……………………………….............122
5.2. Усули мубориза кимиёвӣ ……………………………….....129
5.2.1. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punica* Pass…………………………………………..…...130
5.2.2. Самаранокии биологии акаритсидҳо бар зидди тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* C.L.Kocn.................................133
5.2.3. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr………………………..........................134
5.4. Усули мубориза агротехникӣ ………………………………....140
5.5. Усули мубориза механикӣ ……………………………….........141
БОБИ 6. БАРРАСИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ……………..144
ХУЛОСАҲО..148
ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ ………………………………...150
РӮЙХАТИ АДАБИЁТИ ИСТИФОДАШУДА...........................151
ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ 168
ЗАМИМАҲО……………………………………………...…....…175

Номгӯйи ихтисораҳо ва аломатҳои шартӣ

Г – грамм

Км – киллометр

Л/га – литр гектар

М – метр

Мг – миллиграмм

Мм – миллиметр

С/га – сентнер аз 1 гектар

СМ – сантиметр

ЭК – эмулсияи консентратӣ

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Соҳаи боғдорӣ дар пешрафти иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳаммияти зиёд дошта, он имконоти бозори дохилӣ ва иқтидори содиротиро таъмин намуда, боиси ташкили ҷойҳои кори доимӣ барои сокинони кишвар мегардад.

Ҷумҳурии Тоҷикистон яке аз кишварҳое аст, ки шароити мусоиди истеҳсоли маҳсулоти боғу токпарварӣ, аз ҷумла анор, зардолу, себ, нок, чормағз ва буттамевагиҳоро дорад [20, с.55].

Дар баробари дигар соҳаҳои кишоварзӣ анорпарварӣ низ яке аз самтҳои асосии соҳаи боғдории кишвар буда, аз ҷиҳати таъмини аҳолӣ бо озуқаворӣ, афзун гардонидани имкониятҳои содиротии мамлакат мавқеи муайянро ишғол менамояд. Бо назардошти хусусиятҳои истеъмолӣ ва содиротии анор Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ, Пешвои миллат – Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон таваҷҷуҳи хоссаеро ба рушди соҳаи анорпарварӣ равона кардаанд [15, с.7-8].

Рушди соҳаи боғдорӣ дар ҷумҳурӣ тақозои замон буда, яке аз соҳаҳои асосии кишоварзии ҷумҳурӣ маҳсуб мешавад. Он дар таъмини амнияти ғизоии мамлакат ва баланд бардоштани сатҳи зиндагии мардум дар байни соҳаҳои дигари кишоварзӣ ҷойи намоёнро ишғол менамояд. Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ба рушди ин соҳа таваҷҷуҳи зиёд дошта, дар даврони истиқлолият чунин барномаю қарорҳо қабул карда шуд:

Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 31 декабри соли 2004, таҳти рақами №499; «Дар бораи барномаи барқарорсозӣ ва рушди минбаъдаи соҳаи боғу токпарварӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2005 – 2010». Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 августи соли 2009, №683 «Дар бораи тадбирҳои иловагӣ доир ба рушди соҳаи боғу токпарварӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2010 – 2014». Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30.12.2015, таҳти №793 дар бораи «Барномаи рушди соҳаи боғу токпарварӣ дар Ҷумҳурии

Тоҷикистон барои солҳои 2016 – 2020». Қабули барномаҳои давлатӣ далолат аз он медиҳанд, ки дар ҷумҳурӣ дар баробари рушди дигар соҳаҳои кишоварзӣ ба рушд ва инкишофи боғдории саноатӣ ва коркарди маҳсулоти он низ диққат дода шавад [108, с.38]

Аз рӯйи маълумоти Созмони озуқаворӣ ва кишоварзии Созмони Милали Муттаҳид (ФАО) дар ҷаҳон ҳар сол аз таъсири ҳашарот, касалиҳо ва алафҳои бегона тақрибан 30 %-и ҳосили рӯёнидаи зироатҳои кишоварзӣ нобуд мешаванд, ки ин хисорот садҳо миллиард доллари Иёлоти Муттаҳидаи Амрикоро ташкил медиҳад. Организмҳои зараррасон на танҳо сабаби талафоти маҳсулоти кишоварзӣ мебошанд, балки ба паст шудани сифати он низ мусоидат мекунанд [55 , с.3].

Зараррасонҳои растаниҳои субтропикӣ, аз ҷумла буттаи анор дар Ҷумҳурии Тоҷикистон пурра омӯхта нашудааст. Аз ин сабаб таркиби намудии зараррасонҳо дар ноҳияҳое, ки барои парвариши анор шароити мусоид доранд, омӯзиши амиқро тақозо менамояд. Барои баланд бардоштани ҳосилнокии растаниҳои кишоварзӣ, аз ҷумла анорбоғҳо дар баробари андешидани дигар чораҳо, ин сари вақт пешгирӣ кардани анорбоғҳо аз ҳашароту канаҳои зараррасон маҳсуб меёбад.

Мубориза бар зидди ҳашароти зараррасон вобаста ба шароит ва паҳншавии растаниҳо таҳқиқоти мақсаднокро талаб менамояд. Омӯзиши хусусиятҳои биологӣ, экологии ҳашароти зараррасон ва фоиданок дар сатҳи популятсия, инчунин робитаи растаниҳои субтропикӣ бо дигар растаниҳо аҳаммияти амалӣ дорад.

Танҳо дар асоси таҳия ва амалӣ намудани чораҳои самараноки мубориза бар зидди зараррасонҳо, баланд бардоштани ҳосилнокии растаниҳо дар агробиотсенозҳо имконпазир мегардад [79, с.3].

Бинобар ин, анҷоми таҳқиқоти ҳамасола ҷиҳати аниқ намудани таркиби намудии зараррасонҳо, пешгӯйи осеббинии анорбоғҳо аҳаммияти зиёди назариявию амалӣ дорад.

Дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш. Омӯзиши

олами ҳайвоноти Тоҷикистон, аз ҷумла зараррасонҳои соҳаи кишоварзӣ бо ташкилшавии филиали Тоҷикистонии Академияи илмҳои Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шуравии Сотсиалистӣ оғоз шудааст. Дар ин замина як зумра олимон, аз қабили В.И. Дегтярева [24], М.Н. Нарзиқулов [44], А.Ҳ. Қодиров [80], И.К. Лопатин [82], Н.М. Миралибеков [85], С.М. Муҳитдинов [90], Ш. Умаров [93] ва дигарон ба омӯзиши гурӯҳҳои мухталифи ҳашарот машғул гашта, оиди фауна, таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии баъзе аз намуди ҳашароти зараррасони растаниҳо маълумот овардаанд.

Новобаста ба таҳқиқоти анҷомшуда зараррасонҳои растаниҳои алоҳидаи мевадиҳанда то ҳол ба таври пурра омӯхта нашуда, омӯзиши амиқро талаб менамояд.

Таҳлили адабиёти мавҷуда нишон дод, ки оид ба таркиби намудии маҷмуи зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ маълумот кам оварда шудааст ва он ҳам дар шакли мақолаю фишурдаҳои алоҳида ба табъ расидаанд.

Ин нишондодҳо моро водор намуд, ки маҷмуи зараррасонҳои анор (ҳашарот ва канаҳо)-ро омӯзем. Бинобар ин, дар рисолаи мазкур натиҷаи таҳқиқоти бисёрсола оид ба таркиби намудии маҷмуи зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ дарҷ гардидааст.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзуъҳои илмӣ. Қисмати асосии диссертатсия мустақилона дар доираи лоиҳаи илмии кафедраи ҳифз ва карантини растаниҳои факултети боғдорӣ ва биотехнологияи кишоварзии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур «Технологияи парвариш ва системаи ҳимояи анор аз ҳашаротҳои зараррасон ва касалиҳо дар шароити Тоҷикистон», рақами қайди давлатӣ №01011ТД071 (солҳои 2011-2015), мавзуъҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи зоологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон «Омӯзиши фауна ва экологияи сахтболони (оилаҳои Staphilinidae, Elateridae, Scarabaeidae) ва ҳайвоноти сутунмуҳрадори дараи Қаратоғ»

(солҳои 2016-2020), рақами қайди давлатӣ №0116TJ00745 ва «Маҷмуи ҳайвоноти муҳрадор ва энтомофаунаи атрофи обанбори Норак ва ҳудудҳои ҳамсарҳади он» (солҳои 2021-2025), рақами қайди давлатӣ №0122TJ1438 иҷро гардидааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот. Мақсади кори мазкур омӯхтани ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор, хусусиятҳои биоэкологӣ, осебрасонӣ ва паҳншавии онҳо, коркарди чораҳои мубориза бар зидди зараррасонҳои анор, инчунин муайян намудани намудҳои фоидаовар (энтомоакарифагҳо) ба ҳисоб меравад.

Вазифаҳои таҳқиқот:

- Муайян намудани маҷмуи ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор – *Punica granatum* L. ва тартиб додани рӯйхати таксономии онҳо;
- Омӯзиши хусусиятҳои биоэкологӣ ва паҳншавии зараррасонҳои асосӣ дар анорбоғҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ;
- Маълум кардани намудҳои васеъпаҳншудаи хавфноки зараррасони анор ва муайян намудани динамикаи шумораи онҳо дар анорбоғҳо;
- Омӯзиши энтомоакарифагҳо ҳамчун танзимкунандаҳои табиии шумораи зараррасонҳои, инчунин коркард ва таҳияи чораҳои мубориза бар зидди онҳо.

Объекти таҳқиқот. Растании анор (*Punica granatum* L.), ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ.

Мавзу предмет)-и таҳқиқот. Ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор (*Punica granatum* L.) дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ва усулҳои мубориза бар зидди онҳо.

Навгонии илмии таҳқиқот.

- Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ бори аввал таркиби намудии ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор муайян карда шуда, хусусиятҳои биоэкологӣ, марҳилаи осебрасонӣ, махсусияти ғизогирӣ ва паҳншавии зараррасонҳои асосии анор муқаррар карда шуд.

➢ Фенология ва осебпазирии навъҳои анор аз оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr., фенология ва зараррасонии ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., зараррасонии кирмаки Комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw. сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn. гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch., тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt. гарданкутоҳ – *Capnodis tenebricosa* Ol., канаи сурхи мевагӣ – *Panonychus ulmi* Koch., тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch., канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit. Et. Bak., ҳамчунин, сафедболаки тамокӯ ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn. паҳнкунандаи касалиҳои занбӯруғии анор ошкор карда шуд.

➢ Нахустин маротиба таркиби намудии энтомоакарифагҳо ва нақши баъзе аз намудҳои онҳо дар танзими шумораи ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор аниқ карда шуд. Рӯйхати таксономии онҳо тартиб дода шуда, ҳамзамон самаранокии усулҳои мубориза (биологӣ, кимиёвӣ, агротехникӣ ва механикӣ) бар зидди зараррасонҳои анор таҳия, коркард ва муайян карда шуданд.

Аҳаммияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Маводи диссертатсия ба омӯзиши зараррасонҳои анор – *Punica granatum* L. бахшида шудааст. Бояд қайд намуд, ки дар ҳудуди Тоҷикистони Ҷанубӣ то ба имрӯз оид ба зараррасонҳои анор таҳқиқоти амиқ анҷом нашуда, маълумотҳо пурра нестанд. Муҳиммии кор дар он зоҳир мегардад, ки бори аввал оид ба таркиби намудии зараррасонҳои анор ва энтомоакарифагҳои онҳо маълумот ба даст оварда шудааст.

Самаранокии инсектитсид ва акаритсидҳои нав нишон дода шудааст. Ошкор намудани махсусияти ғизогирии зараррасонҳо барои коркарди дурнамои усулҳои мубориза тавсия карда мешаванд.

Дар натиҷаи омӯзиш, биология ва осебрасонии зараррасонҳои асосии анор (оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr., ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch. ва ғайра) ва роҳҳои муҳофизати анор аз ин зараррасонҳо пешниҳод карда шудааст, ки аз он анорпарварон метавонанд дар амал

истифода баранд.

Натиҷаҳои таҳқиқот барои истифода дар раванди тадриси фанҳои энтомологияи умумӣ, энтомологияи кишоварзӣ, ҳимояи растаниҳо, таҷрибаомӯзии таълимии саҳроӣ дар факултетҳои биологӣ ва кишоварзии Муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ тавсия карда мешаванд.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

1. Маҷмуи ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор (32 намуд ҳашарот ва 6 намуди канаҳо) муқаррар карда шуда, рӯйхати таксономии онҳо тартиб дода шуд.

2. Хусусиятҳои биоэкологӣ, махсусияти ғизогирӣ, марҳилаи зараррасонии зараррасонҳои асосии анорбоғҳо дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ошкор гардида, динамикаи шумора ва паҳншавии намудҳои хавфноки зараррасони анор, фенологияи оташаки анор ва ширинчаи анор, осебпазирии навъҳои анор аз оташаки анор муайян карда шуд.

3. Намудҳои энтомоакарифагҳои зараррасонҳои анор, нақши баъзе аз онҳо дар коҳиш додани зараррасонҳо муайян карда шуда, инчунин чораҳои мубориза бар зидди онҳо коркард ва таҳия карда шуд.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо. Омӯзиши зараррасонҳо бо усулҳои умумиқабулгардидаи энтомологӣ гузаронида шуда, хулосаҳои диссертатсия дар асоси коркарди маводи ҷамъовардашуда натиҷагирӣ карда шуданд. Таҳқиқоти анҷомшуда омӯзиши амиқи маҷмуи зараррасонҳои анорро дар бар мегирад. Ҳангоми ҷамъоварӣ ва коркарди маводди илмӣ аз дастурҳои тавсиявии як зумра муҳаққиқон: Б.А. Доспехов [25], К. К. Фасулати [66], В.А. Кашеев, М.К. Чилдебаев, А. М. Псарев [113] ва дигарон истифода шуд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ (бо шарҳ ва соҳаи таҳқиқот). Диссертатсия ба шиносномаи ихтисосҳои Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи ихтисоси 1.5.21. Зоология мувофиқат мекунад.

Банди 1. Таснифот (систематика). Тавсиф ва нишон додани организмҳо, таснифоти онҳо аз рӯйи воҳидҳои гуногуни таснифотӣ (таксонҳо), сохтори фенетикӣ, генетикӣ, морфометрии воҳидҳои таснифотӣ (таксонҳо);

Банди 2. Фауна (фаунистика). Таркиби намудӣ, сохтор ва динамикаи маҷмуи фаунавӣ (фаунистика) аз лиҳози назариявӣ - типологӣ, манзаравӣ - ҷуғрофӣ;

Банди 4. Морфология. Шакл ва сохти зоҳирии ҳайвонот дар инкишофи фардӣ (онтогенез) ва таърихӣ (филлогенез);

Банди 5. Экологияи фардҳо, популятсия ва ҷамоаҳо. Таъсири омилҳои гуногуни муҳит (табиӣ ва антропогенӣ), қонуниятҳои вокуниши ҳайвоноти гуногуни гурӯҳҳои систематикӣ ба ҷузъиёти биотикӣ ва абиотикӣ дар шароити биогеотсенозҳо, ҷанбаҳои амалии экологӣ (муҳофизат ва истифодаи оқилонаи ҳайвонот).

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Муаллиф шахсан дар таҳияи нақша ва барномаи таҳқиқот, ҷамъоварӣ ва коркарди мавод, гузаронидани таҳлили коркарди оморӣ ва интерпретатсияи натиҷаҳои бадастомадаи таҳқиқот иштирок намуда, таркиби намудии маҷмуи зараррасонҳои анорро муайян намудааст. Муаллифи рисола таҳияи хулосаҳо, муқаррароти асосии диссертатсия ва интишори маводи чопиро мустақилона анҷом додааст.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия (гузориши нуктаҳои асосии диссертатсия дар конференсияҳо, маҷлисҳо, семинарҳо, ҳангоми хондани маърузаҳо дар муассисаҳои таълимӣ). Маводи диссертатсия дар конференсияҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмилалии зерин: конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур (соли 2018), конференсияи байналмилалии илмию амалӣ дар Донишгоҳи давлатии Данғара (соли 2018, 2025), конференсияи байналмилалии илмӣ-амалӣ дар Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ (соли 2023) ва конференсияҳои илмию назариявии ҳамасолаи апрелии устодону кормандони Донишгоҳи

миллии Тоҷикистон (2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025) баррасӣ ва муҳокима шудаанд.

Натиҷаҳои асосии диссертатсия дар ҷаласаи васеи кафедраи зоологияи факултети биологияи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон дар таърихи 20.12.2025, протоколи №6 баррасӣ ва муҳокима гардидааст.

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Оид ба мавзуи рисолаи диссертатсионӣ 30 кори илмӣ нашр гардидааст, аз ҷумла 6 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 24 фишурда ва мақола дар маводи конфренсияҳои илмию амалии байналмилалӣ, ҷумҳуриявӣ ва донишгоҳӣ нашр шудаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар ҳаҷми 185 саҳифаи матни компютерӣ таҳия шуда, аз муқаддима, 6 боб, хулоса, рӯйхати адабиёт ва замима иборат аст. Дар рисола 27 расм ва 14 ҷадвал пешниҳод гардидааст. Рӯйхати адабиёти истифодашуда аз 160 номгӯй, аз ҷумла 16 асари муаллифони хориҷӣ иборат аст.

БОБИ 1. АҲАММИЯТИ ХОҶАГИИ АНОР – *PUNICA GRANATUM* L.

1.1. Хусусиятҳои биоэкологӣ, ареали паҳншавӣ ва аҳаммияти хоҷагии анор (*Punica granatum* L.)

Дар боби мазкур аҳаммияти хоҷагӣ, хусусиятҳои ботаникӣ, паҳншавӣ, пайдоиш, рушд ва усулҳои кишоварзии парвариши анор тавсиф карда мешавад. Боғдорӣ дар иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳаммияти калон дорад, аз ин рӯ, диққати махсус ба парвариши дарахтони мевадиҳандаи субтропикӣ, рушди онҳо, баланд бардоштани сифати мева дар баробари истеҳсоли бештари маҳсулоти кишоварзӣ ва дигар зироатҳои стратегӣ дода мешавад [2-М].

Тоҷикистон яке аз минтақаҳои қадимаи парвариши анор ба шумор меравад. Бо хусусияти та мъи ширин ва сифати баланди навъҳои мухталифи анор, шафтолу, чормағз, ангур ва дигар дарахтони мевадиҳанда дар хориҷи кишвар маълуманд.

Соли 2009 Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон барномаи васеъ кардани боғҳо ва токзорҳоро дар масоҳати 46,9 ҳазор гектар қабул кард. Тибқи ин Барнома, дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ, аз ҷумла водии Вахш, бунёди боғҳои анор аз беҳтарин навъҳо дар масоҳати 2500 гектар пешбинӣ шудааст, ки дар ин ҷо шароити иқлимӣ ба хусусиятҳои биологии парвариши ин зироат мувофиқат мекунад [6, с.5].

Қаламрави паҳншавии табиии анор Осиёи Пеш – Туркия, Арманистони Ҷанубӣ, Озарбойҷон, Эрон, қисми ҷанубииТуркманистони Ғарбӣ ва Афғонистонро фаро мегирад. Сарҳади ареали анор дар Шарқ то Ҳиндустони Шимолу Ғарбӣ ва Афғонистони Шимолу Шарқӣ рафта мерасад. Сарҳади шимолии он ба канорҳои ҷанубии ҷамоҳири Осиёи Марказӣ расида, аз соҳилҳои баҳри Хазари (Каспий) Эрон ва шохаҳои ҷанубии қаторкӯҳи Қавқози Бузург мегузарад. Ҳудуди ғарбии ареали табиии анор аз канори Осиёи Хурд доман паҳн мекунад [19, с.36; 20, с.4; 21, с.13; 51, с.33].

Дар музофотҳои рутубатноки баҳри Ҳазар (Каспий)-и шимолии Эрон, дар сатҳи баҳр буттаҳои анори худрӯй нашъунамо ёфта, дар кӯҳҳо бошад нисбатан паст мебароянд. Дар ноҳияҳои Ширвони Озарбойҷон, дар шароити хушктар, анорҳои худрӯй дар минтақаҳои алоҳида, дар баландиҳои 500-600 м аз сатҳи баҳр вомехӯранд. Дар баландиҳои 700-800 м ва ё дар мавзеъҳои дарёҳо анорзорро дидан мумкин аст. Дар нишебиҳои ҷанубии қаторкӯҳҳои Ҳисор, дар ҳудуди Ӯзбекистон буда, ки миқдори боришоти солона аз 600 то 800 мм – ро ташкил медиҳад, вале дар фасли тобистон тамоман боришот мавҷуд нест, дар баландии 900 – 1200 м буттаҳои анори худрӯй вомехӯранд. Дар кӯҳҳои Дарвоз, қисмати ҷанубии Ҷумҳурии Шуравии Сотсиалистии Тоҷикистон анор дар баландии 1000 – 1500 м аз сатҳи баҳр месабзад. Ҳамин тариқ, ҳар қадар ин ё он майдони мавҷудияти буттаи анор континенталӣ ва хушк бошад, ҳамон қадар он ба кӯҳҳо болотар доман паҳн мекунад ва бо ҳамин, низоми зарурии намиро барои худ таъмин мекунад [51, с.43].

Анор растании мевадиҳанда буда, аз 5 то 8 м баланди дошта, айни замон ба таври васеъ дар Афғонистон, Алҷир, Армения, Озарбойҷон, Эрон, Ироқ, Ҳиндустон, Покистон, Сурия, Туркия, дар Қрим, инчунин дар қисми Ҷанубу шарқии Осиё ва Африқо парвариш мекунанд. Ҳамзамон вақтҳои охир дар Испания, Аризон ва Калифорния низ барои истеҳсоли афшура парваришаш ба роҳ монда шудааст. Анорро бештар дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ махсусан водии Вахш, ки иқлимӣ мусоид дорад парвариш мекунанд.

Б.С. Розанов қайд мекунад, ки: «ноҳияҳои (минтақаҳои) асосии анорпарварӣ дар Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шуравии Сотсиалистӣ, ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна ва Пасиқафқози Шарқӣ мебошанд. Шароити иқлими ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна хеле ба худ хос мебошад. Арзи ҷуғрофӣ, ҷойгиршавии континенталӣ ва наздикии биёбонҳои васеъ, мавҷудияти ҳарорати хеле баланди тобистон ва дарозии назарраси марҳилаи нашъунаморо муайян мекунанд. Дар ҷануби ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна на танҳо растаниҳои субтропикӣ, балки растаниҳои

тропикӣ, аз қабили найшакар, картошкаи ширин (батат) ва ҷут низ парвариш карда мешаванд. Ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна ва Пасиқафқози Шарқиро ба сифати ноҳияҳое (минтақа) ҳисоб кардан лозим аст, ки барои парвариши васеи саноатии анор хеле ояндадор мебошанд.

Дар ноҳияҳои водии Вахш майдонҳои калонтарини боғҳои анор дар ҷумҳурӣ, асосан боғҳои ҷавон, ки 74%-и майдони тамоми анорбоғҳои Тоҷикистонро ишғол мекунанд, ҷойгир шудаанд. Парвариши анор дар кишварҳои Аврупо ва Амрико, аз ҷумла Испания ва Иёлоти Муттаҳидаи Амрико рушд карда аст. Анорпарварӣ, ки дар қисмати ҷанубии Иёлоти Муттаҳидаи Амрико хеле паҳн шудааст, танҳо дар ноҳияҳои ҷанубии штати Калифорния хусусияти саноатӣ пайдо мекунад» [51, с.98, 99, 102, 120, 121].

Як зумра муҳақиқони дигар чунин қайд мекунанд, ки: Генофонди маҳаллии авлоди ёбоии (худрӯйи) анор (*Punica granatum* L.) дар ҷумҳурӣ дар қисмати Ҷанубу Шарқии Тоҷикистон, нишебиҳои (доманакӯҳҳои) қаторкӯҳҳои Дарвоз (дар соҳили рости дарёи Панҷ) ба қайд гирифта шудааст. Инчунин, дар минтақае, ки сатҳи пасттарин сардиҳоро дар бар мегирад, қаторкӯҳҳои Ҳазрати Шоҳ дар Дашти Ҷуми ноҳияи Ш. Шоҳин (собиқ Шурообод) мавҷуданд. Ғайр аз ин, қисман дар қаторкӯҳои Ҳисор (дараҳои гарм) дар баландии 1500-1700 м аз сатҳи баҳр мерӯяд. Ин қаламравҳо минтақаи шимолтарини ареали табиии анор – *Punica granatum* L. мебошанд. Дар мавзеъҳои дигари Тоҷикистон баъзан буттаҳои ёбоии ин намуд низ мерӯянд [43, с.14-15; 51, с.104-107; 52, с.24-25].

Тибқи маълумоти И.А. Бобоев, анор дар Эрон, Афғонистон ва Пасиқафқоз вомехӯрад ва ватани ин растани Эрон маҳсуб меёбад. Дар Тоҷикистон бошад дар қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Дарвоз ҳавзаи дарёи Панҷ нишебиҳои қаторкӯҳи Қаротегин ҳавзаи дарёи Кофарниҳон, дар қисмати ҷанубии қаторкӯҳи Ҳисор ҳавзаи дарёи Тупаланг ва Ширкент мерӯяд [74, с. 6].

Аз рӯйи маълумоти А.С. Қадамов, анвои анори Тоҷикистон пайдоиши гуногун дорад. Дар боғҳои минтақаҳои ҷанубӣ ва ҷанубу шарқӣ хелҳои аноре дучор меоянд, ки ба анорҳои худрӯй монандӣ доранд. Меваи онҳо майда буда, аксар туршмазза мебошанд [78, с.15].

Анори муқаррарӣ ин буттаест, ки баландии он то ба 3-5 м мерасад, аммо баъзе буттаҳои хушкшудаи он баландии қадашон, аз 0,5 то 0,7 м мешаванд. Баргҳои нештаршакл ё нештаршакли дарозрӯя дорад, гули анор дуҷинсаи якхонагӣ буда, дарозиаш 4-5 см аст шумораи гулбаргҳояш ба 7-8 дона мерасад. Гардбаргаҳои зиёд дорад ва онҳо дар дастбандҳо ҷойгир карда шудаанд.

Гулҳои анор дар ду шакл вомехӯранд: гулҳои якум кӯзашакл ва ё зангулашакли дароз буда, тухмдони аз гардгирак дароз ё баробари он доранд. Чунин гулҳо самараоваранд, яъне онҳо мева медиҳанд. Гулҳои дуввум бошанд бештар зангӯлашакли майда буда, тухмдони кӯтоҳ доранд ва онҳо бесамаранд, яъне ғӯрак нобаста мерезанд [6, с.6].

Анор дар ҷойҳое хуб нашъунамо карда месабзад, ки ҳарорати ҳаво дар фасли зимистон аз 12^{0}С паст набошад, тобистони гарм ва тирамоҳи дарози хушк ва гарм дошта бошад. Узвҳои яксолаи растанӣ дар ҳарорати -14-15°С ва узвҳои (шоху навдаҳо) бисёрсола бошанд дар ҳарорати - 16-17°С зарар мебинанд. Бо сард шудани ҳарорати ҳаво то - 18-19°С., қисми рӯизаминии буттаҳои анор тоб наоварда пурра маҳв мешаванд. Аз ин рӯ, буттаҳои анорро дар бисёр минтақаҳои парвариши он барои зимистонгузаронӣ рӯипӯш (маҳкам, хокпӯш) мекунанд [6, с.6-7]

Анор номи умумии худро аз номи мардуми қадимии Пунҳо гирифтааст, ки дар минтақаи колонияи Финикияи Карфаген зиндагӣ мекарданд. Аз ин ҷо бори аввал меваҳои анор ба Аврупо оварда шуданд. Номи «*granatum*» бошад аз калимаи лотинии – «*granatus*» донадор гирифта шудааст» [51, с.9].

Анор хоси иқлими субтропикаҳои хушк буда, ба хунукиҳои кӯтоҳмуддати то 15^{0}С тоб меорад. Дар сармои 15-18^{0}С шоху навдаҳои

бисёрсола ва аз хунукии 18-20 ^{0}C рустанӣ пурра маҳв мешавад. Бинобар ин, дар он ноҳияҳое, ки зимистонаш сахт (хунук) меояд буттаҳои анорро хокпӯш мекунанд. Давраи нашъунамои анор нимаи дуюми моҳи март-апрел оғоз ёфта, 180-200 рӯз давом мекунад. Давраи гулкуниаш 30-45 рӯз ва давраи инкишофи мевааш бошад вобаста аз навъ ва минтақаи парвариши анор 120-160 рӯзро дар бар мегирад. Барои пухтарасии меваи анор ҳарорати мусбии фаъоли 3000-5000 ^{0}C лозим аст [6, с.7; 19, с.37].

Маълумотҳои мушоҳидаҳои фенологии буттаҳои анор дар минтақаҳои гуногуни ҷуғрофӣ нишон медиҳанд, ки фенофазаҳо дар ин ҷо дар вақтҳои гуногун, вале тақрибан дар як ҳарорат ба амал меоянд. Давомнокии давраи нашъунамои буттаи анор тахминан 180-210 рӯз буда, ҳарорати миёнаи моҳи хунуктарин дар мавсими нашъунамо 14-16^{0}C ва гармтарин 28-32,0 ^{0}C мебошад. Дар минтақаҳое, ки ҷамъи ҳарорати фаъол аз 3800 ^{0}C камтар аст, анор ҳамчун растании ороиши парвариш карда мешавад.

Анор растании рӯшноидӯст мебошад. Буттаҳои худрӯйи он ҳамеша нишебиҳои кушода, равшан ва одатан ҷанубиро ишғол мекунанд ва ҳеҷ гоҳ дар зери сояи дарахтони дигар дар шакли буттаҳои таги ҷангал пайдо намешаванд. Буттаҳои анори дар соя, дар зери пояи ғафси дигар дарахтон шинонадашуда, ба боло қад кашида, хеле кам мева медиҳанд» [51, с.37,39, 40,45]. Дар сарчашмаҳои илмӣ қайд карда шуда аст, ки: барои пухтарасии меваҳои анор ҷамъи ҳарорати фаъоли 4500-5000 ^{0}C лозим аст. Аз ҷиҳати гамидӯстдорӣ анор ба растании афлесун наздики дорад. Ин маънои онро дорад, ки анор дар ноҳияҳои ҷанубӣ асосан водии Вахш ва Кофарниҳон парвариш карда шавад. Дар қисмати шимолии Тоҷикистон на зиёда аз 12,5 %-ро масоҳати анорбоғҳо ташкил медиҳад. Дар шароити ҷумҳурӣ нашъунамои анор аз охирҳои март ва миёнаҳои апрел оғоз ёфта 180-215 рӯз давом мекунад. Мавсими гулкунии анор миёнаҳои май оғоз гардида 50-70 рӯз давом мекунад. Давраи аз ғӯрабанди то пухтан ё расиши мева 120-160 рӯз давом мекунад. Пухтани меваҳо дар Тоҷикистон охирҳои сентябр ва оаввалҳои ноябр оғоз меёбад

[59, с.17].

Анор ҳамчун растании мевадиҳанда, техникӣ, ороишӣ ва шифоӣ парвариш карда мешавад. Анор бо сабаби таркиби биокимиёвии худ унвони боифтихори маликаи меваҳоро касб кардааст. Анор пеш аз ҳама маводи беҳтарини ғизоӣ буда, вобаста аз навъ ва шароити обху хоки маҳали парвариш миқдори гуногуни моддаҳои кимиёвиро дорост. Дар таркиби оби меваи пурра пухта расидаи он қандҳо дар шакли глюкоза, фруктоза ва қисман сахароза мавҷуд буда, миқдори онҳо чунин аст: қандҳо 12-19 мг/ %, ҷавҳари лиму 0,3-3мг / %, ҷавҳари аскорбин 5-12 мг / %, ҷавҳари фолиевӣ 0,04-0,08 мг / %, пирокатехини фаъол ва лейкоантотсианҳо 26-46 мг / %, витаминҳои P 150-200 мг / %, B1 0,004-0,036 мг / %, B2 0,032-0,27 мг / %, моддаҳои даббоғӣ 1,0-1,1 мг / %, пектин 0,1-0,3 мг / %. Таркиби кимиёвии меваи анор имкнонията медиҳад, ки ин мева дар мавридҳои гуногун истифода шавад [6,с.4; 43, с.9-10].

Шарбати табиии тамиз кардашудаи он воситаи беҳтарини табшикан ва ташнашикан мебошад. Он ҳазми хӯрокро беҳтар карда, барои табобати диққи нафас, фишори хун ва касалии дилу рагҳо фоиданок аст. Дар тибби халқӣ меваи анорро барои табобати вараҷа, оби меваи ширинашро барои касалиҳои гурда ва меваи туршашро барои санги гурда ва талхадон тавсия мекунанд. Ҷӯшобаи гулу пӯсти меваашро барои табобати шамолхӯрӣ, касалиҳои меъдаю рӯда (шикамравӣ) ва хунманъкунӣ истифода мебаранд [6,с.4; 43, с.9-10].

Мувофиқи маълумоти Ш.С. Мамерзаев, дар таркиби афшураи меваи анор 12-16 % қанд, ҷавҳар, ки яке аз нишондиҳандаҳои сифати афшура аст дар таркиби афшураи навъҳо тағйирёбанда буда, аз 1,1 то 2,9 %-ро ташкил медиҳад. Тақрибан чунин миқдор ҷавҳар дар таркиби пӯст мавҷуд аст. Дар таркиби меваи ёбоии анор бошад миқдори ҷавҳар ҳар чӣ бештар буда, аз 5 то 9 %-ро ташкил мекунад. Дар таркиби афшураи меваи анор моддаҳои маъдании: оҳан, маргенетс, фосфор, магний, кремний, хром, алюминий, никел, мис, калсий мавҷуд мебошад [83, с.16].

Дар сарчашмаҳои илмӣ қайд карда шудааст, ки: дар пӯсти меваи анор миқдори зиёди моддаҳои даббоғӣ 10-30 %, дар анори худрӯй 33-35%, пектинӣ 5-6%, витамини С 20-25 мг / %, инчунин алкалоидҳои гуногун дорад. Дар гули анор бошад моддаи рангдиҳандаи пунисин аст. Дар тибби қадим анор барои муоличаи зардпарвин, дарди сипурз (испурч), сулфа, хоришак, қуватбахшии ҷигар ва пӯстлохи решаи анор воситаи хуби кирмрон ҳисобида мешуд. Дар тибби халқӣ пӯсту мева, афшура, пӯстлохи решаю навдаҳо ва гули анор истифода бурда мешавад [22, с.17-18].

Мардуми маҳалии Тоҷикистон аз қадим пӯсти анорро барои гирифтани рангҳои қаҳварангу сиёҳи устувор барои зебоӣ истифода мебурданд. Пӯсти меваи анрро барои дар таркибаш мавҷуд будани алколоиди пеллетерин ба таври васеъ дар соҳаи тиб барои табабати энтерокалит истифода мешуд. Гулбаргҳо ва навдаи анорро чи хеле, ки Абӯали ибни Сино қайд мекунад дар тибби халқи барои пешгирии хунравӣ, ҳангоми касалии гулу, шикамравӣ (дизентария), ҳамчун маводи ҳароратасткунӣ истифода карда мешуд. Пӯсти анор аз давраҳои қадим ба таври васеъ дар Ҳиндустон, Британияи Кабир ва мамлакатҳои Аврупо ҳамчун маводи хуби кирмрезонӣ истифода мебурданд [59, с.11].

Дар таркиби афшура ва донаҳои мулоими меваи пухтаи навъҳои парваришавандаи анор то 20 % қанд, аз 0,2 то 9 % ҷавҳар, ҳамчунин 5-6 % ҷавҳари лиму ва ба миқдори на он қадар зиёд ҷавҳари себ мавҷуд мебошад. Дар таркиби афшураи анор бошад 0, 208 – 0,218 % моддаҳаи маъданӣ бо шумули марганетс, фосфор, магний, алюминий, кремний, хром, никел, калсий, мис дохил аст. Ба ғайр аз пайвастагиҳои фенолӣ афшураи анор 15,5 – 29, 2 мг / % катехин, қариб 2 % сафеда, 61- 95 мг / % аминокислотаҳои: систин, лизин, гистидин, аргинин, кислотаи аспарагин, серӣ, треанин, кислотаи глутамин, аланин, оксипролюин, инчунин 3,40 % пайвастагиҳои азотӣ, 12,6 % оҳар, 22,4 % селлюлоза ва дигар пайвастагиҳою унсурҳоро дорад [1, с.8; 6, с.4].

Таркиби равғани анор 272 мг % витамини Е ва таркиби пӯсти

меваю решааш доррои 25-30 % моддаҳои даббоғӣ мебошад. Дар таркиби 100 г донаҳои меваи анор карбогидратҳо17,17 г, қанд 16, 57 г, нахи ғизоӣ 0,6 г, равған 0,3 г, сафеда, 0,95 г, тиамин (витамини B1) 0,030 мг / 2 %, рибофлавин (витамини B2) 0,063 мг /4 %, ниатсин (витамини B3) 0,300 мг / 2 %, кислотаи пантенивӣ (витаминӣ B5) 0,596 мг / 12 %, витаминӣ B6 0,105 мг / 8 %, фолат (витаминӣ B9) 6 мг / 2 %, витамини C 6,1 мг / 10%, калсий 3 мг , оҳан 0,30 мг / 2 %, магний 3 мг / 1 %, фосфор 8 мг / 1 %, калий 259 мг / 6 %, рӯҳ 0, 12 мг / 1 % дохиланд» [1, с.8-9]. «Аз пӯсти мева ва гулҳои анор барои ранг кардани риштаҳои абрешимӣ, пахтагӣ, пашм ва зағир истифода мебаранд. Муайян карда шудааст, ки баргҳои анор 33% алкалоид доранд [71, с.3].

1.2. Тавсифи биологию хоҷагии навъҳои анори ноҳиябандишудаи Тоҷикистон

Навъи «Озарбойҷонӣ». Ин наъи анор дар Пажуҳишгоҳи илмии боғдорию токдорӣ ва растаниҳои субтропикӣ дар Озарбойҷон бо истифода аз усули гибридикунонӣ рӯёнида шудааст (аз Нури арғувонии Х ва Кризи Кабут). Аз соли 1981 инҷониб дар вилояти Хатлон ноҳиябандии он ба роҳ монда шудааст. Буттааш миёнақад буда, барои дар фасли зимистон хокпӯш кардан хеле мувофиқ аст. Меваааш куррашакли калон буда, пӯсташ тунук аст. Донаҳо ва афшӯрааш сиёҳтоб аст. Вазни меваи ин навъ 220 г ва ҳосили ширави он ба 45% баробар аст (расми 1.1.).

Расми 1.1. Навъи «Озарбойҷонӣ»

Таркиби кимиёвии онро қандҳо 15,35% ва кислотаҳои органикӣ 1,18% ташкил мекунанд. Арзёбии чашидани маззаи меваҳо 4,5 хол, муҳлати нигоҳдории мева 3 – 4 моҳ мебошад. Давраи пухтани меваҳо ба даҳаи аввали моҳи октябр рост меояд. Ҳосили миёна дар анори пӯшида 190 с / га аст [20, с. 17; 21, с.13-14; 22, с.71; 59, с.24].

Навъи «Аҷик-дона». Навъи селексияи халқӣ буда, дар вилояти Хатлон аз соли 1956, ҳамчунин дар Ҷумҳуриҳои Ӯзбекистон, Қазоқистон ва Туркманистон аз ноҳиябандӣ гузаштааст. Давомнокии мавсими нашъунамояш (вегетатсияаш) 229 рӯзро дар бар мегирад.

Буттаҳои ин навъ миёнақад ва серпоя мебошанд. Меваащ ҳамвор ва даврашакл буда, 240 г вазн дорад. Шарбати меваи он одатан ранги сурхро дорад. Ҳосилнокии афшура 41%-и вазни меваро ташкил медиҳад. Арзёбии чашидани лаззати меваҳо 4,1 хол буда, ҳосилнокии ҳар як зироати дар паноҳгоҳ ҷойгиршуда ба 153,4 с / га мерасад. Устувориаш бошад нисбат ба сармо миёна аст. Навъи «Аҷик-дона» барои истеҳсоли шарбатҳои баландсифат ва қиём (сироп) мувофиқ аст. Ҳамзамон, ин навъи анор барои содирот низ муносиб аст [59, с.25].

Навъи «Дессертӣ». Ин навъ бо роҳи селексия дар минтақаи таҷрибавии растаниҳои субтропикии Вахш (Қазоқи-анор Х Вандерфул) рӯёнида шудааст. Муаллифони навъи анори номбурда Розанов Б.С., Гайворонская З.М. маҳсуб меёбанд. Навъи «Дессертӣ» соли 1973, дар дигар ноҳияҳои ҷумҳурӣ ба ғайр аз Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон ва минтақаи Ғарм ноҳиябандӣ карда шудааст (расми 1.2.).

Расми 1.2. - Навъи «Дессертӣ»

Давомнокии мавсими нашъунамояш 180-200 рӯз мебошад. Давраи пухтарасии мева миёна аст. Миқдори миёнаи вазни мева 250 г ва ҳосили он бошад, ба 90-110 с / га баробар аст. Таъми афшурааш турши ширинмаза мебошад. Арзёбии чашидани лаззати меваҳо 4,4 хол буда, пӯсти мева нисбатан тунук аст. Донаҳои ин навъи анор хурд ва мулоим мебошанд, ки бартарии асосии навъи мазкур ҳамин хусусият аст. Ранги афшура сурхи сиёҳхуруш буда, ҳосилнокии афшура 50,8%-ро ташкил медиҳад. Дар таркиби меваи он миқдори қанд 14,0%, витамини С 21,4 мг%, кислотаҳо 1,3%, танинҳо 0,16% мебошанд [22, с.70; 59, с.25-26].

Навъи «Қазоқӣ – анор». Навъи селексияи халқӣ буда, соли 1960 дар шароити минтақаҳои вилояти Суғд, Хатлон, водии Ҳисор ва ҳамнчунин дар ҷумҳуриҳои Ӯзбекистон, Қазоқистон, Туркманистон ва Гурҷистон ноҳиябандӣ карда шудааст. Давраи нашъунамои навъи анори мазкур 210-215 рӯз давом меёбад. Шакли буттааш бошад, нисбатан майдаи сершоха аст. Мавҷудияти хорҳо дар танаи он миёна буда, баргҳояш он қадар калон набуда, нештаршакл мебошанд. Гулҳо майда буда, рангашон арғувонианд. Вазни меваҳо 264 – 300 г буда, шаклашон гирд мебошанд (расми 1.3.).

Расми 1.3. Навъи «Қазоқӣ–анор»

Пӯсти мева ғафс ва сабзи зардгуна буда, ранги ҳамгироиаш гулобӣ, хурднуқта ё дар пӯсти мева доғи калон аст. Донаҳои анор калон,

болаззату шаҳдбори лазиз мебошанд, ки дар таркибашон то 17% қанд ва 2,3% кислота доранд. Ҳосилнокии афшураи мева ба 40,5% баробар аст. Дар сурати пӯшонидан ё маҳкам кардани танаи онҳо дар фасли зимистон ҳар сол мева медиҳад. Ҳосилнокии навъи «Қазоқӣ – анор» ба ҳисоби миёна ба 125 -170 с/ га. баробар аст. Арзёбии чашидани лаззати меваҳо 4,3 хол буда, муҳлати нигоҳдории меваҳо то 6 моҳ мебошад. Меваҳо дар шакли тару тоза коркард ва истифода мешаванд [22, с.66-67; 59, с.26].

Навъи «Сурханор». Ин навъи селексияи халқӣ соли 1955 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ғайр аз Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон ва минтақаи Ғарм ноҳиябандӣ карда шудааст. мавсими кишт ва давраи нашъунамои он 215 рӯз давом меёбад. Буттааш миёнаҷуссаи серпоя ва меваааш ҳамвору мудаввар ё гирд буда, вазни мева бошад 215 г-ро ташкил медиҳад (расми 1.4.).

Расми 1.4. Навъи «Сурханор»

Ранги мева гулобӣ ё сурх ва андозаи донаҳояш миёна буда, афшурааш ранги гелосҳои сурх ё торикро дорад. Ҳосилнокии ширати он 43,3%-ро ташкил медиҳад. «Сурханор» ба гурӯҳи навъҳои ширин ва турш мансуб аст. Арзёбии чашидани лаззати меваҳо 4,5 хол буда, ҳосилнокиаш миёна, ба 170-220 с/ га мерасад. Ин навъ дар шароити Ҷумҳурии Қазоқистон низ ноҳиябандӣ карда шудааст [21, с. 15-16; 22, с.68-69; 59, с.26].

БОБИ 2. ТАВСИФИ МУХТАСАРИ ШАРОИТИ ТАБИИЮ ҶУҒРОФИИ ВОДИИ ВАХШ

Тоҷикистон дар Осиёи Миёна ҷойгир аст, ки якҷоя бо давлати Юнон ва ноҳияҳои ҷанубии Италия ва Испания дар як арзи ҷуғрофӣ, дар дохили қитъаи Осиё дуртар аз баҳру укёнусҳо ҷойгир шудааст. Тоҷикистон кишвари кӯҳсор буда, тақрибан 93%-и ҳудуди онро кӯҳҳо фаро гирифтаанд, ки ба силсилаи кӯҳии Тиёншон, Ҳисору Олой ва Дарвозу Помир мансуб аст. Масоҳати умумии он 143,1 ҳазор километри мураббаъ буда, ҳамаги 7 %-и онро ҳамвориҳо ташкил медиҳанд [54, с.3; 56, с.97-98].

Қариб нисфи ҳудуди Тоҷикистон дар баландиҳои зиёда аз 2000 м аз сатҳи баҳр воқеъ гаштааст. Ҳамвориҳо дар водиҳои фарох ва хамиҳои байникӯҳӣ ҷойгир мебошанд. Хусусиятҳои асосии иқлими Тоҷикистонро дар миёнаи қитъаи Авруосиё, дур будан аз манбаи намӣ (уқёнуси Атлантик), релефи кӯҳсор, мавқеи арзи ҷуғрофӣ ва гардиши умумии атмосферӣ муайян мекунад.

Барои Тоҷикистон иқлими гарму хушк, континенталии шадид, зимистони кӯтоҳу мулоим ва тобистони тулонии гарм хос аст. Маҷмуи радиатсияи солонаи офтоб вобаста ба баландии маҳал аз 175 то 51 килокалория сантиметри мураббаъ тағйир меёбад, яъне ҳамвориҳо ва водиҳо нишондиҳандаи баланд дошта, дар баландкӯҳҳо паст мебошанд. Партавафшонии офтоб низ вобаста ба баландӣ ва абрнокии маҳалҳои алоҳида фарқ мекунад. Партавафшонии баландии офтоб дар ҷануб (ноҳияи Панҷ 3029 соат) дар қаторкӯҳҳои Помир (Помири Шарқӣ) 3166 соат), дар болооби Зарафшон (Деҳавз) – 2097 соатро дар як сол ташкил медиҳад. Ҷамъулҷамъи ҳарорати миёнаи мусбии шабонарӯзӣ, ки аз +5^{0}С болост, дар тули сол дар пастиҳо ва водиҳо аз 6000^{0}С беш мебошад. Чунин миқдори ҳарорати солона имконият фароҳам меоварад то растаниҳои гармидӯсти субтропикӣ парвариш ёбанд ва дар муддати сол аз растаниҳои алоҳида ду ва ҳатто се ҳосил рӯёнида шавад [56, с.98-102].

Айни замон масофаи умумии марзи Тоҷикистон бештар аз 3000 км –

ро дар бар мегирад. Аз ҷумла дар масофаи 910 км бо Ӯзбекистон, 1030 км бо Афғонистон, 430 км бо Ҷумҳурии Халқии Хитой ва 630 км ба Қирғизистон. Тоҷикистон кишвари кӯҳи буда, тақрибан 93% ҳудуди онро кӯҳҳо фаро гирифтаанд, ки ба системаи кӯҳии Тиёншону Ҳисор, Олой ва Дарвозу Помир мансубанд. [23, с.240; 41, с.19].

Азбаски Тоҷикистон дар ҷануби шарқии Осиёи Марказӣ ҷойигир аст, вай аз баҳру уқёнусҳо хело дур мебошад. Аз ин лиҳоз, тағйирёбии боду ҳавои мавсимию шабонарӯзӣ хуб мушоҳида шуда, вобаста ба баландии ҷойигиршавӣ аз сатҳи баҳр ва релеф дар қаламравӣ ҷумҳурӣ иқлими тағйирёбанда мушоҳида мешавад. Масалан, дар водиҳои Вахшу Ҳисор бештар иқлими хушки субтропикӣ ҳукмфармост. Дар ин водиҳо тобистони бардавому гарм, зимистони кӯтоҳу нарм ва ҳаҷми солонаи боришот аз 150 то ба 200 мм мерасад [23, с.244].

Вобаста ба мавқеи ҷуғрофӣ ва шароити табиӣ табиати Тоҷикистон хусусияти ба худ хосро пайдо намудааст. Ҳудуди он дар қисми ҷанубу шарқии системаи қаторкӯҳҳои Осиёи Миёна воқеъ гардидааст. Нуқтаҳои канории Тоҷикистонро дар қисмати Шимолӣ қаторкӯҳи Қурама, дар ҷануб водии Панҷ, дар ғарб қаторкӯҳи Зарафшон ва дар шарқ қаторкӯҳи Сарикӯл ташкил медиҳад. Бо сабаби он ки ҳудуди Тоҷикистон дар маркази қитъаи Осиё ҷойгир шудааст, бинобар ин аз уқёнусҳои ҷаҳонӣ дар масофаи ниҳоят дур воқеъ гаштааст. Масофаи марказӣ то баҳри Хазар (Каспий) ба 1150 км ва то баҳри Арал ба 700 км мерасад [41, с.18].

Водии Вахш дар қисмати ҷанубу ғарбии Тоҷикистон ҷойгир буда, масоҳати он 24,5 ҳазор $км^2$ ё 16,9 %-и қаламрави ҷумҳуриро ташкил медиҳад. Водии Вахш минтақаест, ки вобаста ба мавқеи ҷойигиршавӣ аз ҷиҳати ҳамлу накл (комуникатсионӣ) нисбат ба дигар ноҳияҳои ҷумҳурӣ (ба ғайр аз вилояти Суғд) ба дигар ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна мусоид ва наздиктар аст. Вобаста ба ҷойгирашавӣ ин минтақа тавассути роҳи оҳан бо дигар минтақаҳо роҳи баромад дорад. Чунин мавқеи ҷуғрофӣ бо кишварҳои ҳамсоя, Ҷумҳурии Ӯзбекистон барои иқтидори рушди

иқтисодӣ шароити мусоидро фароҳам меоварад.

Шароити табиӣ (иқлимӣ, хокӣ, релеф) дар якҷоягӣ бо захираҳои ғании ашёи хом – маъданҳои минералӣ, обу энергетикӣ ва сӯзишвории водии Вахш барои рушди хоҷагидорӣ мусоидат менамояд. Гуногунии шароити табиии минтақа, пеш аз ҳама, бо релефи хоссаи он вобастагии калон дорад. Аз рӯйи релеф водии Вахш дар қисмати ҳамвории Тоҷикистони Ҷанубӣ воқеъ гардидааст (расми 2.1.). Дар қисмати шимолӣ водии Вахш бо силсилакӯҳҳои Қаротегин мепайвандад. Дар қисмати шарқӣ водӣ бо қаторкӯҳҳои Вахш ва аз ғарб бо қаторкӯҳҳои Боботоғ ҳамсарҳад аст. Дар қаламрави водии мазкур силсилакӯҳҳо ва кӯҳҳое, ки баландиашон аз 1200 то 2000 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудааст, ба тарафи ҷануб тул кашидаанд [89, с.21].

Аз силсилакӯҳҳои Қаротегин ба қисмати ҷануб як қатор силсилакӯҳҳо шоха гирифтаанд, ки ба таркиби онҳо силсилакӯҳҳои Оқтоу ва Қаратау мансубанд. Аз қаторкӯҳи Вахш низ якчанд қаторкӯҳҳо (Сурхкӯҳ, Сарсарак, Тереклитоу) ба қисмати ҷануб шоха гирифтаанд. Баъзе аз ин қаторкӯҳҳо тавассути водиҳо аз якдигар ҷудо гаштаанд. Дар минтақаҳҳои наздикӯҳӣ адирҳо ҷойгиранд, ки хатти гузаришро байни қаторкӯҳҳо ва водиҳо ташкил медиҳанд. Дар водии Вахш адирҳои пай дар пайи на он қадар калон мавҷуд буда, онҳоро ба сифати чарогоҳҳои зимистона ва баҳорӣ истифода мебаранд. Ҳамзамон, адирҳои фарох ҳамчун заминҳои лалмӣ барои кишти растаниҳои кишоварзӣ истифода мешаванд. Дар байни кӯҳу қаторкӯҳҳо ҳамвориҳои теппадори паҳн ҷойгиранд, ки муҳимтарини онҳо Ҳисор, Вахш, Ёвон, Обикиик, Бешкент ва Панҷи Поён ба ҳисоб мераванд, ки дар баландиҳои аз 300 – 400 то 600 – 900 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудаанд [122, с.267-268].

Шаклҳои гуногуни релеф ба хоҷагидории водии Вахш таъсиррасон мебошад. Минтақаҳои наздикӯҳӣ барои бунёди роҳи оҳан ва иншооти обёрӣ монеаро ба вуҷуд меоранд. Аз ҷониби дигар, ҷойгиршавии минтақа ба дигар соҳаҳои хоҷагидорӣ шароити мусоидро ба вуҷуд

меорад.

Мавҷудияти захираи барф ва пиряхҳои қаторкӯҳҳои Ҳисору Қаротегин сарчашмаи ташаккул ва ғизогирии дарёҳҳои калон ба ҳисоб рафта, дар қисматҳои баландкӯҳҳо пуртуғён мебошанд. Обҳои минтақа захираҳои гидроэнергетикиро ба вуҷуд оварда, барои обёрии заминҳои кишоварзӣ истифода мешаванд. Ҳамчунин, аз кӯҳҳои минтақа маводди сохтмонӣ ва канданиҳои фоиданок ба даст оварда мешавад. Аз нисф зиёди ҳудуди минтақаи иқтисодии Вахшро ҳамвориҳо ташкил медиҳанд, ки барои сохтани роҳҳои оҳан ва автомобилгард, сустҷараён гаштани суръати дарёҳҳо ва обёрии заминҳо мусоидат менамояд.

Расми 2.1. Харитаи ҳудуди ҷойгиршавии водии Вахш (аз Мирзоев М.М. [86].

Ҳамчунин ба сохтори кишоварзии водӣ таъсиррасон буда, дар минтақаҳои наздикӯҳӣ ва дараҳо, асосан, заминҳои лалмӣ ва дар пасхамию ҳамвориҳо заминҳои обёришаванда мавҷуданд. Водии Вахш яке аз ҳудудҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ пешрафтаи ҷумҳурӣ ба ҳисоб рафта, дар қаламрави он корхонаҳои истеҳсолию саноатии гуногуни давлатию хусусӣ ва заминҳои обёришаванда ҷойгиранд.

Водии Вахш дар қисмати маҷрои мобайнӣ ва поёнии дарёи Вахш ба таври меридионалӣ аз Шимол ба Ҷануб дар масофаи 110 км тул кашидааст, ҷойгир мебошад. Паҳноии он аз 7 км то 2 5 км-ро ташкил

медиҳад. Водии Вахш тақрибан масоҳати 2500 километри мураббаъ-ро фаро гирифтааст, ки аз он 150 ҳазор гектар заминҳои барои обёрӣ имконпазир мавҷуданд. Водиро, асосан, фаъолияти эрозионӣ ва аккумулятсионии дарёи Вахш ба вуҷуд овардааст. Сохтори муосири водии Вахш дар шакли суфачаҳо (террасаҳо) инъикос ёфтааст. Суфачаҳои якум ва дуюм на он қадар фарох буда, дар шакли хатҳои тангу борик кашол ёфтааст [58, с.55-59; 89, с.23].

Масоҳати зиёди водиро суфачаи сеюм, ки 75%-и масоҳати зиёди минтақаро ташкил медиҳад ва он аз қадим барои обёрӣ истифода мешавад. Дар қисмати шимолӣ паҳноии суфачаи сеюм то 18-20 км ва дар қисмати ноҳияи Дӯстӣ танг шуда, паҳноиаш ба 7-8 км мерасад. Суфачаи мазкур, аз дарёҳҳои водӣ дар баландии 4-5 м ҷойгир шудааст.

Суфачаи чорум дар қисмати кӯҳии водӣ пеш аз ҷоришавии дарёи Вахш дар ҳамворӣ ҷойгир аст. Дар ин суфача пасхамӣ ва нишебиҳоюю ҷариҳо ҷойгиранд, ки баландиашон аз 28 то ба 50 м мерасад. Суфачаи панҷум бошад, паҳноиаш то 3 км дар шимол ва 8-10 км ба ҷануб моил буда, ҳамвориҳои хурд дорад, ки тадриҷан ба адирҳои суфачаи шашум пайвст шуда, ба қисмати шарқии водӣ доман афрохтааст [86, с.38-40].

Ин суфачаҳо аз атроф бо теппа ва кӯҳҳои на он қадар баланд иҳота шудаанд. Ҳамин тариқ зикр кардан ба маврид аст, ки заминҳои асосии обёришавандаи водии Вахш дар суфачаҳои сеюм ва чорум ҷойгир мебошанд. Дар ин суфачаҳо ҷамъшавии таҳшинҳои бо маҷрои об овардашударо мушоҳида кардан мумкин аст.

Соли 1926 дар водии Вахш ҳамагӣ 4,8 ҳазор гектар заминҳои обёришаванда мавҷуд буд ва аз солҳои 30-юми асри гузашта сар карда тадриҷан азхудкунии заминҳои водӣ вусъат ёфт. Ба водии Вахш наздик ҳамвориҳои Обикийк ва дар шимол водии Ёвон ҷойгир шудаанд ва дар якҷояги водии Ёвону Обикиикро ташкил медиҳанд, ки нисбатан камоб ба ҳисоб мераванд. Масоҳати водии Ёвон нисбат ба Обикиик васеъ буда, аз шимол ба ҷануб ба масофаи 45 км тул кашидааст. Ҳамвориҳои Ёвону Обикиик дар қисмати обёринашаванда яке аз қисматҳои муҳимми

заминҳои лалмии водии Вахш мебошанд. Аз рӯйи масоҳат ин водиҳо тақрибан ба водии Ҳисор баробар буда, аз шимол бо кӯҳҳо иҳота шудаанд. Иқлими водӣ гарм буда, дар дашту майдонҳои он ба монанди водии Вахш дар ҳолати обёрӣ намудан зироатҳои субтропикӣ қобилияти нашъунаморо доранд. Бо мақсади обтаъминкунӣ аз тарафи Вахш ба сӯйи қаторкӯҳи Қаратау нақби фурӯхамидаи дарозиаш 7,5 км сохта шудааст. Тавассути ин нақб аз моҳи майи соли 1968 заминҳои водии Ёвон ва Обикйик бо об таъмин мешуданд. Ҳамчунин, бо мақсади обёрӣ кардани ҳамвориҳои водии Обикиик тавассути кӯҳи Ҷелинтоғ ба масофаи 5,2 км нақб мавриди истифода қарор дода шуд. Дар солҳои 70-уми асри гузашта 53 ҳазор гектар заминҳои водӣ обёрӣ мешуданд, ки ба масоҳати заминҳои обёришавандаи водии Ҳисор баробар буд [89, с.23-24].

Ин водӣ дар қисмати ҷанубу ғарбии Тоҷикистон дар байни 37° ва 38° арзи шимолӣ ва 68°-69° тули шарқӣ воқеъ гардида, аз шимол ба ҷануб ба масофаи 120 км ва аз шарқ ба ғарб 95 км доман афрохтааст. Водии Вахш дар Шимол бо ш. Ваҳдат, дар Шарқ бо собиқ вилояти Кӯлоб ва дар Ғарб бо ноҳияи Рӯдакии водии Ҳисору Ҷумҳурии Ӯзбекистон ва дар Ҷануб бо Ҷумҳурии Исломии Афғонистон ҳамсарҳад мебошад [2,61].

2.1. Релеф

Водии Вахш дар мавзеи фурӯхамидаи ҷанубии Тоҷикистон аз ҳудуде, ки дарёи Вахш аз кӯҳҳои Қаратоғ ва Табақчӣ ба пастхамиҳои пастӣ фурӯхамидаи қисмати ҷанубии ҳамвориҳои Ёвон ва Бохтар ҷорӣ шуда, то якҷояшавии дарёҳҳои Вахшу Панҷ доман паҳн кардааст.

Ҳангоми ба водиҳо ҷорӣ шудан дарёи Вахш ба самти ғарб равон шуда, шакли печутобхӯрдаро гирифта, ба қисмати наздикӯҳии Ароғтоу, Қиз-Имчек ва Хоҷақозиён майл намуда, то ба дарёи Панҷ мерасад.

Худи водӣ, дар шакли суфачаҳои васеъ, дар қисмати соҳили чапи дарёи Вахш ҷойгир аст. Аз шимол водӣ тавассути кӯҳҳои Қаратоғ ва кӯҳи Актумшуқ, аз Ғарб бо қаторкӯҳи Ароғтоу ва теғаҳои кӯҳи Хоҷақозиён маҳдуд аст.

Канори шарқии водӣ то ба қаторкӯҳи Табакчӣ ва теппаҳои хокӣ мерасад. Дар қисмати аз ҳама ҷануб водии Вахш бо хатти соҳили рости водии дарёи Панҷ якҷо шуда, ба самти ҳамвориҳои паҳни Афғонистони шимоли тул мекашад. Дарозии водӣ 110 км ва паҳноиаш ба 7-25 км баробар аст [58, с.55-59; 86, с.32].

Суфачаҳои дарёӣ дар соҳили чапи дарёи Вахш ҷойгиранд, ки миқдори онҳо ба панҷ суфача мерасад. Суфачаҳои 1-ум, 2-юм, 3-юм ва 5-ум боқӣ монда, суфачаи 4-ум дар натиҷаи шусташавии водӣ на он қадар айён аст. Ҳамин тариқ, қисмати рости соҳили водии Вахш дорои суфачаҳои тангу борики бо дарё ва кӯҳҳо иҳоташударо дар бар гирифта, дар соҳили чап, ҳамвориҳои паҳн ҷойгиранд. Бояд қайд намуд, ки дар суфачаҳои соҳили чапи Вахш дар гузашта биёбони хушки беоб вуҷуд дошт.

Чунонеки дида мешавад, ташаккулёбии водии Вахш ҳамчун минтақаи алоҳидаи махсус ва истеҳсолии тараққикардаи саноатӣ дар дурнамо, дар дурнамо, дар соҳаҳои минбаъда такомул ёфт, ки ин ба туфайли ҷуғрофиёи хуб, шароитҳои мусоиди иқлимӣ, серҳосилии хок, захираҳои зиёди гирдроэнергетикӣ ва кимиёвии худ имконпазир гардид.

Вобаста ба ҷойгиршавии ҷуғрофии худ, водии Вахш аз дигар ноҳияҳои иқтисодӣ бо релефи хоси худ фарқ мекунад. Он ба пастхамии Тоҷикистони Ҷанубӣ дохил мешавад. Дар миёни қаторкӯҳҳои Ҳисор, Қаротегин, Дарвоз, Вахш ва Боботоғ ҷой гирифта, сохти хосси худро дорад. Дар дохили (доираи) минтақа баъзе қаторкӯҳҳо ва кӯҳҳо (дар баландии 1200-2000 м) ба самти ҷануб тул кашидаанд. Аз қаторкӯҳи Вахш бошад, кӯҳҳои Сурхкӯҳ, Сарсарак, Тереклитоу давом карда, ноҳияҳоро ҷудо мекунад ва боиси гуногун гаштани табиати онҳо мегарданд. Дар миёни қаторкӯҳҳо ва кӯҳҳо водиҳо бо ҳамвориҳои мавҷноки худ, ки ҷангалпӯш мебошанд, доман паҳн кардаанд: ба монанди Вахш, Ёвон, Обикиик, Кофарниҳони поёнӣ, Бешкент, ва Панҷи Поён. Онҳо тахминан дар баландии аз 300-400м то 600-900 м аз сатҳи баҳр ҷойгир шудаанд [123].

2.2. Иқлим

Шароити иқлимии водии Вахш дар зери таъсири ҷойгиршавии ҷуғрофӣ, радиатсияи офтоб, равандҳои гирдгардиши атмосферӣ ташаккул ёфтааст. Иқлими минтақа тезтағйирёбандаи континенталӣ буда, хусусияти хосси он миқдори зиёди рӯзҳои офтобӣ, тағйирёбии шабонарӯзӣ ва мавсимии ҳарорат, ҳавои хушк ва камабр ба ҳисоб меравад. Вобаста ба релефи кӯҳсор дар мавзеъҳои ҷудогона ва ҷойгиршавии вертикалӣ шароити гуногуни иқлимӣ мушоҳида мешавад.

Шароити иқлимии хамвориҳои байникӯҳӣ ва қаторкӯҳҳои на он қадар баланд (1000-1200 м) бо ҳам монанд буда, иқлими гарму хушки ҳукумфарморо дорост. Дар моҳи июл ҳарорати миёнаи ҳаво ба 25 – 30^0 С ва дар қисмати ҷанубтар то ба 32^0 С гармӣ мерасад. Дар рӯзҳои алоҳида ҳарорати ҳаво баланд шуда, ба 45^0 С мерасад. Мавзеъҳои аз ҳама гармтарини водӣ дар наздикиҳои ноҳияи Шаҳритӯс, минтақаи Айвоҷ ҷойгиранд [61].

Ҷамъи ҳарорати фаъоли ҳаво дар давраи ҳарорати миёнаи шабонарӯзи устувор то ба 62^0 С дар ноҳияи Шаҳритӯс ба амал омада, имконияти парвариши пахтаро дорад. Давраи бесардиҳо ба ҳисоби миёна 240 рӯз идома меёбад. Барои водӣ зимистони нарму мулоим хос буда, пӯшиши барф мувақатӣ аст. Моҳи январ дар қисматҳои шарқии водӣ ҳарорат ба –12 – 15 ^{0}С сардӣ мерасад. Дар давраи зимистон водии Вахшро бориши сиклонии ғарбӣ таъмин мекунад. Бориши солонаи атмосферӣ дар ҳудуди 150 мм (ҷанубу ғарбӣ) то 600 – 800 мм (шимолу шарқ) тағйир меёбад.

Бориши максималӣ дар охирҳои фасли зимистон ва аввалҳои баҳор ба амал омада, ба соҳаи кишоварзӣ таъсири худро мерасонад. Дар маҷмуъ, ин нишондиҳандаҳои иқлимӣ барои парвариши пахтаи маҳиннах ва дигар зироатҳои гармидӯсти кишоварзӣ мусоидат менамоянд. Дар минтақа (тасма)-и дигари баландӣ (аз 1200 – 2200 м) иқлими водӣ тағйир ёфта, тобистони салқин ва зимистони на он қадар гарм нисбат ба минтақаҳои наздикӯҳӣ дорад.

Моҳҳои гарми ин минтақа июл ва август буда, ҳарорати миёна ба 20-25^0 С мерасад. Давраи бесардиҳо нисбат ба минтақаҳои наздикӯҳӣ пасттар буда, ҳарорати миёна дар моҳи январ ба - 10-15^0 С мерасад. Пӯшиши барф доимӣ буда, дар баъзе мавридҳо то ба 1-1,5 м мерасад. Аз рӯйи микдори бориш минтақаи аз ҳама сербориши водии Вахш (800-1500 мм дар давоми сол) ба ҳисоб рафта, бориши максималӣ дар моҳҳои март, апрел ва май ба вуҷуд меояд.

Иқлими ин минтақа барои фаъолияти хоҷгидорӣ мусоид буда, имконияти истифодаи заминҳои лалмиро бе обёрӣ фароҳам меорад, вале дар баъзе мавридҳо, бахусус, дар фасли тобистон хушксолӣ ба амал меояд. Ба омилҳои манфии иқлими водии Вахш дар баъе ҳолат зимистони қаҳратуни сард мисол шуда метавонад, ки ин ба растаниҳои субтропикӣ таъсири манфӣ расонида, боиси сардзании онҳо мегардад. Ҳамзамон. дар ҳамвориҳо ва минтақаҳои назидикӯҳӣ фасли тобистон шамолҳои сахти серғубор (афғонӣ) ба амал омада, ба соҳаи кишоварзӣ, махсусан, ба пахтазорҳо хисороти ҷиддӣ мерасонанд.

Иқлими водии Вахш мутаносибан ба иқлими ноҳияҳои обёришавандаи Миср ва баъзе минтақаҳои Ҳиндустон ҳамшабеҳ аст, чунки тобистонаш гарм, хуш ва дарозмуддат буда, баръакс зимистонаш кӯтоҳмуддат, намнок ва мулоим аст. Ҳарорати миёнаи солонаи шаҳри Бохтар ба 15,7 ^{0}С, Ёвон 16,8 ^{0}С ва Айвоҷ ба 17,2^0 С баробар аст.

Фарқияти ҳарорати қисмати шимолии водӣ аз қисмати ҷанубӣ дар ҳудуди 2-3^0 С тағйирёбанда мебошад. Фасли зимистони ин водӣ мулоим буда, баъзе ҳолатҳо бориши барф ба амал меояд, ки на дертар аз 2-3 рӯз боқӣ мемонад. Ҳарорати миёнаи моҳи январ дар қисмати зиёди водии Вахш ба ғайр аз минтақаҳои шарқӣ ва атрофи қаторкӯҳҳои баланд аз сифр боло аст.

Тобистони хушку гарм барои сабзиши пахтаи маҳиннах ва ҳамчунин зироатҳои ситрусӣ мусоидат менамояд. Ҳарорати миёнаи моҳи июл аз 25 ^{0}С боло буда, ҳудуди максималии он дар баъзе мавридҳо ба 45-48^{0}С мерасад. Давраи барои нашъунамои набототи водии Вахш мусоид аз 289

то 300 рӯзро дар бар гирифта, ҷамъулҷамъи ҳарорати ҳаво ба 5400 – 6200 ^{0}С баробар аст. Дар ҳудуди водии Вахш бориш нобаробар тақсим шуда, вобаста аз он водиро ба ду қисм, яъне шимолӣ ва ҷанубӣ тақисим мекунанд. Дар қисмати шимолии водии Вахш миқдори бориши солона аз 600 то 800 мм ва дар қисмати ҷануби аз 140 то 600 мм-ро ташкил медиҳад. Давомнокии давраи гармӣ 250-310 рӯз ва давраи ҳарорти ҳаво аз 10^{0}С – боло 200-255 рӯзро дар бар мегирад [61, 63, 86].

Фасли тобистон ва аввали фасли тирамоҳ водии Вахшро ҳавои софу беғубор фаро мегирад, ки барои ҷамъоварии ҳосили пахта ва дигар зироатҳои кишоварзӣ шароити мусоид маҳсуб мешавад. Аз миқдори умумии бориши солона 49% ба фасли баҳор, 0,5% ба тобистон, 14% ба тирамоҳ ва 36,5% ба фасли зимистон рост меояд. Ҳарорати миёнаи моҳи июл дар Ёвон ба 31^{0}С ва Айвоҷ ба 31,4^{0}С мерасад. Ҳарорати максималии ҳаво дар шаҳри Бохтар то ба 46^{0}С ва Шаҳритӯс бошад то 47^{0}С мерасад [61, 86].

Аз рӯйи шароити иқлим ноҳияҳои минтақаи водии Вахш барои ба даст овардани маҳсулоти хушсифати анор мусоидтар мебошанд. Ҳарорати миёнаи солонаи ҳаво дар ин ҷо 15,5-17,0^{0}С ва давомнокии давраи бесардиҳо бошад 240 рӯзро дар бар мегирад. Ҳарорати миёнаи солонаи ҳаво дар моҳҳои апрел – июл 16,0 -30,0 ^{0}С мебошад. Ҳадди ақали мутлақи ҳаво - 26^{0}С аст бинобар ин, анорпарварӣ танҳо бо паноҳгоҳи ҳатмии буттаҳо дар фасли зимистон имконпазир аст. Миқдори бориш дар ноҳияҳои водии Вахш ниҳоят маҳдуд буда, танҳо дар фасли зимистону баҳор меборад. Иқлими водиии мазкур нисбат ба дигар минтақаҳои табиӣ гарм мебошад.

Бинбар сабаби мавқеи ҷанубиро ишғол намудани водӣ гармиро бештар мегирад ва дар канори шимолии он мавҷуд будани қаторкӯҳҳои баланд мусоидат менамоянд. Аз ҷумла қаторкӯҳҳо ҳамчун садди табиӣ дар зимистон пеши ҳаракати шамолҳои хунукро гирифта, барои паст шудани ҳарорати ҳаво монеъ мешаванд. Дар фасли тобистон баръакс кӯҳҳои атроф сабаби паст ҷараён гирифтани ҳавои гарм мешаванд. Дар

натиҷа, ҳарорати ҳавои пастхамӣ ва ҳамвориҳои байни кӯҳҳо баланд мешаванд. Ҳарорати миёнаи моҳи июл дар ҳамворӣ ва пастхамиҳо аз +28, 9⁰С (шаҳри Бохтар +31 ⁰С (Айвоҷ) мерасад. Дар баъзе минтақаҳои ин водӣ ҳарорати ҳаво +46⁰С (Шаҳритӯс), +48 ⁰С (Айвоҷ) баланд мешавад.

Аввалин сардиҳои фасли тирамоҳӣ дар аввали моҳи ноябр ва сардиҳои баҳорӣ дар охири моҳи март оғоз мешавад. Давомнокии давраи бесардиҳо 230-246 рӯзро ташкил менамояд. Ҳарорати аз ҳама хунуки ин водӣ -20- 25⁰С моҳи январ ва аз ҳама гарм 46-47⁰ С моҳи июл ба мушоҳида мерасад.

«Дар водии Вахш ҳарорати миёнаи моҳона дар моҳи июл ба 28, 4-31,4⁰ С, аз моҳи апрел то моҳи сентябр, 23,5- 26,1⁰ С ва ҳарорати миёнаи солона ба 15,7- 16,7⁰ С баробар аст. Аз рӯйи намнокӣ иқлими водии Вахш хушки континенталӣ мебошад. Миқдори солонаи намнокии води ба 179-294 мм ва дар моҳҳои апрелу сентябр ба 46-77мм мерасад. Миқдори солонаи бориши атмосферӣ дар водӣ 150-250 мм ва дар баъзе минтақаҳо то 600 мм бориш мешавад [51, 57].

Одатан дар фасли зимистон дар водии Вахш якчанд маротиба барф борида, қабати он дуру дароз боқӣ намонда, дар муддати якчанд рӯз об мешавад. Фасли баҳор дар шароити водии Вахш ноустувор аст, аз ин рӯ, муҳлати оғози нашъунамои растаниҳо ва пайдошавии ҳашароту канаҳои баҳорӣ дар солҳои гуногун тағйирёбанда аст. Фарорасии фасли баҳорро одатан дар аввали моҳи март ва дар баъзе мавридҳо вобаста аз шароити метериологӣ аз даҳаи сеюми моҳи феврал мушоҳида намудан мумкин аст. Сардиҳои охирини баҳорӣ одатан то миёнаи моҳи март давом мекунад.

Ҳангоми фарорасии фасли баҳор растаниҳои эфемерӣ ва эфемероидҳо пайдо шуда, давраи инкишофёбии онҳо то аввали моҳи май идома ёфта, тадриҷан хушк мешаванд. Дар натиҷаи хушкшавии растаниҳои эфемерӣ ва эфемероидӣ, ки онҳо ҳамчун манбаи ғизои баъзе ҳашарот маҳсуб мешаванд, боиси гузаштани онҳо ба агроэкосистемаҳои

ҳамшафат мегардад.

Тобистони водии Вахш гарму хушк буда, ҳарорати баланд, намнокии паст ва бориш дар нимаи дуюми тобистон қатъ мегардад. Ҳарорати нисбатан баланди ҳаво ба охири моҳи июл ва аввали моҳи август рост омада, дар рӯзҳои алоҳида ҳарорати максималӣ ба 46^{0}С мерасад. Аз моҳи июл то моҳи сентябр бориш ба назар намерасад. Танҳо баъзе солҳо дар водии Вахш моҳи май боронҳои кутоҳмуддат меборад. Намнокии нисбии ҳаво аз оғози сол паст шуда, ҳадди ниҳоии он ба моҳи июл рост омада, тадриҷан баланд мешавад.

Агар қисмати шимолӣ ва ҷанубии водиро аз рӯйи хусусиятҳои иқлимӣ муқоиса намоем, он гоҳ баъзе фарқиятҳо мушоҳида мешаванд, ки ба давраи оғозшавӣ ва ба итмомрасии ин ва ё он ҳодисаи биологӣ таъсир мерасонад. Шароити микроиқлимӣ дар раванди инкишоф ва ташаккулёбии набототу ҳайвоноти водӣ нақши муҳим бозида, ба фаъолияти шабонарӯзӣ, давраҳои инкишоф ва динамикаи шумора таъсиррасон аст.

2.3. Хок

Вобаста аз баландии минтақа иқлим ва таркиби гумус дар водии Вахш хокҳои сафедхок, муқаррарӣ ва сиёҳхокҳоро фарқ менамоянд. Ин хокҳо дар шароити ҳарорати баланд дар нишебиҳо, водиҳо ва минтақаҳои пасткӯҳ ташаккул меёбанд. Сиёҳхокҳо аз 0,8 то 4,5% гумус дошта, аз карбонатҳо бой мебошанд, ки барои нашъунамои растаниҳои кишоварзӣ моддаҳои ғизоии муҳим ба ҳисоб мераванд. Аз ин рӯ, ҳангоми обёрии сунъӣ сиёҳхокҳо ҳосили хуби зироатҳои кишоварзӣ махсусан пахтаро (ба ҳисоби миёна 28 – 30 с/га) ташкил медиҳанд [67, с.52-54]

Сиёҳхокҳои нисбатан равшан дар қисматҳои хушки водии Вахш ба чашм мерасанд. Дар пастхамиҳои то 600 м баланд аз сатҳи баҳр новобаста аз мавҷудияти гумус (0,8 – 1%) заминҳо ҳосилхез мебошанд. Ҳосилхезии ин заминҳоро намакҳои дар таркиби растаниҳо мавҷудбуда, таъмин менамоянд ва ба обёрӣ намудан эҳтиёҷ доранд. То баландии 1000

м аз сатҳи баҳр сиёҳхокҳои муқаррарӣ ҷойгиранд, ки аз 300 то 600 мм боришро қабул намуда, мавҷудияти гумуснокиашон ба 2,5% мерасад. Ҳам дар сиёҳхокҳои муқаррарӣ ва ҳам дар сиёҳхокҳои равшан пахтакорӣ ба роҳ монда шудааст. Сиёҳхокҳои тирра, асосан, дар баландиҳои 1000 – 1800 м аз сатҳи баҳр ҷойгиранд, ки дар ин минтақаҳо бориш зиёд буда, гумуси таркиби онҳо мутаносибан зиёд аст ва барои парвариши растаниҳои ғалладонагию ғизоӣ шароити мусоид фароҳам меоранд.

Вобаста ба баландӣ аз сатҳи баҳр қитъаҳои сиёҳхок тадриҷан бо хокҳои доманакӯҳҳо ва ҷангалу теппаҳо тағйир меёбад, ки аз ин хокҳо бештар хокҳои хокистарранг бартарият доранд. Аз растаниҳо бештар буттаҳо дар хокҳои сиёҳчатоби хокистарранг нашъунамо доранд. Аз ҷиҳати таркиб хокҳои ҳосилхези ин минтақа то 6% гумус доранд ва обёрӣ намешаванд. Ин заминҳо шудгор шуда, ҳамчун заминҳои лалмӣ истифода мешаванд. Ҳосилшавии хоки водии Вахш дар ҳамвориҳо ва суфачаҳо ба амал омада, бо релефи водӣ вобастагӣ дорад.

Суфачаҳои сеюм, чорум ва панҷуми водии Вахш ҳамчун заминҳои кишоварзӣ истифода мешаванд, ки хокҳои онҳоро хокҳои хокистарранг ташкил медиҳанд. Дар дигар минтақаҳои водӣ (Бешкент, Ёвон ва Панҷи Поён) хокҳояшро, асосан, сёҳхокҳо ташкил дода, барои парвариши пахтаи маҳиннах созгор мебошанд. Бояд қайд намуд, ки ба таркиби хокҳои водии Вахш фаъолияти хоҷагидории инсон таъсиррасон мебошад. Дар натиҷаи обёрии мунтазам таркиби хокҳои хокистарранг тағйир ёфта, бештари хокҳо хосияти мрофологию кимиёвии худро дигаргун намудаанд. Хокҳои заминҳои агроэкосистемаҳо аз хокҳои хокистарранги муқаррарӣ бо мавҷудияти ғаннии гумус (3-5%) тафовут доранд, аммо сохтори хок ҳосилхез набуда, тағйир ёфтааст. Бинобар ин, ба иловаи моддаҳои минералӣ, махсусан, ба моддаҳои минералии фосфордор ва калидор эҳтиёҷ доранд. Ба ғайр аз моддаҳои минералӣ барои ҳосилхезии хоки ин водӣ киштгардонӣ, кишти бо навбати растаниҳо аҳаммияти зиёд дорад. Ҳамчунин, шӯршавии хокҳои хокистарранг дар баъзе минтақаҳои водии Вахш ба чашм мерасад, ки он

бо истифодаи речаи нодурусти обёрӣ ва баландшавии сатҳи обҳои зеризаминӣ алоқаманд аст.

Обҳои зеризаминӣ ба сатҳи хок баромада, дар натиҷаи бухоршавӣ намакҳои онҳо боқӣ мемонад. Солҳои 70 – 80-уми асри XX дар шӯразаминҳои водии Вахш тавассути кандани чоҳҳои амудӣ сатҳи обҳои зеризаминӣ паст карда мешуд ва тавассути ин обҳои чоҳҳои мазкур шустани қабати намакини хокҳо истифода мегардид, ки он сифати ҳосилхезии хокҳоро беҳтар менамуд. Чунин усул аз ҷиҳати иқтисодӣ фоидаовар арзёбӣ мешуд, зеро обҳои чоҳҳо барои обёрии заминҳои хоҷагиҳо ва ҳамчун оби нӯшокии аҳолӣ истифода мегардид [122, с.267-269].

Аз рӯйи хусусиятҳои физикию кимиёӣ хокҳои водии Вахш гуногун буда, ба се тип: хокистарранг, шӯр ва ботлоқӣ мансуб мебошанд.

Дар водиҳои Вахш, Кофарниҳони Поён, Бешкент ва минтақаҳои доманакӯҳу пасткӯҳҳои дар баландии 300-500 м аз сатҳи баҳр ҷойгиршуда, асосан, хокҳои хокистарранги сафедтоб бартарӣ дорнад [28, с.7-9; 32, с. 210-211].

Хокҳои хокистарранги сафедтоб аз порухок камбағал буда, ба пошидан ва ё илова кардани нуриҳои органикӣ ниёз доранд. Кишти растаниҳои лубиёӣ ва бо об таъмин намудани онҳо яке аз усулҳои самараноки агротехникӣ мебошанд, ки ба ҳосилхез намудани хок равона мегардад. Дар суфаҳои дарёи Вахш ва Кофарниҳон хокҳои регӣ ҷойгиранд, ки бо хокҳои аллювиалию марғзорӣ ва хокистаранги бур иваз мешаванд.

Дар суфаи 5-ум ва адирҳо хокҳои хокистарранги порӯхокашон кам доман паҳн кардаанд. Дар суфаҳои 3-юм ва 4-ум ҳар се типи хок дида мешаванд, ки аз онҳо хокҳои хокистарранг бартарӣ доранд. Хокҳои ботлоқӣ, ки аз порӯхок бой мебошанд, дар қитъаҳои оби зеризаминӣ ташаккул ёфтаанд. Хокҳои шӯр дар гузашта масоҳати васеъро ишғол менамуданд ва бо мурури замон вобаста ба обёрӣ намудан масоҳати онҳо коҳиш ёфтааст.

Дар суфаи 2-юм ба ғайр аз се типи хокҳои дар боло зикршуда хокҳои марғзорӣ мавҷуданд, ки дар қитъаҳои намнок ва наздикии обҳои зеризаминӣ доман паҳн намудаанд. Ин хокҳои тираранг дорои миқдори зиёди порӯхок мебошанд, ки аз ҳисоби қисмҳои мурдарафта ва пӯсидаи растаниҳои марғзору туғайзор ҳосил шудаанд. Дар ин ҷо хокҳои хокистарранг дар баландиҳое, ки дар онҳо обҳои зеризаминӣ чуқур ҷойгиранд, дида мешаванд. Хокҳои шӯр дар поёноби суфаҳои 1-ум ва 2-юм масоҳати васеъро ишғол намудаанд, ки аз ҳисоби обҳои зеризаминии ба сатҳи хок наздик ба вуҷуд меоянд.

Ҳамин тариқ, дар поёноби дарёи Вахш хокҳои хокистарранг, шӯр, ботлоқӣ ва марғзорӣ мавҷуданд, ки дар ҳар яке аз онҳо рӯйидани типҳои муайяни растаниҳо хос мебошад.

2.4. Ҳавзаҳои обӣ

Водии Вахш аз захираҳои об хеле бой мебошад, чунки дар ҳудуди он дарёҳҳои калонтарини Тоҷикистон – Вахш, Кофарниҳон ва Панҷ, ки ба ҳавзаи Аму дохиланд, ҷорӣ мешаванд. Дарёҳҳои мазкур сарчашмаи ғизогирии худро дар баландиҳои зиёда аз 4000 м аз сатҳи баҳр гирифта, хусусусияти кӯҳӣ доранд [89, с.33]

Ҳавзаи Амударё ¾ қисмати масоҳати ҷумҳуриро ташкил медиҳад, ин дарёи аз ҳама серобтарини Осиёи Миёна ба ҳислб рафта, дарозиаш 2291-2294 км мебошад. Миқдори оби ин дарё нисбат ба Сирдарё се маротиба зиёд мебошад. Аз рӯйи миқдори об Амударё ба дарёи азими Миср – Нил баробар аст. Вале аз ҷиҳати даророзӣ Амударё нисбати Нил ду маротиба кӯтоҳтар мебошад [89, с.33-34; 97, с.54].

Дар ҳудуди Тоҷикистон асосан Ҳисору Вахш, Амударё дар масофаи 85 км ҷорӣ мешавад. Амударё номи худро дар натиҷаи якҷояшавии дарёи Вахш ва Панҷ ба худ мегирад [89, с.34]. Яке аз шохобҳои калони дарёи Аму дарёи Панҷ ба ҳисоб рафта, масоҳати умумии захираҳои оби он 114 ҳазор километри мураббаъ буда, манбаи ғизгирии он пиряху тармаҳои қисматҳои баландкӯҳҳои Помир, ки дар баландиҳои 4000 – 7000 м аз сатҳи баҳр ҷойгиранд, маҳсуб меёбанд.

Ғизогирии асосии дарё аз ҳисоби об шудани пиряху тармаҳо буда, реҷаи миёнаи солонаи ҷоришавии обро муайян месозад, ки ба 40 километри мукааб баробар аст [123, с.31]

Шохаи дигари Аму дарёи Вахш мебошад, ки он дар натиҷаи якҷояшавии дарёҳҳои Сурхоб ва Хингоб номи Вахшро мегирад. Дарозии дарёи Вахш 690 км-ро ташкил медиҳад, ки аз он 525 км дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон воқеъ мебошад. Маҷрои поёнии дарёи Вахш, ки дарозии он ба 384 км баробар аст, барои обёрӣ кардани водии Вахш истифода мешавад. Аз дарёи Вахш канали калони водии Вахш ҷорӣ мешавад, ки барои соҳаи кишоварзӣ аҳаммияти зиёд дорад. Масоҳати умумии ҳавзаи дарёи Вахш 39,1 ҳазор километри мураббаъро ташкил медиҳад ва сарфаи максималии он ба 3,7 ҳазор метр мукааб дақиқа баробар аст.

Шохаи рости Амударёро дарёи Кофарниҳон ташкил медиҳад, ки 405 км дарозӣ дошта, ҳавзаи он 11,6 километри мураббаъ иборат мебошад. Дарёи Кофарниҳон ба дарёи Аму мерезад. ки аз баландиҳои 4500 м аз сатҳи баҳр сарчашма мегирад. Дарёи мазкур водии Ҳисорро убур карда, ба самти ҷанубу ғарбӣ ҷорӣ мешавад. Маҷрои миёнаи солонаи ҷоришавии об ба 6,5 километри мукааб баробар аст. Қисмати болооби дарё тезҷараён буда, дар маҷрои поёноб сустҷараён мешавад. Шохаҳои дарёи Кофарниҳон Симиганч, Варзоб ва Лучоб мебошанд.

Тақрибан 10%-и маҷрои дарёи Вахш ва Кофарниҳон ҳамасола барои обёрӣ кардани заминҳои кишоварзӣ истифода мешаванд. Дарёи Вахш яке аз дарёҳои калонтарини Тоҷикистон ба шумор рафта, дар қисми марказии он аз шимолу шарқ ба ҷанубу ғарб ҷорӣ мешавад. Дарозии умумии дарёи Вахш 524 км мебошад. Дарёи Вахш дар масофаи 170 км аз сарчашмааш, аз байни кӯҳҳо ба водии Вахш ҷорӣ мешавад, ки мунтазам нишондиҳандаҳои баландии он аз 1700 то ба 300- 400 м аз сатҳи баҳр паст мегардад

Дарёи Вахш дар маҷрои болоӣ босуръат ҷорӣ шуда, ҳангоми аз минтақаҳои кӯҳсор гузаштан, вайроншавии ҷинсҳои кӯҳиро метезонад ва

қабати қум, гил, рег ва шағалро шуста, ҷараёни оби дарё онҳоро ба худ мебарад. Обовардаҳо дар соҳили дарё ва шохобҳои он боқӣ монда, тадриҷан қитаъҳои хушкиро ба вуҷуд меоранд [67, с.41-42; 69, с.31; 89, с.38-39; 97, с.53-54; 122, с.266-267].

Ҳамин тариқ, дарёҳҳои Панҷ, Вахш ва Кофарниҳон барои обёрӣ намудани водии Вахш аҳаммияти муҳим доранд. Системаҳои обёрикунии водии Вахш дар сатҳи лозимӣ фаъолият менамоянд. Айни замон як қатор чорабиниҳо, аз ҷумла обёрии накшавӣ, баҳисобгирии истифодаи об, чорабинии зиддифилтратсионӣ ва механизми тоза намудани каналу ҷӯйборҳо гузаронида мешавад, ки барои баланд бардоштани маҳсулнокии зироатҳои кишоварзӣ мусоидат менамоянд.

2.5. Наботот

Дар ҳудуди водии Вахш се минтақаи набототро фарқ мекунанд. Ба минтақаи якум набототи биёбон ва нимбиёбонӣ мансуб мебошанд, ки то баландиҳои 600 м аз сатҳи баҳр ҷойгиранд. Хусусияти хоси набототи минтақаи мазкур гуногунии шаклҳои растаниҳои эфемерӣ ва эфемероидӣ мебошанд, ки барои онҳо давраи кӯтоҳи нашъунамо ҳангоми шароити мусоид (намнокӣ ва ҳарорат) хос буда, дар фаслҳои тирамоҳу зимистон месабзанд [122, с.266-267]. Алафҳои қадпасти нимбиёбон, асосан, дар хокҳои хокистарранги водии Вахш инкишоф ёфтаанд. Набототи асосии ин зина алафҳои қадпасти савана – эфемерҳо ҳанӯз моҳи декабр ё январ ҳангоми боридани бориш ба нашъунамо оғоз мекунанд. Давраи авҷи нашъунамои онҳо ба моҳҳои март ва аввалҳои апрел рост меояд. Дар ин мавсим дар марғзорҳои водӣ пайиҳам гули лола, ғозпиёз – *Gage hissarica* Lipsky., пиёзи даштӣ – *Allium talassicum* Regel., савсан – *Íris* ва ғайра рӯйда, ба чарогоҳҳои хуб табдил меёбанд. Ҳангоми фарорасии ҳавои гарму хушк ҳамаи растаниҳо хушк шуда, ҷойи онҳоро растаниҳои гармидӯст, аз қабили шутурхор – *Alhagi kirghisorum* Schrenk., тахачу шӯрагиҳо ишғол мекунанд.

Дар атрофи водиҳои поёноби дарёи Кофарниҳон ва Вахш набототи туғайзор ва ботлоқӣ: қамиш – *Phragmites communis* Trin., туранга –

Populus pruinosa Schrenk., газ – *Tamarix ramosissima* Ledeb., санҷид (джигда) – *Elaeagnus angustifolia* L., бед – *Salix alba* L., ғеша – *Carex alaica* Litv. ва ғайра сабзида инкишоф меёбанд. Дар туғайзорҳои водӣ шакли махсуси хок – марғозорию ботлоқӣ ба вуҷуд меояд. Дар регзорҳои ин минтақа растаниҳои ҷузгун – *Calligonum Litvirorii* Drob. шӯрак – *Salsola turkestanica* Litv, ғеша – *Carex alaica* Litv. ва саксаули сафед – *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) I ljin. сабзида, дар шӯрахокҳо бошад, тахач – *Artemisia absinthium* L. ва шӯрак – *Salsola turkestanica* Litv. мерӯяд.

Айни замон дар минтақаи растанигии водии Вахш бештари заминҳои азхудкардашуда ба заминҳои кишоварзӣ табдил дода шудаанд. Дар ин ҷо майдонҳои пахта, боғи меваҳо ва ангурзорҳо доман афрохтаанд. Намудҳо ва навъҳои асосии дарахтони мевадиҳанда зардолу, шафтолу, себ, нок, биҳӣ, анор, анҷир ва дигар растаниҳои кишоварзӣ мебошанд. Вобаста ба обёрикунӣ масоҳати майдони растаниҳои биёбонӣ то рафт коҳиш ёфтааст.

Дар баландиҳои аз 600 то 1200 м аз сатҳи баҳр минтақаи набототи даштии водии Вахш ҷойгир аст, ки асосан, аз растаниҳои хушки гуногун ва марғзорию хӯшадорон, ғешагиҳо буттаҳои пиставу хучзор ташкил ёфтаанд. Дар қисматҳои нисбатан баланди водӣ (зиёда аз 1200 м) растаниҳои бодоми бухороӣ – *Amygdalus bucharica* Korsh., писта – *Pistacia verae* L., дӯлонаи зардак – *Crataegus pontica* Koch., хуч –*Rosa canina* L., чормағзи юнонӣ – *Juglans regia* L., фарки туркистонӣ – *Acer turkestanicum* L., бед – *Salix alba* L. ва ғайра мерӯянд, ки ин минтақаҳо ҳамчун чарогоҳ дар давоми сол (тобистон) истифода мешаванд. Гуногуншаклии набототи водии Вахш имконият медиҳад, ки чорво бо хӯроки табиӣ дар давоми сол таъмин бошад. Ба сифати чарогоҳҳои табиӣ, асосан, растаниҳои алафии биёбону нимбиёбон ва минтақаи даштӣ истифода мешаванд. Маҳсулнокии ин заминҳо 2-3 с/га-ро ташкил медиҳад, ки ин боиси норасоии ғизои чорво дар фасли зимистон мегардад. Аз ин рӯ, кишти растаниҳои ғизоӣ барои чорво дар ин минтақаи растанигӣ ба мақсад мувофиқ мебошад.

Дар фасли тобистон асосан, алафҳои минтақаи ҷангалро истифода мебаранд, ки маҳсулнокии онҳо ба 10-15 с/га баробар аст. Истифодаи дуруст ва самараноки ҷангалҳои табиии водии Вахш барои рушди соҳаи хоҷагии халқи Тоҷикистон аҳаммияти калон доранд. Майдонҳои калони водиро метавон барои парвариши сунъии чормағзи юнонӣ, писта, бодом ва хуч истифода намуд. Аз рӯйи маълумоти соли 1968 дар ҳудуди водӣ 130 ҳазор гектар пистазорҳои табиӣ мавҷуд буданд, ки дар 2-3 сол аз онҳо як маротиба ҳосил ба даст меоварданд. Соли 1968 450 тона писта ҷамъоварӣ шудааст. Ҳамчунин, дар ҳудуди водӣ зиёда аз 12 ҳазор гектар майдонҳои кишти сунъии чормағзи юнонӣ бунёд гардида буд, ки ҳосили солонаи он ба 260 тонна мерасид [122, с.268-269].

Дар ноҳияи Ҷалолиддини Балхӣ пойгоҳи минтақавии парвариши растаниҳои субтропикӣ бунёд шудааст, ки ин озмоишгоҳи табиӣ ба ҳисоб рафта, дар он флораи маҳалли ҷамъовари мешавад. Дар ин қитъаи таҷрибавӣ парвариши анор – *Punica granatum* L., анҷир – *Ficus carica* L. санавбари элдарӣ – *Pinus pallasiana* Lamb., эвкалипт – *Eucalyptus* L‘ Herit - ва навъҳои гуногуни бодом – *Amygdalus* мушоҳида мешавад. Дар гармхонаҳои махсус ва чуқуриҳо парвариши растаниҳои ситрусӣ лимон – *Citrus limon* L., афлесун – *Citrus sinensis* L., ба роҳ монда шудааст. Ҳамчунин дар ин қитъаи таҷрибавӣ навъҳои гуногуни хурмои шарқӣ (ҷопонӣ) - *Diospyros kaki* Thunb., пекан (чормағз) ва ғайра ба роҳ монда шуда, таҳқиқ мешаванд. Ҳамзамон барои нигоҳдории намудҳои нодиру камёфт ва қиматбаҳои флораю фауна дар водии Вахш мамнӯъгоҳи «Бешаи палангон» ташкил карда шудааст [67, с.29].

Дар ҳудуди минтақаи таҳқиқотӣ намудҳо ва навъҳои гуногуни растаниҳои ёбоию мазрӯӣ мерӯянд. Дар атрофи шаҳри Бохтар, ки дар хатти заминҳои обёришаванда воқеъ гардидааст, асосан, соҳаи пахтакорӣ ривоҷ ёфтааст. Дар атрофи шаҳр, ҳамчунин заминҳои шолӣ, полезӣ, обчакорӣ ва боғҳо ҷойгиранд. Дар боғҳо асосан себ – *Malus domestica* Borkh., нок – *Pyrus communis* L., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., анҷир – *Ficus carica* L., анор – *Punica granatum* L. ва дар гармхонаҳо

бошад лиму – *Citrus limon* L., афлесун – *Citrus sinensis* L., ва ғайра парвариш карда мешаванд.

Дар қитъаҳои назди маҳаллаҳои аҳолинишини водии Вахш дарахтони зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., гелос – *Cerasus avium* (L.) Moench., олуболу – *Cerasus vulgaris,* Mill., себ –*Malus domestica* Borkh., ангур – *Vitis vinifera* L., биҳии муқаррарӣ – *Cydonia oblonga* Mill. ва баъзе маҳсулоти обчакорӣ парвариш карда мешаванд. Дар канори кӯччаҳо дарахтони акатсияи сафед – *Robinia pseudoacacia* L., тути сафед – *Morus alba* L., тути сиёҳ – *Morus nigra.* L., сафеддор – *Populus alba* L., бед – *Salix alba* L., қарағоч – *Ulmus densa* Litv., хубак - *Fraxinus excelsior* L. ва ғайра шинонида шудаанд. Дар ҷӯйборҳои калони гирду атрофи боғу майдонҳо шумораи зиёди растаниҳо: қамиш – *Phragmites communis* Trin., айлант – *Ailanthus altissima* Mill., пудина – *Mentha asiatica* Boriss., шутурхор – *Alhagi kirghisorum* Schrenk., мимозаи даштӣ – *Mimosa pudica* L., мушхор (кузиния) – *Arctium lappa* L. ва ғайра мерӯянд.

Дар қитъаҳои нимбиёбони қуму регзор аз растаниҳо чузгуни хокистарранг – *Calligonum griseum* E. Korov., *Salsola Richteri* Kar., – *Astragalus excedens* M. Pop., саксаули сафед – *Haloxylon persicum* Bge., *Salsola subaphylla.*, зигофиллум – *Zygophyllum Gontscharovii* Boriis.мерӯянд. Барои соҳили дарёи Вахш як қатор растаниҳо ба монанди туранга – *Populus pruinosa* Schrenk., джигда (санҷид) – *Elaeagnus angustifolia* L., газ – *Tamarix ramosissima* Ledeb., қамиш – *Phragmites communis* Trin., *Poacynum pictum* (Schrenk) Baill. – *Apocynum cannabinum* L. ва ғайра хос мебошад.

БОБИ 3. МАВОД ВА УСУЛҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Ҷамъоварии мавод барои муайян кардани таркиби намудии зараррасонҳои анор дар ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ва водии Вахш амалӣ гардидааст, ки онҳо дар расми 3.1. нишон дода шудаанд. Нуқтаҳои таҳқиқоти доимӣ (статсионарӣ) хоҷагиҳои деҳқонии «Боғпарварӣ»-и ба номи А. Ҷомӣ, «Баҳор» – 1, «Баҳор» – 2 ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ ба ҳисоб мераванд.

Расми 3.1. Харитаи қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ бо нишон додани ҷойҳои ҷамъоварии маводди илмӣ

– минтақаи гузаронидани таҳқиқоти доимӣ (статсионарӣ)

– минтақаи муваққатан таҳқиқшуда

Ҳамчунин, барои муайян намудани макони табиии ҷамъшавии ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор ба доманакӯҳҳои Аруктоу, Табакчӣ,

Қиз-Имчек, Бобоտоғ низ сафарҳои кӯтоҳмуддати илмӣ анҷом дода шуд. Минтақаи омӯзиш ва мушоҳидавии доимӣ (статсионарӣ) ноҳияи Дӯстӣ интихоб гардид, чунки бо мавҷудияти майдонҳои боғҳои зиёд ва навъҳои анор аз дигар ноҳияҳои ҷумҳурӣ фарқ мекунад. Инкишофи мавсимии зараррасонҳо дар муддати 10 сол - аз моҳҳои январ то декабр бо таввақуф дар боғҳои анори қисмати ҷанубии Тоҷикистон гузаронида шуд. Ҳангоми ҷамъоварӣ ва коркарди маводди илмӣ аз дастурҳои

тавсиявии як зумра муҳаққиқон: Б. А. Доспехов [25], В. И. Митрофанов, З. И. Стрункова, И. З. Лившиц [40], И. Я. Поляков, М. П, Персов., В. А. Смирнов [48], К. К. Фасулати [66] ва В. А. Кащеев., М. К. Чильдебаев., А. М. Псарев [113] истифода шуд.

Барои муайян намудани алоқаи ғизоӣ (трофикӣ) ва зимистонгузаронии зараррасонҳо растаниҳои алафӣ ва буттагию дарахтии атрофи боғҳо мушоҳидаҳо гузаронида, тавассути тӯрхалтаҳои энтомологӣ онҳоро ҷамъоварӣ намудем. Мушоҳидаҳо оид ба зарарасонҳои анор дар шароити табиӣ ва лабораторӣ сурат гирифт. Дар шароити табиӣ ба миқдори 5-10 буттаи тарҳрезишуда (моделӣ), дар як қитъаи муайян интихоб мегардид. Дар як боғ аз 3 то 5 чунин қитъаҳои таҷрибавӣ вобаста ба буттаҳои ҷавон ва бисёрсола ҷудокардашуда омӯхта мешуд. Буттаҳои таҷрибавӣ (моделӣ) ҳамарӯза омӯхта мешуданд.

Миқдори кирминаҳо ва мушоҳидаи муҳлати давраҳои инкишофёбии зарарасонҳо дар шароити лабораторӣ аниқ карда мешуд. Усули асосии таҳқиқ ин ҷамъоварии систематикии ҳашарот ва канаҳо дар марҳилаҳои гуногуни инкишофёбӣ қарордошта дар боғҳои ноҳияҳои гуногуни водии Вахш ба ҳисоб меравад. Намунаҳои қисмҳои осебдидаи растанӣ дар шакли гербария нигоҳ дошта мешуд. Барои ҷамъоварӣ ва нигоҳдории ҳашароти хурд найчашишаҳои бактериологии сарпӯшаш бо пахта пӯшида ва ё дигар зарфҳои шишагини қулай истифода мегардид.

Барои муайян кардани махсусияти ғизогирии зарарасонҳо растаниҳои ғизоии зарарасонҳо дар шароити лабораторӣ ҳамарӯза иваз карда мешуд. Барои инкишофёбии ҳашарот дар қуттиҳои махсус хок андохта мешуд, чунки марҳилаи кирминаи баъзе гамбусакҳо, аз оилаи (Curculionidae) ба хок алоқаманд аст. Ҳисоби дараҷаи муқоисавии осебрасонии намудҳои нисбатан зараровар дар масоҳати муайян (2 гектар) гузаронида мешуд. Дар ин масоҳат 100 буттаи анор (аз ҳар як бутта як намуна) барои мушоҳида интихоб мегардид. Аз қисмҳои гуногуни бутта ба миқдори 100 барг барои мушоҳидаи қисмҳои осебдидаи барг истифода мегардиданд. Мавҷудият ва муайян намудани

миқдори фардҳои баъзе зараррасонҳо (ширинчаи анор, кирмаки Комсток ва тортанакканаи муқарарри̣) тавассути мушоҳида дар қисмҳои гуногуни буттаи анор гузаронида шуд. Барои аниқ кардани фоизи осебёбии меваҳо аз ҳар як навъ аз 500 то 2000 адад меваро бо роҳи шуморидан муайян намудем.

Ҷуфтшавии ҳашарот ва канаҳо ҳам дар шароити табиӣ ва ҳам дар шароити лабораторӣ мушоҳида карда шуда, тухмгузорӣ ва миқдори тухмҳои гузошта ба назар гирифта мешуд. Барои мушоҳидаи ҷуфтшавии хартумчадорон дар шароити табиӣ чуқуричаҳои махсус месохтем. Бо ин мақсад буттаҳое, ки андозаи хурд доштанд (аз 50 см то 1м) бо дока ё тӯрхалтаҳои металикӣ пӯшонида мешуд.

Барои қулай ва амиқ мушоҳида намудани ҳашарот ба дарозии чуқурӣ оинаи паҳниаш 15 см гузошта шуда, тавассути он зинаҳои кирминагии гамбусакҳои хартумчадор мушоҳида мешуд. Дар назди растаниҳои ғизоии фардҳои болиғ чуқуриҳои махсус ба андозаи 50 х50 см бо чуқурии 10-40 см кофта, хоки ин чуқуриҳоро аз элак мегузаронидем. Тухм, кирмина ва зочаҳои ёфташудаи зараррасонҳо дар найчашишаҳо нигоҳ дошта мешуд. Вале гамбусакони болиғ, асосан, бо ёрии рӯшноии лампаҳои симобию квартсӣ ҷамъоварӣ мешуданд.

Рафтори фардҳои болиғи ҳашарот, ҷуфтшавӣ ва тухмгузории онҳо ҳам дар табиат ва ҳам дар қафасҳои махсус мушоҳида ва таҳқиқ мешуд. Ин қафасҳои чӯбин 30 – 35 см дарозӣ, 10 – 15 см паҳноӣ ва 40 – 50 см баландӣ дошта, аз қисми мобайниашон таввасути фанер ба ду қисм ҷудо шуда буданд, ки дар як вақт барои мушоҳидаи ду намуди зараррасон имконпазир буд. Дар ин қафасҳо хок андохта, гандум ва ё ҷав кошта мешуд ё решаи дарахтони мевадиҳанда гузошта мешуд. Қисмати болоии қафасро бо дока пӯшонида, ба чуқурии замин гузошта мешуд. Мунтазам ин қуттиҳо аз замин бароварда шуда, таҳқиқ мегардиданд.

Ҳамин тариқ, на кам аз 50 бутта аз назар гузаронида мешуд. Ба ғайр аз ин, дар кор усулҳои умумиқабулгардидаи энтомологӣ ба таври васеъ истифода гардид. Зараррасонии канаҳо ҳам дар баргҳои аноре, ки

дар шароити табиӣ мерӯянд ва ҳам дар боғҳои анори бо роҳи сунъи шинонида шудаанд, омӯхта мешуд. Дар таҷрибаҳо миқдори меваҳои чидашуда, вазни миёнаи онҳо, ҳосил аз як дарахт, миқдори муғҷаҳои мева ва гул, дарозии ҳалқаҳои солона ба ҳисоб гирифта мешуд.

Мушоҳидаи фенологии оташаки анор ва дигар зараррасонҳо дар боғҳои анори водии Вахш (расми 3.2.) гузаронида шуд.

Расми 3.2. Намудии умумии боғи анор дар водии Вахш

Ҳангоми мушоҳидаҳо дар мавсими фасли баҳор ва тирамоҳ тана ва навдаҳои ғафси буттаи анор, ҳамчунин то 4 см чуқурии хок дар масоҳати 1 метри мураббаъ гирди буттаҳо аз назар гузаронида шуд. Ҳангоми фарорасии фасли тобистон барои муайян намудани меваҳои осебдида, аз чаҳор тарафи буттаҳо то баландии 1, 5 – 2 м аз қисмати болоии он 3 намуна, аз қисмати мобайнӣ 3 намуна ва аз қисмати поёнӣ бошад 4 намуна, ки ҳар як кадоми онҳо аз 10 меваги иборат буданд, аз назар гузаронида шуд.

Ҷамъоварӣ ва мушоҳидаи гамбусакон (ба ҳисобгирии шумора, давомнокӣ ва давраҳои дучоршавӣ, майл ба растаниҳои гуногун) бо усулҳои умумиқабулшуда гузаронида шуд. Ин тарзи ҷамъоварии мавод ба хусусиятҳои биологии марҳилаи болиғии инкишофи ҳашарот дар акинез асос ёфтааст. Ҳангоми таъсирот гамбусакон мӯйлабашонро ба сар расонида, пойҳояшонро ба қисми тана ҷафс намуда, ба зери дарахтон меафтанд ва худро барои ҳифз намудан дар шакли карахту

беҳаракат вонамуд месозанд. Кирминаҳои синни калон ва зочаҳои барои мушоҳидаи корҳои лабораторӣ зарур буда, аз зери хок ва решаи буттаҳои анор (то 10 см) тавассути кандани қабати хок дастрас мегардид. Ҷойҳои тухмгузорӣ дар табиат бо роҳи бо диққат аз назаргузаронии барг ва навдаҳои буттаи анор то баландии қади инсон аниқ карда мешуд.

Бо ҳамин мақсад, боқимондаҳои растанӣ ва хокпораҳои атрофи буттаи анор дар масоҳати 1х 16 сантиметри мурббаъ таҳқиқ карда мешуд. Зичӣ, паҳншавии амудӣ ва уфуқии кирминаҳои синашон калон ва зочаҳо дар асоси таҳлили таркиби хок аз майдонҳои намунавӣ муайян карда шуд. Ковишҳои қабати хок одатан дар фасли баҳор то чуқурии 16-20 см канда мешуд. Барои омӯзиши давраҳои гуногуни инкишофи намудҳои гуногуни зараррасонҳо онҳоро дар зарфҳо гирифта мушоҳидаҳо анҷом дода мешуд. Ҳашарот дар дохили зарфҳои шишагин танҳо ва ҷуфт ва ё якчанд фард дар шароити лабораторӣ ва ё ҳавои кушод нигоҳ дошта мешуд.

Ҳангоми аниқ намудани таъсири ҳарорат ва намнокии нисбии ҳаво ба инкишофи пешазболиғии гамбусакон усули маъмули қабулгардидаи И.В. Кожанчиков [30] ба назар гирифта шуд. Препаратҳои доимӣ ва муваққатии узвҳои гамбусакон аз рӯйи усулҳои дар адабиёт овардашуда, тайёр карда мешуд. Ҳангоми санҷиши таъсири ковок намудани хок ва инсектисидҳо ба шумораи кирмина ва зочаи дар қабати хок ё атрофи буттаҳо буда, аз рӯйи усули таҳлили намунаҳои хок ва мавҷудияти ҳашарот дар онро истифода намудем. Озмоиши инсектитсидҳо ва акаритсидҳои нав бар зидди зараррасонҳои анор дар ноҳияи Дӯстӣ дар навъҳои гуногуни анор гузаронида шуд. Яке аз вазифаи таҳқиқот омӯзиши самаранокии инсектидсидҳои нав барои мубориза бар зидди зараррасонҳои анор буд.

Самаранокии биологии инсектитсидҳо ва акаритсидҳои истифодашуда бар зидди ҳашарот ва канаҳои зараррасон тавассути ба ҳисобгирии шумораи зараррасонҳо дар қитъаҳои таҷрибавӣ пеш ва баъд аз коркард, баъди 3,7 ва 14 рӯз мувофиқи формулаи Хендерсон ва

Тилтон, ки тағйирёбии шумораро дар қитъаҳои таҷрибавӣ ва назоратӣ нишон медиҳад, муайян карда шуд [38]. Формулаи Хендерсон ва Тилтон чунин аст:

$$Э = \frac{100х(1 - О_п К_д)}{ОдКп},$$

Дар ин ҷо:

Э – самаранокии камшавии зараррасонҳо дар қитъаи таҷрибавӣ бо %;

$О_п$ – шумораи фардҳои зиндамонда пеш аз коркард ҳангоми таҷриба;

$О_д$ – шумораи фардҳои зиндамонда пас аз коркард ҳангоми таҷриба;

$К_д$ – шумораи фардҳои зиндамонда дар нуқтаҳои назоратӣ;

$К_п$ – шумораи фардҳои зиндамонда дар нуқтаҳои назоратӣ ҳангоми баҳисобгирии минбаъда.

БОБИ 4. НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

4.1. Таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш)

Дар ин боб таҳлили мухтасари таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии зараррасонҳои анори минтақаи водии Вахш оварда шудааст.

Хусусияти муносибати трофикии ҳайвоноту наботот бо махсусияти таъсироти ҳайвонот ба растанӣ алоқаманд аст, зеро аз як тараф, ба дуршавии фитофагҳо аз массаи растаниҳои зинда ва аз тарафи дигар, вокуниши растанӣ ин раванди дуршавиро муайян месозад. Натиҷаи муносибати ҳайвонот ва растанӣ аз он вобастагӣ дорад, ки кадом қисми растаниро ҳайвонот истеъмол мекунанд ва растаниҳо чӣ гуна ба нобудшавии ин қисм вокуниш нишон медиҳанд.

Ҳамин тавр, ҳама гуфтаҳои боло оид ба муносибати тарафайни фитофагҳо ва растаниҳо то як андоза ба муносибатҳои дарандаю туъма низ хос буда, дар шакли муносибати истеъмолкунанда – ғизо дорои қонуниятҳои умумӣ мебошанд.

4.1.1. Таркиби намудии зараррасонҳои анор

Рушди соҳаи боғдорӣ дар минтақаҳои гуногуни ҷумҳурӣ ҳамаҷониба омӯхтан ва бартараф карданӣ омилҳои таъсиррасонро талаб мекунад. Яке аз ин омилҳои таъсиррасон ҳашароту канаҳои зараррасон мебошанд, зеро онҳо қобилияти сабзишу инкишоф, иммунитет ва дар маҷмуъ, ҳосилнокии растаниҳои мевадиҳандаро дар давраҳои гуногуни нашъунамо коҳиш медиҳанд.

Барои пешгирӣ кардани таъсири зараррасонҳо ва таҳияи чораҳои мубориза бар зидди онҳо бояд таркиби намудӣ, паҳншавӣ, мавқеи таснифотӣ, хусусиятҳои биологӣ, вақти пайдоиш, марҳила ва тарзи зараррасонии онҳоро донистан лозим аст, зеро бе донистани ин нишондиҳандаҳои боло зикр истифодаи усулҳои мубориза самараи хуб намедиҳанд.

Вобаста ба ин, дар натиҷаи таҳқиқоти бисёрсола (2014 – 2024) бори

аввал маҷмуи зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтааст, ки дар маҷмуъ, 38 намуд ба қайд гирифта шуд, ки онҳо ба 2 синф, 6 қатор, 17 оила ва 28 авлод мансубанд [5-М]. Дар ҷадвали 4.1. мавқеи таснифотӣ ва таркиби намудии зараррасонҳои анор оварда шудааст.

Ҷадвали 4.1. Таркиби намудии зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш)

№	Намудҳо	Мавҷудияти зараррасонҳо
	Синфи ҳашарот – Insecta **Қатори баробарболҳо – Homoptera** **Оилаи Aphididae – Ширинчаҳо**	
1.	Ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass	+++
	Оилаи - Алейроидҳо Aleyrodidae	
2.	Сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn.	+++
3.	Сафедболаки гармхонагӣ ё оранжерӣ – *Trialeurodes vaporariorum* West.	+++
4.	Сафедболаки ситрусӣ – *Dialeurodes citri* Ashm.	++*
	Оилаи кирмшаклҳои ордак – Pseudococcidae	
5.	Кирмаки комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw.	+++
6.	Кирмаки ордаки ангур – *Planococcus ficus* Sign.	++
	Қатори трипсҳо – Thysanoptera **Оилаи трипсҳо – Thripidae**	
7.	Трипси тамоку – *Thrips tabaci* Lind.	++
	Қатори ростболҳо – Orthoptera **Оилаи малаххои асосӣ – Acrididae**	
8.	Малахи осиёи миёнагӣ – *Locusta migratoria* L.	+*
9.	Малахи марокашӣ – *Dociostaurus maroccanus* Thnb.	+*
10.	Пруси итолёвӣ – *Calliptamus italicus* L.	+*
11.	Акридаи биёбонӣ – *Acrida oxycephala* Pall.	+*
12.	Пруси лалмӣ – *Calliptamus turanicus* Tarb.	+*
	Оилаи гусоласаракҳо – Gryllotalpidae	
13.	Гӯсоласараки муқаррарӣ – *Gryllotalpa gryllotalpa* L.	++
	Қатори пулакчаболҳо – Lepidoptera	

Идомаи ҷадвали 4.1.		
Оилаи оташакҳо – Piralididae		
14.	Оташаки анор – *Euzophera punicaella* Mooze.	+++
Оилаи баргпечонакҳо –Tortricidae		
15.	Мевахӯраки себ – *Laspeyresia pomonella* L.	+++
16.	Шапалаки гулисадбаргӣ – *Archips rosana* L.	++
Оилаи – Nolidae		
17.	Шапалаки анор – *Arcyophora dentula* Ld.	+++
Қатори сахтболҳо – Coleoptera **Оилаи – Buprestidae**		
18.	Гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* Ol.	++*
Оилаи хартумчадорон – Curculionidae		
19.	Гамбусаки хартумчадори – *Myllocerinus inocus* Fst.	+*
20.	Гамбусаки хартумчадори – *Myllocerinus conirostris* Form.	+*
21.	Гамбусаки хартумчадори сермӯй – *Polidrosus pilifer* Hoch.	+++*
22.	Гамбусаки хартумчадори рах-рахи баргхӯр – *Polidrosus obliguatus* Fst.	+++*
23.	Гамбусаки хартумчадори – *Polydrosus turanensis* Fst.	+*
24.	Гамбусаки хартумчадори баргхӯри Алайи – *Polydrosus alaiensis* Fst.	+*
25.	Гамбусаки хартумчадори сабз – *Polydrosus dohrni* Fst.	+*
26.	Гамбусаки хартумчадори – *Polydrosus kiesenwetteri* Fst.	+*
27.	Гамбусаки хартумчадори – *Polydrosus virginalis* Pst.	+*
28.	Гамбусаки хартумчадори – *Corygtus conirostris* Form.	+*
Оилаи – Scarabaeidae		
29.	Гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch.	++*
30.	Гамбусаки тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt.	++*
Оилаи – Ceramycidae		
31.	Гамбусаки мӯйлабдори – *Cleroclytus banghaasi* Rtt.	+
Оилаи – Elateridae		
32.	Гамбусаки сиёҳтан – *Agriotes obscurus* L.	++

Идомаи ҷадвали 4.1.		
Синфи тортанакшаклон – Arachnida **Қатори – Acariformes** **Оилаи – Tetranychidae**		
33.	Канаи сурхи мевагӣ – *Panonychus ulmi* Koch.	++
34.	Тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch.	+++
35.	Тортанакканаи боғ – *Schijotetrany chus pruni* Oud.	++
36.	Канаи дӯлона – *Amphitetranychus viennensis* Jacher.	++
Оилаи – Bryobiidae		
37.	Канаи бури мева – *Bryobia reidcorzevi* Reck.	+++
Оилаи – Tenuipalpidae		
38.	Канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit. Et. Bak.	++

Эзоҳ: +++ намудҳои васеъпаҳншуда; ++ намудҳои камшумор; ++* намудҳое, ки бори аввал ба қайд гирифта шудаанд, + - намудҳое, ки аҳён-аҳён вомехӯранд.

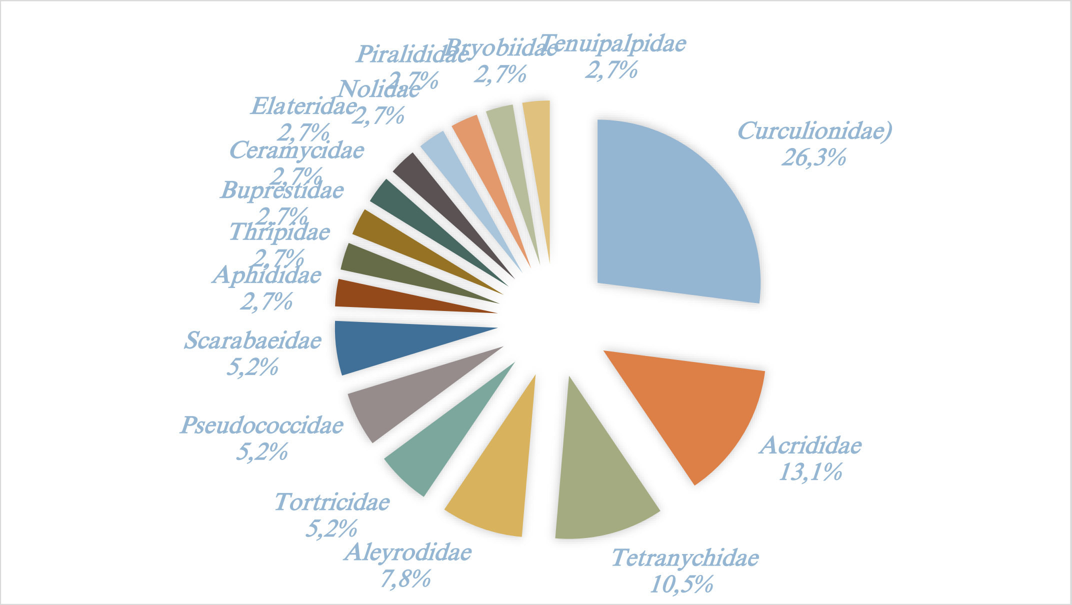
Тавре ки аз ҷадвали 4.1 маълум мешавад, бо гуногунии намудҳо оилаи хартумчадорон Curculionidae бартарӣ дошта, 10 намудро дар бар мегиранд, ки ба 3 авлод мансубанд. Намудҳои ин оила (26,3%)-и гуногунии зараррасонҳои минтақаи таҳқиқшавандаро ташкил медиҳанд. Оилаҳои Acrididae 5 намуд (13,1%), Tetranychidae 4 намуд (10,5%) ва Aleyrodidae 3 намуд (7,8%)-ро дар бар мегиранд.

Оилаҳои Tortricidae, Pseudococcidae ва Scarabaeidae 2 намудиро (5,2%) дар бар гирифта, оилаҳои Aphididae, Thripidae, Gryllotalpidae, Buprestidae, Ceramycidae, Elateridae, Nolidae, Bryobiidae, Tenuipalpidae, ва Piralididae мутаносибан 1 намудиро (2,7%)-ро ташкил медиҳанд.

Аз 38 намуди зараррасонҳои дар анорбоғҳо ба қайд гирифташуда 20-тоаш солҳои қабли дар адабиёт ҳамчун зараррасонҳои анор дар ноҳияҳои гуногуни парвариши ин растанӣ нишон дода шудаанд. Боқимонда 18 намуди дигар, бори аввал ҳамчун зараррасони анор ба қайд гирифта шудаанд. То ба имрӯз, доир ба тарзи осебрасонии баъзе аз намудҳои зараррасонҳо (*Polydrosus alaiensis* Fst., *P. dohrni* Fst., *P.*

kiesenwetteri Fst., *Capnodis tenebricosa* OL., *Epicometis turanica* Peitt.) дар адабиёти илмӣ маълумоти аниқ вуҷуд надошта, маълумоти овардашуда нав мебошанд.

Гуногунии намудҳои ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор вобаста ба оилаҳо дар расми 4.1. нишон дода шудааст.



Расми 4.1. Гуногунии намудҳои ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор вобаста ба оилаҳо

Хусусиятҳои биологии баъзе аз намудҳо муфассал шарҳ дода шуда, дар бораи хусусиятҳои биологии намудҳои дигар дар адабиёт маълумоти пурра оварда нашуда, барои шароити ҷуғрофии муайяни Тоҷикистон нишон додашуда, ба таври васеъ шарҳ наёфтаанд.

Дар шароити Тоҷикистон аксарияти зараррасонҳо ҳамчун зараррасони анор махсусият надоранд ва онҳо дар дигар растаниҳои кишоварзӣ: полезӣ, ғалладонагӣ, мевадиҳанда, ороишӣ ва дигар растаниҳои дарахту буттаҳо низ дучор омада, осеб мерасонанд.

Тибқи мушоҳидаҳо маълум карда шуд, ки танҳо се намуди зарарасонҳо *Aphis punicae*., *Arcyophora dentula* ва *Tenuipalpus punicae* дар буттаи анор дучор мешаванд ва дар дигар намуди растаниҳо вонамехӯранд, яъне онҳо монофаг мебошанд.

Бештари ҳашарот ва канаҳо намудҳои полифаг буда, ба ғайр аз буттаи анор дар дигар растаниҳои мевадиҳанда ва ҷангал дучор

мешаванд. Дар рафти таҳқиқот ва мушоҳидаҳои гузаронидашуда муайян гардид, ки ба растаниии анор бештар намудҳои зерин осеб мерасонанд: *Euzophera punicaella, Aphis punica*, *Pseudococcus comstocki*, *Bemisia tabaci*, *Tetranychus urticae*, *Fenuipalpus punicae* ва *Laspeyresia pomonella.* Зараррасонҳои дигар дуюмдарача буда, дар ноҳияҳои парваришшавандаи анор зарари ҷиддӣ намерасонанд.

Растании анор дар давраҳои гуногуни сабзишу инкишофи худ ба таъсири фаъолияти зараровари ҳашарот ва канаҳо бо роҳҳои гуногун вокуниш нишон медиҳад, ки он аз як қатор шароит, яъне хусусиятҳои сабзиши растанӣ, ҳолати метериологии сол, давраҳои инкишофёбии анор ва ҷалби ҳашарот дар давраҳои сабзишу инкишофёбии анор алоқамандӣ дорад.

Бахусус, дар давраи наврустаҳои анор, ки сабзишу инкишофашон ботадриҷ ҷараён мегирад, ба таъсироти гуногун ҳассос буда, осебҳои ночиз, махсусан, решаи мустаҳкамнагардида боиси қисман ва дар бештари маврид боиси пажмурдашави (хушкшавӣ)-и растанӣ мегардад.

Дар давраҳои аввали инкишофёбӣ наврустаҳои анор (ниҳолҳои ҷавон) аз таъсири кирминаҳои гамбусаки зарарнок, гамбусакони хартумчадор, гӯсоласаракҳо ва ҳатто сиёҳбаданакҳо, ки дар решаи буттаҳо дучор мешаванд, осеб дида, боиси хушкшавии ниҳолҳо мегардад. Дар ин давраи инкишофёбӣ наврустаҳо аз таъсири гамбусакони хартумчадор осеб дида, ҳамчунин дар ин давра тадриҷан дар баргҳои он ширинчаҳо, зреҳакдорҳо, баргпечонҳо ва баъзе шапалакҳои бумчашми рӯйизаминӣ низ пайдо мешаванд. Сабзишу инкишофёбии босуръати дарахти анор дар сини 3-4 солагӣ дар зинаҳои поярониюю муғчабандӣ мушоҳида мешавад. Дар бештари маврид растанӣ аз малаххо, чирчиракҳо осеб дида, ҳамчунин дар барги онҳо миқдори гамбусакони хартумчадор зиёд шуда, боиси зарарёбии барги растанӣ мегарданд.

Ба ғайр аз ин намуди зарарраонҳо баргҳо аз таъсири трипсҳо низ осеб дида, гулҳои онро бошад *Epicometis turanica* ва дигар ҳашароти

баргхӯр истеъмол намуда, боиси осебпазирии онҳо мегарданд. Дар давраи гулкунӣ дар баробари зараррасонҳои дар боло номбаркардашуда, ба анор намудҳои гуногуни малаххо ва чир чиракҳо бо сабаби маҳдуд ва камёб гардидани манбаи ғизоӣ, яъне хушк шудани растаниҳои алафӣ барои ғизогирии иловагӣ онҳо ба растаниҳои мевадиҳандаи боғҳо, аз ҷумла ба боғҳои анор мегузаранд.

Ҳамчунин дар ин вақт намудҳои ҳашароти зараррасон – *Epicometis turanica* ва *Thrips tabasi* ба гули растанӣ мегузаранд. Зараррасонҳои номбаршуда дар вақтҳои гармии рӯз ҳангоми парвоз ҷуфт шуда, дар ин маврид ғизогириашон нисбатан фаъол мегардад. Субҳгоҳон дар ҳавои боронӣ ва абрнок гамбусакон дар гулҳо бе ҳаракат нишаста, ё дар атрофи дарахтон пинҳон мешаванд. Ҳамин тариқ, тарзи осеббинии буттаҳои мевадиҳандаи анор аз зараррасонҳо гуногун мебошад.

Намудҳои гуногуни ҳашарот ва канаҳо ба растаниҳо бо шаклҳои гуногун осеби худро мерасонанд. Чунончи, зараррасонҳои маканда ширaи ғизоии қисмҳои гуногуни растаниро истеъмол намуда, инкишофи муътадили растаниро вайрон мекунанд, ки дар натиҷа сабзишу инкишоф суст гашта, шакли появу барг тағйир меёбад ва ин ҳолат ба камшавии миқдори гулҳо, ғурраҳо ва вазни меваҳо оварда мерасонад.

Осеби зараррасонҳои хояндаи баргхӯр низ назаррас аст, чунки баргҳо дар мубодила (ассимилятсия)-и моддаҳо нақши муҳим мебозанд. Ин ҳама таъсирот ба заифшавии дарахтҳо ва кам шудани ҳосилнокии он на танҳо дар ҳамин сол, балки дар солҳои минбаъда низ боис мегардад.

Зараррасонҳое, ки ба тамоми қисмҳои дарахтони мевадиҳанда осеб мерасонанд, хеле кам вомехӯранд. Баъзе аз зараррасонҳои боғ осебрасонҳои махсуси қисмҳои алоҳидаи растанӣ буда, дар баъзе маврид онҳо аз як қисми растанӣ метавонанд ба дигараш гузаранд. Бояд қайд намуд, ки зараррасонҳои аз ҷониби мо дар бадали солҳои зиёд мушоҳида ва муайянкардашуда аксарияташон намудҳои ҳамахӯр (полифаг) буда, ба ғайр аз буттаи анор онҳо дар дигар растаниҳои полезӣ, сабзавотӣ, ғалладонагӣ, ороишӣ, мевадиҳанда ва ғайра ҳангоми ҷамъоварии мавод

ба қайд гирифта шудаанд.

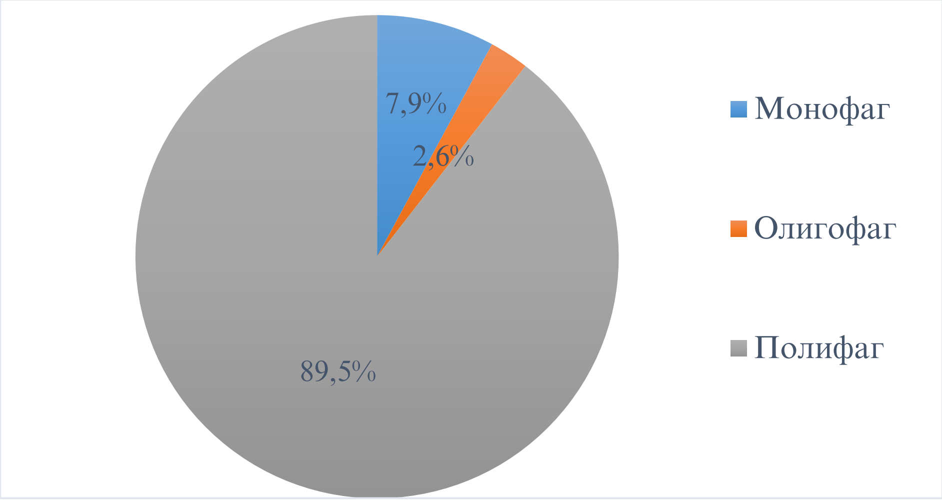
Дар асоси таҳқиқоти анҷомдода муайян карда шуд, ки аксарияти ҳашарот ва канаҳои зараррасон ба ғайр аз анор ба дигар намуди растаниҳои кишоварзӣ низ осеб мерасонанд. Бинобар ин, аз рӯйи махсусияти ғизогирӣ онҳоро ба 3 гурӯҳ тасниф намудем:

1. **Монофаг** – ба ин гурӯҳ намудҳое дохил мешаванд, ки танҳо як намуди растаниро ҳамчун манбаи ғизо истифода мебаранд. Аз ҷумла, ҳашарот аз оилаи Aphididae 1 намуд – *Aphis punica*, аз оилаи Nolidae 1 намуд – *Arcyophora dentula*, аз канаҳо бошад оилаи Tenuipalpidae 1 намуд – *Tenuipalpus punicae* дохил мешаванд, ки 7,9%-ро ташкил медиҳанд.

2. **Олигофаг** – зараррасонҳое мебошанд, ки асосан ба растаниҳои мансуби як оила осеб мерасонанд. Ба ин гурӯҳ аз канаҳо намояндаи оилаи Bryobiidae 1 намуд *Bryobia reidcorzevi*, ки 2,6 %-ро ташкил медиҳанд.

3. **Полифаг** – он намудҳоеро дар бар мегирад, ки ба растаниҳои аз оилаҳои гуногун мансуббуда зарар мерасонанд. Ба ин гурӯҳ шумораи зиёди зараррасонҳо мансубанд: аз оилаи Aleyrodidae 3 намуд: *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*; *Dialeurodes citri*; аз оилаи Pseudococcidae 2 намуд: *Pseudococcus comstocki*, *Planococcus ficus*; аз оилаи Thripidae 1 намуд: *Thrips tabaci*; аз оилаи Acrididae 5 намуд: *Locusta migratoria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus*, *C. turanicus*; *Acrida oxycephala*, аз оилаи Gryllotalpidae 1 намуд: *Gryllotalpa gryllotalpa*, аз оилаи Tortricidae 3 намуд: *Euzophera punicaella*, *Laspeyresia pomonella*, *Archips rosana*; аз оилаи Buprestidae 1 намуд: *Capnodis tenebricosa*; аз оилаи Curculionidae 10 намуд: *Myllocerinus inocus*, *M. conirostris, Polidrosus pilifer, P. obliguatus, P. turanensis, P. alaiensis, P. dohrni, P. kiesenwetteri, P. virginalis; Corygtus conirostris*, аз оилаи Scarabaeidae 2 намуд: *Polyphylla adspersa*, *Epicometis turanica*; аз оилаи Ceramycidae 1 намуд: *Cleroclytus banghaasi*; аз оилаи Elateridae 1 намуд: *Agriotes obscurus*. ва аз канаҳо бошад аз оилаи: Tetranychidae 4 намуд:

Panonychus ulmi,Tetranichus telarius, Schijotetrany chus pruni, Amphitetranychus viennensis; ва аз оилаи Tenuipalpidae1намуд: *Tenuipalpus punicae* мансубанд, ки аз шумораи умумии онҳо 89,5%-и гуногунии зараррасонҳоро муттаҳид кардаанд. Махсусияти ғизогирии намудҳои зараррасони анор дар зер оварда шудааст (расми 4.2.).



Расми 4.2. Махсусияти ғизогирии зараррасонҳои анор

Таҳлилҳо нишон доданд, ки махсусияти ғизогирии зараррасонҳо якранг набуда, ҳар як намуди зараррасон новобаста аз мавқеи систематикӣ ба узвҳои гуногуни растанӣ дар марҳилаҳои гуногуни инкишофашон ва дар давраҳои муайяни сабзишу инкишофи растанӣ дучор омада осеб мерасонанд. Бинобар ин, дар ҷадвали 4.2. алоқаи ғизоии зараррасонҳо оварда шудааст.

Ҷадвали 4.2. Алоқаи трофикии зараррасонҳои анор (тарз ва марҳилаи осебрасонӣ ба қисмҳои растанӣ)

Р/т	**Номи зараррасон**	**Ҷойгиршавии зараррасон дар растанӣ**	**Марҳилаи осебрасонӣ**
I	II	III	IV
1.	*Euzophera punicaella Mooze.*	Мева, ғӯрак,	Кирмина
2.	*Laspeyresia pomonella* L.	Мева, ғӯрак	Кирмина
3.	*Arcyophora dentula* Ld.	Мева, ғӯрак, барг	Кирмина
4.	*Pseudococcus comstocki* Kuw.	Мева, барг, поя, муғча, гул	Кирмина
5.	*Dialeurodes citri* Ashm.	Барг, мева,	Кирмина, ҳашароти болиғ
6.	*Archips rosana* .L	Барг	Кирмина

			Идомаи ҷадвали 4.2.
7.	*Gryllotalpa gryllotalpa* L.	Реша	Ҳашаротиболиғ
8.	*Locusta migratoria* L.	Барг	Ҳашароти болиғ
9.	*Dociostaurus maroccanus* Thnb.	Барг	Ҳашароти болиғ
10.	*Acrida oxycephala* Pall.	Барг	Ҳашароти болиғ
11.	*Calliptamus italicus* L.	Барг	Ҳашароти болиғ
12.	*Calliptamus turanicus* Tarb.	Барг	Ҳашароти болиғ
13.	*Aphis punica* Pass.	Барг, мева, муғча, гул	Кирмина, ҳашароти болиғ
14.	*Thrips tabasi* Lind.	Барг	Кирмина, ҳашароти болиғ
15.	*Trialeurodes Vaporariorum* West.	Барг	Кирмина, ҳашароти болиғ
16.	*Bemisia tabaci* Genn.	Барг	Кирмина, ҳашароти болиғ
17.	*Myllocorinus inociuns* Fst.	Барг	Хашароти болиғ
18.	*Myllocorinus Conicostris* Form.	Барг	Ҳашароти болиғ
19.	*Planococcus ficus* Sign.	Барг, муғча, мева	Кирмина
20.	*Polidrosus Pilifer* Hoch.	Барг	Ҳашароти болиғ
21.	*Polidrosus Oblguatus* Fst.	Барг, муғча	Хашароти болиғ
22.	*Polydrosus turanensis* Fst.	Барг	Ҳашароти болиғ
23.	*Polydrosus alaiensis* Fst	Барг	Ҳашароти болиғ
24.	*Polydrosus dohrni* Fst.,	Барг	Ҳашароти болиғ
25.	*Polydrosus kiesenwetteri* Fst.,	Барг	Ҳашароти болиғ
26.	*Polydrosus virginalis* Pst.,	Барг	Ҳашароти болиғ
27.	*Corygetus conirostris* Form.	Барг	Ҳашароти болиғ
28.	*Epicometis turanica* Peitt.	Гул	Ҳашароти болиғ
29.	*Capnodis tenebricosa* Ol.	Барг, навда, муғча	Ҳашароти болиғ
30.	*Polyphylla adspersa* Motsch.	Реша	Ҳашароти болиғ
31.	*Agriotes obscurus* L.	Реша	Ҳашароти болиғ
32.	*Cleroclytus banghaasi* Rtt.	Поя	Кирмина
33.	*Amphitetranychus viennensis* Zacher.	Барг, муғча	Канаи болиғ

Идомаи ҷадвали 4.2.			
34.	*Bryobia reidcorzevi* Reck	Барг, муғча	Канаи болиғ
35.	*Schizotetranychus pruni* Oud.	Барг, муғча	Канаи болиғ
36.	*Panonychus ulmi* Koch.	Барг	Канаи болиғ
37.	*Tenuipalpus punicae* (Prit. Et. Bak.)	Барг	Канаи болиғ
38.	*Tetranychus urticae* Koch.	Барг	Канаи болиғ

Дар рафти таҳқиқот ва мушоҳидаҳои анҷомдодашуда муайян гардид, ки осебрасонии зарарасонҳо якранг набуда, метавонанд ба узвҳои гуногуни буттаи анор осеб расонанд. Аз ин сабаб зарарасонҳои анорро ба чунин гурӯҳҳо ҷудо намудем:

I) зарарасонҳои барг;

II) зарарасонҳои гул;

III) зарарасонҳои мева;

IV) зарарасонҳои поя, шоха, муғча ва навда;

V) зарарасонҳои реша;

VI) зарарасонҳои барг, гул ва мева.

I) **зарарасонҳои баргу муғча**: 25 намуд (65,7%) буда, аз оилаи хартумчадорон Curculionidae – 10 намуд *Myllocorinus inociuns*, *M. Conicostris*, *Polidrosus Pilifer*, *P. Obliguatus* , *P. turanensis*, *P. alaiensis*, *P. dohrni*, *P. kiesenwetteri*, *P. virginalis*, *Corygetus conirostris*; аз оилаи трипсҳо *Thripidae* 1 – намуд *Thrips tabasi*; аз оилаи алейроидҳо Aleyrodidae -3 намуд *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes Vaporariorum*, *Dialeurodes citri*; аз оилаи малаххои асосӣ Acridid*ae* – 5 намуд *Locusta migratoria*, *Dociostaurus maroccanus, Calliptamus italicus, C. turanicus, Acrida oxycephala*; аз канаҳо бошад: аз оилаи Tetranychidae – 4 намуд *Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*, *Schijotetrany chus pruni*, *Amphitetranychus viennensis*; аз оилаи Bryobiidae – 1 *Bryobia reidcorzevi*; аз оилаи Tenuipalpidae – 1 намуд *Tenuipalpus punicae* мансубанд.

II) зарарасонҳои гул: аз оилаи лавҳачамӯйлабдорҳо Scarabaeidae - 1 намуд (2,6%) *Epicometis turanica*;

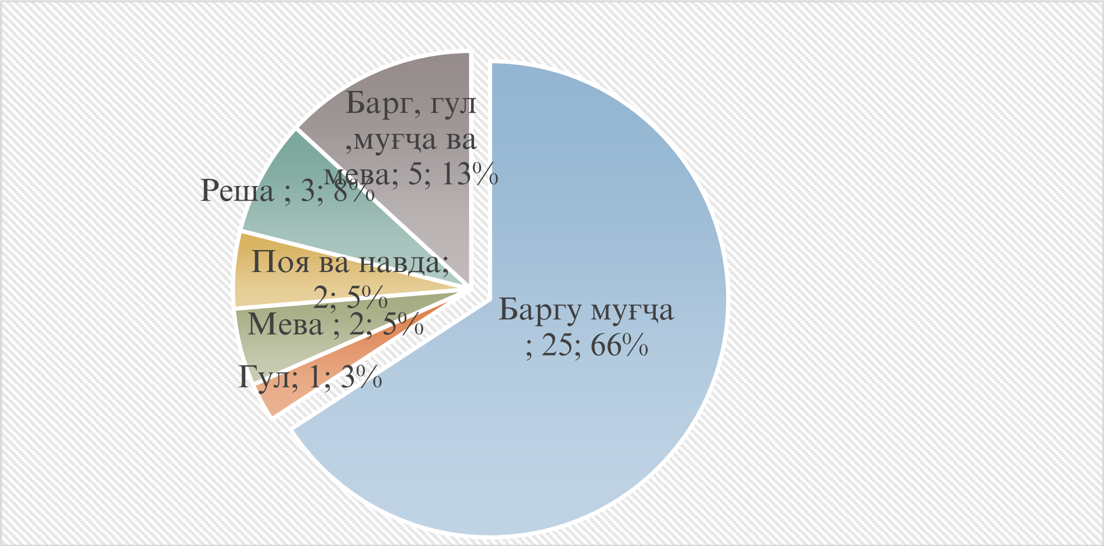
III) зарарасонҳои мева: 2 намуд (5,2%) аз оилаи оташакҳо

Piralididae – 1 намуд *Euzophera punicaella*; аз оилаи баргпечонакҳо Tortricidae – 1 намуд *Laspeyresia pomonella*;

IV) зарваррасонҳои поя ва навда: 2 намуд (5,2%) аз оилаи Buprestidae – 1 намуд *Capnodis tenebricosa*; аз оилаи Ceramycidae – 1 намуд *Cleroclytus banghaasi*;

V) зарваррасонҳои реша: 3 намуд (7,8%) аз оилаи Elateridae – 1 намуд *Agriotes obscurus*; аз оилаи лавҳачамӯйлабдорҳо – Scarabaeidae – 1 намуд *Polyphylla adspersa*; аз оилаи гӯсоласаракҳо Gryllotalpidae – 1 намуд *Gryllotalpa gryllotalpa*;

VI) зарваррасонҳои барг, гул, муғҷа, ғӯрак ва мева: 5 намуд (13,1%) аз оилаи ширинчаҳо Aphididae – 1 намуд *Aphis punica*; аз оилаи кирмшаклҳои ордак Pseudococcidae – 2 намуд *Pseudococcus comstocki,Planococcus ficus*; аз оилаи баргпечонакҳо Tortricidae – 1 намуд *Archips rosana*; аз оилаи Nolidae – 1 намуд *Arcyophora dentula* шомил мебошанд, ки дар расми 4.3 нишон дода шуддаанд.



Расми 4.3. Миқдори намудҳои зарваррасонҳои анор вобаста ба қисмҳои гуногуни растанӣ

Мо чунин мешуморем, ки донистани тарзи осебрасонии зарваррасонҳо ба қисматҳои гуногуни узвҳои буттаи анор имконият медиҳад, ки сари вақт ва бо кадом усули мубориза бар зидди онҳо самаранок истифода карда шавад, ки ин ба самаранокии ҳосили боғҳои анор мусоидат менамояд. Вобаста ба ин бояд қайд намуд, ки ба

пахншавӣ ва афзоиши зараррасонҳои растаниҳои мевадиҳандаи боғӣ, шароити обу ҳавои иқлим ва манбаи ғизо таъсири хеле калон мерасонад.

4.2. Ҳашароти зараррасони анор

Мавқеи муҳимро дар раванди интенсификатсияи растанӣ масъалаи ҳимояи растанӣ ишғол мекунад. Аз рӯйи маълумоти Созмони озуқаворӣ ва кишоварзии Созмони Милали Муттаҳид (ФАО) ва таҳлили олимону кишоварзони варзидаи соҳаи кишоварзӣ дар натиҷаи таъсири манфии организмҳои зараровар (касалиҳо, зараррасонҳо, алафҳои бегона) ҳамасола аз 1/3 ҳисаи ҳосилнокии зироатҳои гуноугуни кишоварзӣ талаф меёбад, ки дар маҷмуъ хисороти он садҳо миллиард доллари Иёлоти Муттаҳидаи Амрикоро ташкил медиҳад [133, с.3].

Омӯзиши олами ҳайвоноти Тоҷикистон, аз ҷумла зараррасронҳои соҳаи кишоварзӣ бо ташкилшавии филиали Тоҷикистонии Академияи илмҳои Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шуравии Сотсиалистӣ оғоз шудааст [37, 42]. Дар ин замина як зумра олимон, аз қабили В. Г. Баева [7, 8], Б.Б. Бозоров, Г.П. Шмелев [11], П. Н. Кулинич [31], Ф.Ф Абдурахимова [70], Н.Г. Винклер [75], Ю.Р. Данияров [76], К.С. Исоев [77], В. А. Михайлов [87], Н.Н. Муминов [88], Х.А. Насреддинов[91], М. Г. Приписнова [92], М.Ҷ. Шоев [95], С. Шукронаев [96] ва дигарон ба омӯзиши гурӯҳҳои мухталифи ҳашарот машғул гашта, оиди фауна, таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии баъзе аз намуди ҳашароти зараррасони растаниҳо маълумот овардаанд. Новобаста ба таҳқиқоти анҷомшуда зараррасонҳои растаниҳои алоҳидаи мевадиҳандаи субтропикӣ аз ҷумла анор то ҳол ба таври пурра омӯхта нашуда, омӯзиши амиқро талаб менамояд.

Дар биотсенозҳои табиии Тоҷикистон қариб 10 ҳазор намуди ҳашарот вомехӯранд, ки аз ин миқдор 10 %-и онҳо ҳамчун зараррасон маҳсуб мешаванд, боқимонда қисми зиёд фоидаовар мебошанд, ки дар байни онҳо мавқеи махсусро ҳашароти муфтхӯр ишғол менамояд [132, с.36].

Дар байни чорабиниҳое, ки барои баланд бардоштани ҳосилнокӣ ва

уступории растанихои субтропикии мевадиханда равона шудаанд, истифодаи усулхои муборизаи саривақтӣ бо касалиҳо ва зараррасонҳо, ки зарарӣ модди мерасонанд, омили муҳим арзёбӣ мешавад [2-М].

Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ таркиби намудии зараррасонҳои анор то ҳол пурра омӯхта нашудааст, бинобар ин, омӯзиш ва таҳқиқоти илман асоснок ва амиқро тақозо менамояд. Дар боғҳои анор ҳамчун зараррасон мевахӯраки себ, оташаки анор, баргпечонаки гули садбаргӣ кирмаки Комсток, ширинчаи анор ва сафедболакҳо маълуманд.

Дар анорбоғҳои минтақаи Норак 11 намуди зараррасонҳои анор: оташаки анор – *Euzophera punicaella* Mooze., мевахӯраки себ – *Laspeyressia pomonella.* L., шапалаки розанӣ – *Archips rosana* L., шапалаки анор –*Eusetus dentula* Lid., ширинчаи анор – *Aphis punicae.*, сафедболаки ситрусӣ – *Dialeurodes citri.*, кирмаки Комсток – *Pseudococcus comstocki* K., канаи анор – *Fenuipalpus punicae* Baker., канаи бӯри мева – *Bryobia reidcorzevi* Reck., тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae.* ва муши хонагӣ – *Mus musculus* L. ба қайд гирифта шудааст, ки дар байни ин зараррасонҳо оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. бештар осеб мерасонад [101, с.35].

А. С. Қадамов, дар натиҷаи мушоҳидаҳои анҷомдода қайд мекунад, ки: дар даҳсолаи охир шумора ва зараррасонии кирмаки зараррасони анор дар плантатсияҳои анор дар минтақаҳои гуногуни Тоҷикистон махсусан ноҳияҳои минтақаи Кӯлоб якбора авҷ гирифт. Дар минтақаи Кӯлоб плантатсияҳои асосии анор дар ноҳияи Шамсиддин Шоҳин дар ҳудуди заминҳои деҳаҳои Анҷироб ва Баҳорак ҷойгир мебошанд, ки масоҳати умумии онҳо беш аз 200 гектарро ташкил медиҳад. Кирмаки зараррасони анор дар ин плантатсияҳо зараррасони мазкур ба таври васеъ паҳн гардида, ҳамчунин дар ноҳияҳои Фархор, Мир Сайид Алии Ҳамадонӣ, Восеъ, Кӯлоб ва деҳаҳои атрофи он дар баландии 450 то 1500 м аз сатҳи баҳр низ ба қайд гирифта шудааст [78, с.54].

Дар баробари оташаки анор яке аз муҳимтарин зараррасонҳои дигари дарахтони мевадиҳанда ширинчаҳо ба ҳисоб меравaнд. Онҳо

фаъолона кӯчиш намуда, хеле сернасланд ва дар онҳо ҳодисаи полиморфизм хуб эҳсос карда мешавад. Дар шароити мусоиди обу ҳаво ба миқдори зиёд афзоиш мекунанд ва ба зудӣ дар табиат паҳн мешаванд.

Ба ин намуди ширинчаҳо ширинчаи анор низ дохил мешавад. Ширинчаи анор шираи растаниро аз бофтаҳои флоэма макида зардшавӣ ва печутобхӯрии баргро ба вуҷуд оварда, навдаҳои ҷавонро бо шираи ширинии часпак ифлос менамоянд, ки дар натиҷа барои афзоиш ва инкишофи бактерияҳою занбурӯғҳо шароити мусоид ба вуҷуд меоянд.

Аз рӯйи маълумотҳо солҳои охир [151] дар таркиби энтомофаунаи ҷаҳонӣ зиёда аз 1200 намуди сафедболакҳо муайян карда шудаанд, ки ба растаниҳои гуногуни кишоварзӣ ва ороишӣ осеб мерасонанд. Дар натиҷаи таҳқиқоти муштараки кормандони Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ва Институти илмӣ-таҳқиқотии умумироссиягии ҳифзи растаниҳо (ВИЗР), ки солҳои 1995 – 1997 дар қисмати ҷанубии ҷумҳурӣ анҷом дода шудааст, маълум карда шудааст, ки ба растаниҳои гуногуни кишоварзӣ 4 намуди сафедболакҳо зарар мерасонанд: *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Dialeaurodes citri.* ва *Bulgaria leurodescotesii* [119].

Аз рӯйи маълумоти Е.А. Васильева дар ҳудуди боғи давлатии Никитини Қрим дар анор 38 намуди бандпойҳои осебрасон дучор мешаванд, ки ба 22 оила ва 6 қатор мансуб мебошанд. Дар навдаю пояи буттаҳои анори ин боғ гамбусаки мӯйлабдор, оташаки анор, кӯяи фишурдабол, канаи чорпой, баргпечонакҳо, ширинчаи анор, сафедболакҳо, зреҳаки қалбакӣ, кирминаҳои мумбадан ва ғайра осеб мерасонанд. Аз ҳама намудҳои хавфнок барои буттаи анор ин ширинчаи анор, оташаки анор ва баргпечонаки мехчагул ба ҳисоб меравад. Яке аз намудҳои зараррасони аввалиндараҷаи анор ин баргпечонаки мехчагул – *Cacoecimorpha pronubana* мебошад [105, с.16].

Дар Ҷумҳурии Озарбойҷон касалиҳо ва зарарасонҳои хавфноки анор ин парша, пӯсиши мева, саратони навдаи анор, мевахӯракҳо, ширинчаҳо ва баргпечонаки гули садбаргӣ ба ҳисоб мераванд [115, с.31].

Дар шароити Тоҷикистон баъзе маълумот доир ба зараррасонҳои буттаи анор дар корҳои муҳаққиқон [46, 100, 101, 102, 103, 111, 112, 124, 138, 139] зикр шудааст. Аммо маълумоти олимону муҳаққиқони номбаршуда мукаммал набуда, онҳо дар шакли фишурдаю мақолаҳои илмӣ ба таъб расидаанд. Дар онҳо маълумоти пурра оиди биология, тарзи осебрасонӣ ва маҷмӯи чораҳои мубориза бар зидди онҳо нишон дода нашудааст.

Дар боғҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ҳамчун осебрасон, асосан, ду намуди сафедболакҳо: *Bemisia tabaci* ва *Trialeurodes vaporariorum* ба қайд гирифта шудааст. Яке аз намудҳои дар ин минтақа васеъпаҳнгашта ин *Bemisia tabaci* мебошад [136, с.53]. Сафедболакҳо гурӯҳи васеъ паҳншудаи ҳашарот буда, аз рӯйи мавқеи таснифӣ ба синфи ҳашарот – Insecta, қатори баробарболҳо – Homoptera, зерқатори Aleyrodinea, болоилаи Aleyrodoidae ва оилаи Aleyrodidae мансуб мебошанд.

Сафедболаки тамоку ё пахта –*Bemisia tabaci* намуди полифаг (ҳамахӯр) буда, дар маҷмуъ дар бештар аз 600 намуди растаниҳо ба қайд гирифта шудаанд» [62, с.13-14]. Дар натиҷаи омӯзиш М.Н. Карамхудоева муайян намудааст, ки: «сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* дар қисмати Помири Ғарбӣ дар 72 намуди растаниҳо аз 22 оилаи растаниҳо дар баландии 1500 м ва сафедболаки гармхонагӣ дар 70 намуди растаниҳо дар баландии 1200 то 2320 м аз сатҳи баҳр вомехӯранд [81, с.39-41].

Сафедболакҳо ҳашароте мебошанд, ки ҳам дар марҳилаи болиғӣ ва ҳам дар марҳилаи кирминагӣ осеб мерасонанд. Онҳо дар паҳнаки барг маскан мегиранд, вале онҳо бештар дар қисмати поёнии баргҳо маскан гирифта, шираи баргро макида, осеби механикӣ мерасонанд, ки дар натиҷа дар ҷойи осебдидаи растанӣ микроорганизмҳои муфтхӯр ва сапрофитҳо пайдо шуда, афзоиш ва инкишоф меёбанд.

Таҳқиқоти бештари олимон нишон додааст, ки сафедболакҳо интиқолдиҳандаи як қатор касалиҳои вирусӣ, бактериявӣ ва занбӯруғии растаниҳои мевадиҳандаи маданӣ мебошанд [62, 119, 135, 144, 148, 149,

150]. Аз ин рӯ, омӯзиши биология, экология, зараррасонӣ ва паҳншавии сафедболакҳо хеле муҳим мебошад. Ҳамчунин, дар рафти таҳқиқот аз ҷониби мо дар растании анор баъзе касалиҳои занбӯруғӣ ба қайд гирифта шуд, ки омили афзоиш, инкишоф ва паҳнкунадаҳои онҳо сафедболакҳо ба ҳисоб мераванд.

Дар рафти таҳқиқоти лабораторӣ барои муайян кардани мавҷудияти занбӯруғҳо дар узвҳои осебдида усули камераҳои намнок, ки барои босуръат тезонидани инкишофи микроорганизмҳо ва муайян кардани намуди барангезандаву дараҷаи осебрасонии онҳо истифода бурда шуд, пурмаҳсултар мебошад.

Сараввал дар лаъличаҳои Петрӣ, ки дар он 2-3 қабат коғази полоишии намнок гузошта шудааст, қисмҳои осебдидаи бофтаҳои растаниро гузоштем, баъдан онҳоро дар ҳарорати 18-20 ^{0}С-и термостат, муддати 3-7 рӯз нигоҳ дошта, баъд аз он намуди занбӯруғро муайян намудем. Таҳлили биологии анҷомдодаи мо нишон дод, ки дар анорбоғҳо ва дигар растаниҳои кишоварзии дар як хоҷагӣ парваришшаванда (ба монанди картошка, помидор, боимҷон, тарбуз, харбуза, карам), аз таъсири сафедболакҳо осеб дидаанд ва ба касалиҳои гуногуни занбӯруғӣ гирифтор шудаанд.

Дар натиҷаи мушоҳидаҳо ва таҳқиқоти анҷомшуда, дар боғҳои анор якчанд намуди занбӯруғҳои мағорӣ муайян карда шуд. Дар ин ҳолат дар сатҳи растанӣ аввалан доғҳои хушк пайдо шуда, дар ҳолати намнокӣ (шабода, шабнам) мағори сиёҳро ба вуҷуд меоранд ва тадриҷан сатҳи болоии барг, поя, мева ва дигар узвҳоро фаро мегиранд.

Бештаре аз ин занбӯруғҳои мағорӣ барангезандаи касалиҳои растаниҳои дараҷаи олӣ мебошанд. Аз сатҳи растаниҳои ба ин занбӯруғҳо гирифторшуда намояндаҳои синфи *Deuteromycetes*, тартиби *Hyphomycetales*, оилаи *Moniliaceae* намудҳои авлоди – *Aspergillus Mioheliet* Fr., *Botritis* Pers., *Fusarium* Link., *Nigrospora* Jacz., *Trichothecium* Pers ва аз оилаи *Dematiaceae* намудҳои авлоди *Alternaria* Fr, *Macrosporium* Fries., ба қайд гирифта шудаанд [17, 26, 50].

Ҳаминро ба эътибор гирифта, дар поён мо оид ба якчанд авлоди занбӯруғҳои касалиангезе, ки дар баробари дигар растаниҳои кишоварзӣ ба растании анор низ таъсири касалиангез мерасонанд маълумоти мухтасар пешниҳод менамоем:

1. **Авлоди *Fusarium* Link** (фузариум). Ниммуфтхӯр, организми дар хок ҳаётгузарønанда, митселияи сафед ё сафеди гулобӣ, ду намуди конидия, микроконидияи як ҳуҷайрагӣ, баъзан бо як ё камтар бо ду девораи шаклаш лунда ё тухмшакл; макроконидияи достшакл аз 3 то 5 девора дорад.

Асосан, занбӯруғи хламидоспор пардаи ғафс пайдо мекунад, ки он беранг ва баъзан хокистарранг низ мебошад. Одатан, касалиоварандаҳо (патоген) ба намуди митселия, конидия ва хломидоспор дар боқимондаи растаниҳо ва хок мушоҳида мешаванд.

2. **Авлоди *Nigrospora* Jacz.**, (нигроспора). Бештар он дар пахта *N. gossypii*, вомехӯрад, ки он барангезандаи пӯсиши сиёҳи ғӯза ва нах ё нигроспороз мебошад. Занбӯруғ решаҳои беранги бисёрҳуҷайра дошта, конидиядиҳанда мебошад ва шохаҳои суст дошта, дар намуди гифҳои охир конидияи сиёҳ, якҳуҷайрагӣ, лунда дар гифҳои хламидоспорҳо дида мешавад. Занбӯруғ дар намуди митселия ва конидия, дар узвҳои осебдида, хок ва дар тухмиҳо зимистонро мегузаронад.

3. **Авлоди *Trichothecium* Pers.**, (трихотетсиум). Сапрофит, митселияи равшан, конидияҳои одии дарозрӯя, устуновӣ (силиндршакл), дар боло камтар варам карда, дар қисмати қафо гурӯҳи конидияро мебарад. Конидия сараки на чандон калон ё бештар яктоӣ, дар болои конидиядиҳандаҳои мурудшакл бо ду ҳуҷайраҳои нобаробари беранг дида мешавад. Намуди бештар паҳнгардидаи ин авлод *Tr. roseum* Link, дар ғӯза, нахи пахта, донаҳои ҷуворимакка ва ғайра дида мешавад [47].

4. **Авлоди *Alternaria* Nees.**, (алтернария). Дар намудҳои занбӯруғҳои ин авлод митселия ва конидияҳо тиранг буда, конидияи зайтунии сурхтоби дар занҷира ба намуди баргаки шамшершакл, аз девораи 3-5 кӯндаланг ва 1-2 ростхата иборат аст. Қисми болои конидия

дароз, кашидашуда ба таври хартумча ва ё «бинича» мебошад ва конидиядиҳо бошанд сиёҳранги одӣ мебошанд.

Барангезандаи касалии доғдори растаниҳои пахта, ситрусӣ ва бисёр зироатҳои дигар *A. tenuis* Fr. (алтернария тенуис) ба ҳисоб меравад. *Gossypina* (Thuem). Hopkins. Яке аз занбӯруғҳои ин авлод A. *gossypina* буда, сузаншакл мебошад. Сохти он аз 7- 9 девораи кӯндаланг ва 1-2 рахи барқад иборат аст. Ҳамаи намудҳои авлоди *Alternaria* Nees. дар боқимондаи растаниҳо, хок, дар сатҳи тухми дар шакли митселия ва конидия боқӣ мемонанд.

5. Авлоди *Macrosporium* Fries., (макроспориум). Митселия эндофитии ранги тираи зайтунӣ ва қаҳваранги конидиядиҳандаро бо конидияҳо ташкил мекунанд. Ду намуд он ҷудо карда шудааст: а) *M. macrosporum* Morsy – конидиядиҳанда ва конидияи зайтунии қаҳваранги суфта, болояш дарозрӯя бо намуди хартумча ба девораҳои 3-5 кӯндаланг, 1 девораш ростхата ва бо як миёнабанд дар мобайн мавҷуд буда; б) *M. gossypii* Jacz. – конидиядиҳанда кӯтоҳ тираи сурхи баланд бо девораҳо, конидияи қуббамонанди тираи равшан бо 2-3 девораи кӯндаланг ва як девораи дароз.

Макроспориум дар намуди митселия ва конидия дар боқимондаи растаниҳо, баъзан дар тухмӣ ва дар алафҳои бегона зимистонро мегузаронад [18, 47, 68]. Сафедболаки пахта интиқолдиҳандаи барангезандаи касалиҳои растанӣ мебошанд. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки анор бо намудҳои гуногуни патогенҳо гирифтор мешавад, ки дар он сафедболакҳо низ дида мешаванд. Аз ин рӯ, онҳо зарари дутарафа мерасонанд, яъне ҳам ба узвҳои растаниҳо осеб мерасонан ва ҳам барангезандаи касалиҳоро интиқол медиҳанд.

6. Авлоди *Botrytis* Pers., (ботритис). Занбӯруғи васеъпаҳншуда буда, ба растаниҳои гуногун осеб мерасонад. Ҳангоми осеб дар растаниҳо мағори хокистаррангро ҳосил мекунад. Муфтхӯри ҳамахӯр мебошад. Яке аз намудҳои авлоди *Botrytis* Pers. *B. Cineria* (ботритиси хокистарранг) буда, барангезандаи пӯсиши хокистарранги растаниҳоро ба вуҷуд

меорад. Занбӯруғи мазкур дар хок ва боқимондаи растаниҳо дар шакли митселия ва склеросит боқӣ мемонад.

7. **Авлоди** ***Aspergillus Mioheli*** **et Fr.,** (аспергиллус). Намудҳои зиёди ин авлод дар пахта, аз он ҷумла *A. niger*, v. Tiegh дучор мешавад. Дар узвҳои осебдидаи растанӣ аввалан мағорӣ равшан ва тадриҷан сиёҳу хокистарранг пайдо мешавад. Дар бештари мавридҳо ин занбӯруғҳо дар боқимондаҳои растаниҳо ва сатҳи тухмиҳо, дар шакли конидияҳо боқӣ мемонанд.

Гурӯҳи дигари зараррасонҳо малахҳо мебошанд, ки онҳо ҳамчун ҳашароти хоянда аз ҳама хавфноктарин зараррасонҳо ба ҳисоб меравaнд, ки ба бисёр растаниҳои кишоварзӣ зарар мерасонанд. Дар ҳудуди Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил қариб 500 намуди ҳашароти мансуб ба оилаи малахҳо маълум карда шудааст. Аз онҳо қариб 100 намудашон метавонанд ба растаниҳои гуногуни кишоварзӣ зарар расонанд. Малахҳо яке аз ҳашароти ҳамахӯр ва хеле хавфнок буда, ба тамоми соҳаи кишоварзӣ зарари калон расониданашон мумкин аст. Малахҳо ҳамчун зараррасонҳои растаниҳои кишоварзӣ ва чораҳои мубориза бар зидди онҳо, фаунаи ростболҳо ва оилаҳои малахҳоро дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ҷумҳуриҳои Осиёи Миёна як зумра олимону муҳаққиқон дар корҳои худ нишон додаанд [33, 34, 49, 84, 107, 129, 134, 141, 143].

Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки сол аз сол масоҳати паҳншавии малахҳо дар ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ зиёд шуда истодааст ва натиҷаи зарари онҳо дар ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ назаррас мебошад. Малахҳо на танҳо ба чарогоҳҳо, заминҳои лалмӣ, балки ба зироатҳои пахта, ғалладонагиҳо, сабзавотӣ, полезӣ, хӯроки чорво, равғандиҳанда, ороишӣ, ҷангал ва дигар растаниҳои кишоварзӣ зарари калон мерасонанд. Аз натиҷаи мушоҳидаҳо маълум гардид, ки ҳангоми маҳдудшавии манбаи ғизоӣ малахҳо тадриҷан барои ғизогирӣ ба растаниҳои мевадиҳандаи боғӣ мегузаранд. Яъне онҳо хусусияти мавсими доранд. Дар натиҷаи таҳқиқот ва мушоҳидаҳо

муайян карда шуд, ки дар анорбоғҳои қисмати Ҷанубии Тоҷикистон 5 намуди малаххо вомехӯранд: *Locusta migratoria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Calliptamus italicus*, *C. turanicus*, *Acrida oxycephala*. Қобили қайд аст, ки малаххо ҳангоми маҳдудшавӣ ва ё камёбшавии манбаи асосии ғизо баъдан метавонанд барои дарёфти ғизо ба растаниҳои мевадиҳанда, аз ҷумла анорбоғҳо гузаранд.

Аз таҳлилҳо ва мушоҳидаҳо бармеояд, ки зараррасонии онҳо хусусияти мавсимӣ дошта, мунтазам ба растаниҳои мевадиҳандаи дарахту буттагӣ осеб намерасонанд. Бинобар ин, 5 намуде, ки дар анорбоғҳо ба қайд гирифта шуд, ҳамчун зарарасонҳои асосӣ ба ҳисоб намераванд.

Дар зер оид ба паҳншавӣ, хусусиятҳои биоэкологӣ ва тарзи осебрасонии баъзе аз намудҳои васеъ паҳншудаи зарарасонҳои анор дар алоҳидагӣ маълумот пешниҳод карда мешавад.

4.2.1. Ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass.

Ширинчаи анор – *Aphis punice* Pass. Яке аз зарарасонҳои хавфнок ва ваесъ паҳншудаи анорзорҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумор меравад. Ин зарарасон, бештар дар минтақаҳои субтропикии хушки Осиёи Марказӣ дучор шуда, намуди монофаг мебошад, ки танҳо дар анор вомехӯрад [46].

Ширинчаи анор дар Аврупаи Ҷанубӣ, Осиёи Миёна ва Закавказия ба таври васеъ паҳн гардидааст. Қайд кардан ба маврид аст, ки ширинчаи анор аз дарахтони анор вобастагии зич дорад. Ин намуди зарарасон ба муғҷа навдаҳои ҷавон, барг ва меваҳои ҷавон зарар расонида дар онҳо анбӯҳро ба вуҷуд меоранд [78, с.18].

Дар ҳудуди Тоҷикистон *Aphis punicae* дар агротсенозҳои ноҳиҳияҳои М. С. А. Ҳамадонӣ, Фархор, Восеъ, Ш. Шоҳин, Муъминобод, Темурмалик, Ховалинг, Данғара, Балҷувон, Ҷайҳун, Ҷ. Балхӣ, Вахш, Панҷ, Н. Хусрав, Шаҳритӯс, Қубодиён, Левакант, Хуросон, Ёвон, Кӯшониён, А.Ҷомӣ, шаҳрҳои Кӯлоб, Бохтар ва Норак ба таври васеъ паҳн гаштааст.

Ширинчаҳо гурӯҳи хеле васеъ паҳншудаи баробардорони хартумдор буда, ба зироатҳои гуногуни кишоварзӣ зарари ҷидди мерасонанд. Ширинчаи анор бошад, яке аз зараррасонҳои паҳншудаи анор ба ҳисоб меравад, ки дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ васеъ паҳн шудааст. Дар давраи нашъунамои буттаи анор ширинчаи анор 14-16 маротиба насл дода афзоиш меёбанд, ки ин аз сернаслии он шаҳодат медиҳад [9-М].

Аз рӯйи сохти морфологӣ ин зараррасон болдор ва бебол мешавад. Ранги бадани ширинчаи модинаи бебол зардинаи сабзи равшан буда, дарозиаш то 2 мм мешавад. Ранги бадани фардҳои модинаи ширинчаи болдор, синаи сиёҳ ва шиками сабзу зардчатоб дошта, дарозиаш ба 1,8 – 2 мм баробар аст. Давраи зимистонгузаронии ширинчаи анор дар марҳилаи тухм мегузарад ва дар шоху навдаи дарахти анор қарор дорад.

Аз рӯйи мушоҳидаҳо ва таҳқиқоти анҷомшуда муайян гардид, ки ширинчаи анор тухми худро метавонад дар зери пӯстлохи анор ва дигар алафҳои бегонаи гирду атрофи он низ гузорад. Баҳорон баробари пайдошавии муғчаҳо ва баргҳои аввалин тӯдаи калони ширинчаҳо аз тухмҳои гузошташудаи модина дар баргҳо ва навдаҳои ҷавон пайдо шуда, шираи онро макида, рагронии баргҳоро вайрон месозад.

Вобаста ба марҳилаи инкишофёбӣ ширинча ба қисмҳои дигари растанӣ, аз ҷумла барг, навда, косабарг, гулбарг ва ғӯраю мева мегузарад. Дар натиҷа, буттаи анор пур аз зараррасон шуда, аз худ моддаи ширешмонанди часпак ҷудо менамояд. Ин модда сабаби аз сабзишу инкишоф боз мондани навдаҳои ҷавон ва баргу гули онҳо мешавад.

Аз таҳлилҳо ва мушоҳидаҳо бармеояд, ки дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон ширинчаи анор баъд аз оташаки анор аз ҷиҳати зараррасонӣ дуюмин намуди хавфнок ба ҳисоб меравад. Тӯдаи калони ин зараррасон дар узвҳои вегетативӣ ва генеративии анор пайдо мешавад. Тибқи мушоҳидаҳо *Aphis punicae* ба қисмҳои гуногуни анор метавонад осеб расонад, аз ҷумла ба барг, муғҷа, гул, ғӯрак ва ғайра.

Шумораи фардҳои *Aphis punicae* дар узвҳои номбурда якхела набуда, онҳо аз ҷиҳати шумораи фардҳо аз ҳамдигар фарқ мекунанд, ки онҳо дар ҷадвали 4.3. оварда шудаанд.

Ҷадвали 4.3. Шумораи фардҳои ширинчаи анор дар узвҳои гуногуни анор (дар яктогӣ барг, гул ва ғӯрак)

Солҳои мушоҳида	Барг	Гул	Ғӯрак
2015	231	248	152
2016	192	173	141
2017	243	234	212
2018	219	197	205
2019	241	282	174
2020	229	178	198
Ба ҳисоби миёна	225,8	218,6	180,3

Тавре ки аз ҷадвали 4.3. айён аст ҳангоми мушоҳида дар соли 2015 дар як барг 231, 2016 192, 2017 243, 2018 219, 2019 241 ва 2020 229, дар як гул соли 2015 248, 2016 173, 2017 234, 2018 197, 2019 282, ва 2020 178, дар як ғӯрак бошад, соли 2015 152, 2016 141, 2017 212, 2018 205, 2019 174 ва соли 2020 198 фард ширинчаи анор ба қайд гирифта шуд. Ҳамзамон, қобили қайд аст, ки *Aphis punicae* ҳам дар марҳилаи кирминагӣ ва ҳам дар марҳилаи болиғӣ ба узвҳои растании анор осеб мерасонад. Муайян карда шуд, ки аз ҳама бештар шумораи ширинчаи анор дар барг вомехӯрад ва шумораи ин зараррасон дар гул ва ғӯрак нисбат ба барг камтар ба мушоҳида мерасад. Муқаррар карда шуд, ки ба ҳисоби миёна дар яктои барг 225, 8, гул 218,6 ва ғӯрак 180,3 фарди ширинчаи анор вомехӯрад.

Кирминаҳои *Aphis punicae* вобаста аз шароити иқлимӣ аз даҳаи сеюми моҳи март аз тухмҳои зимистона мебароянд. Одатан ин ҳолат дар ҳарорати муътадил ва ҳамзамон дар баробари баровардани муғҷаҳоюю нашъунамои растании ғизоӣ рост меояд. Кирминаҳои нав аз тухм баромада, ранги сабзи сафедчатоб дошта, аввал ширааи муғҷаҳо ва баъдан баробари инкишоф ёфтан шираи баргу гул ва ғӯракро мемаканд.

Кирминаҳо калон гардида, тулак мекунанд ва баъди тулак кардан

ба модинаҳои зиндазой мубаддал мегарданд. Наслҳои модинаи зиндазойро фардҳои «бунёдӣ» низ меноманд. Фардҳои бунёдӣ беболу болдор мешаванд ва аксар вақт одатан бол надоранд. Як фарди бунёдӣ дар давоми фаъолияти ҳаётии худ метавонад аз 50 то 180-200 кирминаро ба вуҷуд оварад. Вазифаи асосии фардҳои бунёдӣ ба вуҷуд овардани тӯдаи ширинчаҳо мебошад. Наслҳои аз фардҳои бунёдӣ ба вуҷуд омадаро наслҳои духтарӣ меноманд, ки онҳо метавонанд болдор ва бебол бошанд. Ҳангоми мавҷудияти шароити мусоид (ҳарорати муътадил, ғизои сершира ва намнокӣ) дар моҳҳои апрел ва май шумораи фардҳои насли тобистона зиёд мешаванд.

Фардҳои болдорро фардҳои ҳиҷраткунанда, ё паҳнкунанда меноманд, чунки онҳо ба паҳншавии ареали намуд ва сокиншавии онҳо дар дигар растанӣ мусоидат менамоянд. Дар охирҳои фасли тобистону аввалҳои тирамоҳ дар байни ширинчаҳо фардҳои болдор пайдо мегарданд ва дар ин ҳолат аз онҳо фардҳои нарина ва модинаи тухмгузор ба вуҷуд меоянд. Дар моҳи октябр фардҳои модина бо фардҳои нарина ҷуфт шуда, тухми бордоршуда гузошта, худ мемиранд.

Модинаҳои тухмгузор баъди ҷуфтшавӣ тухми бордоршудаи зимистонгузаронанда мегузоранд. Ранги тухми гузошташуда дар аввал зарди сафедчатоб буда, баъдан сиёҳчатоб мешаванд. Асосан тухмҳоро ширинчаҳо дар навдаҳо, муғчаҳо, инчунин бевосита дар пӯстлохи тана ва шохаҳои ғавс мегузоранд. Баъд аз тухмгузорӣ ширинчаҳо дар баробари сард шудани ҳарорати ҳаво нобуд гардида, мавсими зимистонро танҳо тухмҳои бордоршуда паси сар менамоянд. Гарчандеки як фарди ширинча он қадар шираи зиёд намемакад, лекин миқдори зиёди онҳо растаниро ба пажмурдашавӣ ва ҳатто ба хушкшавай оварда мерасонанд.

Кирминаҳои аз тухмҳои зимистона баромадаи ширинчаҳо ҳангоми ногаҳон сард шудани ҳарорати ҳаво, боридани жола ва ё боронҳои пай дар пай ва ё барфи баҳорӣ, ки дар охирҳои моҳи феврали аввалҳои моҳи март гоҳ–гоҳ ба назар мерасад, хеле ҳассос мебошанд. Чунин ҳолат

метавонад миқдори зиёди кирминаҳои бунёдии ширинчаҳоро дар анорбоғҳо нобуд гардонад.

Таҳлилҳо ва мушоҳидаҳо собит намуданд, ки солҳое, ки аввали баҳор, махсусан дар моҳҳои март ва апрел ҳарорати ҳаво ногаҳон ду–се рӯз ва ё давоми ҳафта паст мешавад, миқдори ширинчаҳо дар баргу муғчаҳо кам мушоҳида мешаванд.

Мавсими аз тухм баромадани кирминаҳо ва ё фардҳои бунёдии *Aphis punicae* дар шароити қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ вобаста аз омилҳои иқлимӣ ба даҳаи дуюм ва сеюми моҳи март ва аввалҳои моҳи апрел рост меояд. Муқаррар карда шуд, ки одатан дар водиҳо кирминаҳо аз тухмҳо барвақттар ва дар доманакӯҳҳо дертар мебароянд. Ин аз он гувоҳӣ медиҳад, ки дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон аз сабаби гуногунии релеф ва шароити иқлимӣ дар ҳар минтақа баромадани кирминаҳои бунёдӣ аз тухмҳои зимистона яксон набуда, фарқ мекунанд.

Дар раванди таҳқиқ ва мушоҳидаҳо муайян гардид, ки ҳарчанд аз ҷониби боғпарварон ва хоҷагидорон бар зидди ширинчаи анор препаратҳои кимиёӣ истифода шавад ҳам, лекин чораҳои муборизаи онҳо натиҷаи дилхоҳ намедиҳад. Муқаррар карда шуд, ки сабаби асосии ноком гаштани анорпарварон ва хоҷагидорон ба назар нагирифтани давраи ҳаётӣ ва ё биологияи ширинчаи анор мебошад. Бинобар ин, барои муайян кардани давраи ҳаётии ширинчаи анор дар давоми солҳои 2021, 2022 ва 2023 мушоҳидаҳои фенологӣ анҷом дода шуд, ки он дар ҷадвали 4.4. оварда шудааст.

Ҷадвали 4.4.Мушоҳидаҳои фенологии ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш, солҳои 2021, 2022, 2023)

Феврал			Март			Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр			Ноябр		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2021																													
•	•	•	•	•	•	†																							
					~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
																						‡	‡	‡	‡	‡	‡		
																								†	†	†	†	†	
																									•	•	•	•	•
2022																													
•	•	•	•	•	•																								
				~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
																					‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡		
																							†	†	†	†	†	†	
																								•	•	•	•	•	•

Идомаи чадвали 4.4.

2023																													
•	•	•	•	•	•	•																							
					~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
																							‡	‡	‡	‡	‡		
																								†	†	†	†	†	
																									•	•	•	•	•

Эзоҳ: • - тухм; ~ кирмина; 0 - модинаи наслгузор (бунёдгузор); * - модинаи болдори парвозкунанда; ‡ - модинаи наслдиҳанда; † - фардҳои нарина ва модина.

Аз мушоҳидаҳои фенологии ҷадвали 4.4. бармеояд, ки ширинчаи анор зимистонро дар марҳилаи тухм мегузаронад. Марҳилаҳои инкишофёбии ширинчаи анор ба давраи нашъунамои анор алоқамандии зич дорад. Зеро мушоҳидаҳо нишон доданд, ки баромадани кирминаҳои аз тухмҳои зимистонгузошташуда, вобаста аз шароити иқлимӣ ба даҳаи дуюм ва сеюми моҳи март рост меояд. Дар ин вақт дар анор раванди муғчапайдокунӣ ва ҳосилшавии баргҳо ба амал меояд.

Аввалин кирминаҳои аз тухмбаромадаи ширинчаи анор дар шароити водии Вахш дар соли 2021 дар охирҳои даҳаи дуюми моҳи март ба қайд гирифта шуд.

Баъзе солҳо вобаста ба тағйир ёфтани ҳарорати ҳаво аз тухм баромадани кирминаҳо суст ҷараён мегирифт, ки он аз пастшавии ҳарорати ҳаво (8-12 ^{0}C) вобастагӣ дошт. Ин гуна ҳолат моҳи марти соли 2023 мушоҳида шуд. Таҷрибаҳо ва мушоҳидаҳо нишон доданд, ки аз ҳама барвақт баромадани кирминаҳо аз тухм дар водии Вахш охирҳои даҳаи дуюм моҳи март ба назар мерасад.

Кирминаҳои аз тухм баромада дар давоми 8-10 рӯз ба камол расида, ба фардҳои модинаи асосгузор табдил меёбанд. Сипас, тақрибан пас аз 5-8 рӯз фардҳои модарӣ насли якуми ширинчаҳои беболро тавлид менамояд, ки аз онҳо наслҳои духтарии дигар низ ба вуҷуд меоянд. Қайд кардан ба маврид аст, ки баромадани аввалин кирминаҳо аз тухмҳои зимистонгузаронанда вобаста аз шароити иқлими тағйирёбанда мебошад.

Барои аз ҷиҳати илмӣ асоснок намудани ин гуфтаҳо дар давоми се сол (2021, 2022 ва 2023) мушоҳидаҳои фенологӣ анҷом дода шуд, ки он ин гуфтаҳоро асоснок мекунад.

Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки аввалин кирминаҳои аз тухм баромада дар соли 2021 ба даҳаи сеюми моҳи март рост меояд. Фардҳои модинаҳои бунёдгузор охирҳои даҳаи дуюми моҳи апрел пайдо шуда бо роҳи партеногенез афзоиш мекунанд.

Дар ин ҳолат ширинчаҳо дар баргҳо, муғчаҳо, гулҳо ва ғӯрак тӯдаро ташкил медиҳанд. Дар сурати шумораи тӯдаи ширинчаҳо зиёд

шудан тадриҷан барг, гул, муғча, ғӯраку меваҳои нав ҳосилшуда осеб мебинанд, ки ин ба коҳишёбии ҳосилнокии растанӣ оварда мерасонад.

Дар даҳаи якуми моҳи май пайдошавии фардҳои ширинчаҳои болдори парвозкунанда ва ё ҳиҷраткунанда ба қайд гирифта шуд. Онҳо метавонанд аз як растанӣ ба растании дигар парвоз карда, афзоиш намоянд. Фардҳои ширинчаҳои болдори парвозкунада аз узвҳои гуногуни растании ғизоӣ ғизо гирифта, тадриҷан дар боғҳои анор паҳн мешаванд.

Ҳангоми сустшавӣ ё қатъшавии инкишофёбии растанӣ шумораи популятсияи ширинча низ коҳиш меёбад. Бо фаромасии фасли тирамоҳ даҳаи дуюми сентябр дар тӯдаҳои модинаҳои беболи ширинчаҳо боз модинаҳои беболи наслдиҳанда (полоноски) пайдо мешаванд.

Пас аз инкишофёбӣ даҳаи якуми моҳи октябр аз онҳо фардҳои беболи ҷинсдор, наринаҳо ва модинаҳо ба вуҷуд меоянд. Онҳо дар баргҳо ҷойгир шуда, аз як бутта ба буттаи дигар мегузаранд. Фардҳои нарина ва модинаи пайдо шуда ҷуфт мешаванд. Пас аз ҷуфтшавӣ дар даҳаи дуюми моҳи октябр дар поя, навда ва муғчаҳои растанӣ тухм гузошта доираи афзоиш ва инкишофи онҳо ба итмом мерасад. Ҳамин тавр, инкишофи ширинчаи анор се марҳиларо дар бар гирифта (тухм, кирмина ва фарди болиғ), давомнокии ин марҳилаҳо аз шароити иқлимӣ вобастагӣ дорад.

Дар соли 2022 баромадани аввалин кирминаҳои аз тухмҳои зимистонгузаронанда аз охирҳои даҳаи дуюми моҳи март ба қайд гирифта шуд. Фардҳои модинаҳои бунёдгузор дар ин сол дар даҳаи якуми моҳи апрел ба қайд гирифта шуд. Насли фардҳои ширинчаҳои болдори парвозкунада ба аввалҳои даҳаи сеюми моҳи апрел рост меояд.

Дар даҳаи якуми моҳи сентябр пайдошавии модинаҳои беболи ширинчаҳои наслдиҳанда (полоноски) ба қайд гирифта шуд. Даҳаи сеюми моҳи сентябр фардҳои беболи ҷинсдор, наринаҳо ва модинаҳо ба мушоҳида мерасад, ки онҳо пас аз ҷуфт шудан дар даҳаи якуми моҳи октябр дар поя, навда ва муғчаҳои растанӣ тухм мегузоранд.

Барои боз ҳам мукаммал намудани омӯзиши фенологияи ширинчаи анор мушоҳидаҳои фенологӣ дар соли 2023 низ анҷом дода шуд. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки вобаста аз шароити иқлимӣ баромадани кирминаҳои аз тухмҳои зимистогузаронанда дар ин сол нимаи аввали даҳаи сеюми моҳи март ба назар расид. Аммо дар ин сол аз сабаби бориш ва паст шудани ҳарорати ҳаво, ки ба афзоиш ва инкишофи ширинчаҳо таъсир мерасонад пайдошавии фардҳои модинаҳои бунёдгузор, дар муқоиса ба соли 2021 ва 2022 дертар ба қайд гирифта шуд. Яъне дар ин сол нимаи даҳаи дуюми моҳи май ба қайд гирифта шуд.

Пайдо шудани фардҳои ширинчаҳои болдори парвозкунанда ва ё ҳиҷраткунанда охири даҳаи сеюми моҳи май ба қайд гирифта шуд. Дар даҳаи сеюми моҳи сентябр ва даҳаи якуми моҳи октябр пайдо шудани модинаҳои беболи ширинчаҳои наслдиҳанда (полоноски) ба қайд гирифта шуд. Дар охирҳои даҳаи якум ва дуюми моҳи октябр фардҳои беболи ҷинсдор, яъне наринаҳо ва модинаҳо ба мушоҳида расид. Аз аввали даҳаи дуюми октябр то охири даҳаи сеюми октябр мавсими тухмгузории онҳо ба мушоҳида мерасид.

Муқаррар карда шуд, ки фенологияи ширинчаи анор аз омилҳои иқлимӣ вобаста аст. Биноар ин, вобаста аз таъсири омилҳои иқлимӣ (бориш, ҳарорат, намнокӣ ва ғайра) баромадани аввалин кирминаҳои аз тухмҳои зимистонгузаронанда аз охирҳои даҳаи дуюми моҳи март пайдо шуда, то охирҳои моҳи ноябр афзоиш ва инкишоф меёбад.

Авҷи афзоиши ширинчаи анор ба даҳаи дуюми моҳи апрел ва даҳаи сеюми моҳи май рост меояд. Дар ин давра ҳарорати ҳаво ба ҳисоби миёна ба 18-26^{0} С баробар аст ва ин барои афзоиши босуръати зараррасон хеле мусоид мебошад. Ҳамзамон, маълум гардид, ки аз даҳаи якуми моҳи июл то даҳаи дуюми моҳи август дар баробари баландшавии ҳарорати ҳаво авҷгирии афзоиши ширинчаи анор ба тадриҷ коҳиш меёбад.

Ҳамин тариқ, муайян карда шуд, ки *Aphis punicae* дар қисмати

Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш), дар давраи нашъунамои анор дар давоми сол вобаста аз шароити иқлимӣ метавонад 14-16 маротиба насл диҳад.

Асосан, *Aphis punicae.* шираи муғҷа, барг, гул ва ғӯракҳоро (расми 4.4.) мемакад, ки дар натиҷа печутобхӯрӣ ва рехтани баргҳо, каҷшавии навдаҳо, сустшавии расиш ба амал омада, ба паст шудани сифат ва коҳиш ёфтани ҳосилнокӣ сабаб мегардад.

Расми 4.4. Ширинчаи анор – *Aphis punica* дар барг ва меваи растании анор (аз муаллиф)

Ба ғайр аз ин, *Aphis punicae* аз худ моеи часпак ҷудо мекунад, ки дар он занбӯруғҳо ба осонӣ инкишоф меёбанд. Аз рӯйи маълумоти Э. А. Халилов ва С. С. Мехтиев ин моеи часпак меваро ифлос намуда, равандҳои физиологии буттаи анорро коҳиш медиҳад, ки дар натиҷа сабзишу инкишофёбӣ суст ё қатъ мегардад [142, с.50].

Aphis punicae яке аз зараррасонҳои хавфноки анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ, алалхусус водии Вахш ба ҳисоб рафта, ҳамасола ба соҳаи анорпарварии ин водӣ хисороти ҷиддии иқтисодӣ мерасонад.

Ҳамин тариқ, натиҷаи таҷрибаҳои гузаронидашуда нишон дод, ки ширинча ба анор чунин зарар ва ё таъсири манфӣ мерасонад: дар давраи гулкунӣ ҳосилнокиро то 25-32% коҳиш медиҳад; ба сифати меваи анор таъсири манфӣ мерасонад; равандҳои физиологиро халалдор месозад, яъне ҳангоми макидани шираи барги растанӣ дар қисмати болоии паҳнаки барг шираи махсуси муммонанди сиёҳ ҷамъ мешавад, ки ин

раванди фотосинтезро паст мекунад; ба афзоиши бемориҳои занбӯруғию вирусӣ ва дигар микроорганизмҳо мусоидат ва қобилияти физиологии растаниро суст мекунад.

4.2.2. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw.

Кирмаки Комсток дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубии яке аз зараррасонҳои хавфноки дарахтони мевадиҳанда, ороишӣ ва ҷангал ба шумор меравад. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. ҳашароти хурди маканда буда, ба зерқатори коксидҳо – Cocceidae ва қатори баробарболҳо – Homoptera мансуб аст.

Аз рӯйи сохти морфологӣ фардҳои модина нисбат ба фардҳои нарина фарқ доранд. Фардҳои модина бол надошта, рангашон бурчатоб буда, сатҳи баданашон бо хокаи сафеди муммонанд пӯшида шудааст. Бадани онҳо байзашакл буда, аз 2, 4–5,5 мм ва паҳнояш ба 2, 8 мм мерасад. Мӯйлабҳояшон 8-буғума мебошад. Пойҳо дорои бандҳои борик буда, дар рон, соқ ва коси пойҳои оқиб сӯрохиҳо доранд. Фарқияти дигари фардҳои модина аз фардҳои нарина дар он зоҳир мегардад, ки нисбати фардҳои модина фардҳои нарина як ҷуфт бол доранд. Дар қисми ақиби шикам як ҷуфт риштаҳои мумшакл дида мешавад. Қисмҳои даҳонӣ суст инкишоф ёфтаанд. Фардҳои нарина ғизо намегиранд ва пас аз бордоркунӣ мемиранд.

Ватани аслии кирмаки *Pseudocaccus comstocki* Осиёи Шарқӣ (Ҷопон, Ҷумҳурии Мардумии Чин) мебошад. Ҳамчунин, ин ҳашарот дар дигар кишварҳо ба монанди: ҷазираҳои Тайван, Филиппин, Ҳиндустон, Зеландияи Нав, Бразилия, Аргентина, Гурҷистон, Қазоқистон, Ӯзбекистон, Тоҷикистон, Абхазия, Армения, Озарбойҷон, Туркменистон, Бирма, Кения, Ветнам, Парагвай, Уругвай ва ғайра паҳн гардида аст. [13, с.59, 36, с. 22, 118, с. 27, 121, с.19].

Дар ҳудуди Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил бори аввал соли 1939 дар Ҷумҳурии Ӯзбекистон (атрофи шаҳри Тошканд) қайд шуда буд. Онро аз Ҷопон ҳамроҳи тутҳои паҳнбарг овардаанд [5, с.8].

Минбаъд *Pseudocaccus comstocki* тадриҷан дар тамоми қаламрави

Осиёи Марказӣ, Қазоқистони Ҷанубӣ, Ставрополи Федератсияи Русия, Украина ва Молдова паҳн гардид [60, с.16-17].

Pseudocaccus comstocki объекти карантинӣ буда, манбаъҳои паҳншавии он дар Ҷумҳуриҳои Ӯзбекистон, Қирғизистон ва қисмати ҷанубии Қазоқистон ба қайд гирифта шудааст. Дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон бори аввал соли 1946 дар водии Вахш ба қайд гирифта шудааст [45].

Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* ҳашароти полифаг ба ҳисоб меравад. Бинобар ин, ба растаниҳои себ, нок, анҷир, шафтолу, зардолу, ангур, растаниҳои ситрусӣ, ҷангал, ороиши ва ғайра зарар мерасонад. Қобили қайд аст, ки аз растаниҳои номбурда, бисёртар ба растании анор ва тут зарари ҷиддӣ мерасонад. Яке аз хусусиятҳои хоси кирми Комсток дар он аст, ки он ба таври тӯда вомехӯранд.

Бинобар ин тудаҳои кирми Комсток ба паҷмурдашавӣ, зардшавӣ, монеъшавӣ ба нуқтаи сабзиш ва хазоншавии растанӣ оварда мерасонад. Зарари ин кирмина ба чуб мубадалшавии меваҳо, пастшавии сифати таъм (мазза) ва вазни меваҳо оварда мерасонад.

Ин осебрасонимазкур дар қисми поёнии реша, поя, навда, баргҳо, гулҳо ва меваи анор маскан гирифта, ба он зарарри калон мерасонад. Бояд қайд намуд, ки сатҳи кирми Комсток бо махсус моддаи сафеди муммонанд пушида шудааст. Дар вақти аз худ ҷудо намудани ширai муммонанд, барои афзоиши занбӯруғҳо шароит фароҳам меорад.

Айни замон бо сабаби зиёд шудани хоҷагиҳои деҳқони ва майдонҳои боғу токзорҳо дар бештари ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ дучор мешавад.

Фардҳои модинаи болиғи *Pseudocaccus comstocki* бадани дарозрӯяи байзашакл дошта, сатҳи бадан бо маҳсули муммонанди сафед пӯшида шудааст. Дарозии бадани ҳашарот то 1,5 мм мешавад. Дар паҳлуҳои бадан 17 ҷуфт торҳои мумбарор мавҷуданд, ки дуто тори қисмати думи он дароз буда, баробар ба нисфи дарозии бадан аст. Тухмҳои зараррасони мазкур зардчатоби равшан буда, бо маҳсули моддаи сафеди

пахтамонанд пӯшонида шудаанд.

Зимистонро *Pseudocaccus comstocki* дар зери пӯстлохи дарахтони мевадиҳанда, тарқишҳои танаи растанӣ, реша ва баргҳои рехта, дар марҳилаи тухм мегузаронад (расми 3). Давраи инкишофёбии як насл вобаста аз шароити иқлимӣ 1,5 моҳро дар бар гирифта, дар шароити водии Вахш метавонад то чор маротиба насл диҳад. Аз рӯйи сарчашма ва ахбороти илмии як қатор муҳаққиқон *Pseudocaccus comstocki* то 500-600 тухм мегузорад ва намуди полифаг буда, дар зиёда аз 300 намуди растаниҳо вомехӯрад [9, 10, 16, 36, 45, 118].

Pseudocaccus comstocki ба дарахтони мевадиҳанда, ба монанди: тути сафед – *Morus alba* L., тути сиёҳ – *M. nigra.* L*.,* себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh., шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., биҳии муқаррарӣ – *Cydonia oblonga* Mill., бед – *Salix alba* L. ва дигар дарахтон зарар мерасонад. Ҳамчунин, ин зараррасон ба растаниҳои дар гармхонаҳо парваришаванда, растаниҳои полезӣ ва растаниҳои техникӣ низ зарар мерасонад.

Дар шароити Тоҷикистон ин зараррасон дар дарахти сафедор – *Populus alba* L., каталпа, чинор – *Platanus orientalis* L., фарк – *Acer turkestanicum L.,* пахта – *Gossypium barbadense* L. ва баъзан дар картошка – *Solanum tuberosum* L. каду – *Cucurbita pepo* L*.* низ вомехӯрад, вале ғизои асосии онро дарахти тути сиёҳ – Morus nigra. L., каталпа – *Catalpa* speciosa ва анор – *Punica granatum* L.ташкил медиҳад [16, 128]. Дар растании анор ин зараррасон, асосан, дар қисмати поёнии лаъличаи барг навда, барг, гул, ғӯрак ва ҳатто мева низ зарар мерасонад (расми 4.5.).

Pseudocaccus comstocki. ба таври тӯдагӣ дар қисмҳои номбаршудаи растании анор вохӯрда, шираи онро мемакад ва дар интиҳо растаниро заиф мегардонад. Дар тани навдаю пояҳои буттаҳои осебдида варамиҳо пайдо шуда, навдаҳо хушк шуда, баргҳояшон мерезад.

Аз рӯйи маълумоти А. М. Нурмаматов дар шароити ноҳияи Файзобод дар 10 дарахти шоҳтут, ки дар он *Pseudocaccus comstocki* ба қайд гирифта шудааст, зараррасонии он ба камшавии миқдори баргҳо оварда мерасонад ва 27 – 28%-ро ташкил медиҳад [128].

Расми 4.5.Тӯдаи кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. дар танаи буттаи анор (аз муаллиф)

Дар рафти таҳқиқот ва мушоҳидаҳои бисёрсола муайян карда шуд, ки шумораи *Pseudocaccus comstocki* дар узвҳои растании анор ба таври гуногун вомехӯрад, ки мо, онро дар ҷавдвали 4.5 овардем. Тӯдаҳои *Pseudocaccus comstocki* ба пажмурдашавӣ, зардшавӣ, монеъшавӣ ба нуқтаи сабзиш ва хазоншавии растанӣ оварда мерасонад. Зараре, ки ин кирмак ба ғӯрак ва мева мерасонад, чунин аст: ба чӯб мубадал шудани меваҳо, пастшавии сифати таъм (маза) ва вазни меваҳо ба мушоҳида мерасад.

Мушоҳидаҳо дар боғҳои анор давоми 5 сол, 2018, 2019, 2020, 2021 ва 2022 гузаронида шуд. Дар натиҷаи мушоҳидаҳо соли 2018 дар 1 барг 11 фард, гул 24 фард, ғӯрак 38 фард ва мева 6 фард; соли 2019 дар 1 барг 16 фард, гул 19 фард, ғӯрак 16 фард ва мева 9 фард; соли 2020 дар 1 барг 17 фард, гул 17 фард, ғӯрак 34 фард ва мева 5 фард; соли 2021 дар 1 барг 9 фард, гул 33 фард, ғӯрак 13 фард ва мева 13 фард ва соли 2022 бошад дар 1 барг 13 фард, гул 8 фард, ғӯрак 22 фард ва мева 4 фард ба қайд гирифта шуд. Ин гуногунии шумораи фардҳои – *Pseudocaccus comstocki* дар ҷадвали 4.5. оварда шудааст.

Ҷадвали 4.5. Шумораи фардҳои кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* дар узвҳои гуногуни анор (дар яктогӣ барг, гул, ғӯрак ва мева)

Солҳои мушоҳида	Барг	Гул	Ғӯрак	Мева
2018	11	24	38	6
2019	16	19	16	9
2020	17	17	34	5
2021	9	33	13	13
2022	13	8	22	4
Ба ҳисоби миёна	13,2	20,2	24,6	7,4

Таҳлили ҷадвали 4.5. нишон дод, ки дар 1 барг ба ҳисоби миёна 13,2, гул 20,2, ғӯрак 24,6 ва мева 7, 4 фард вомехӯрад. Дар байни зараррасонҳои буттаи анор *Pseudocaccus comstocki* низ яке аз ҳашароти зараррасони хавфноки боғҳои анор баъд аз *Euzophora punicella* ва *Aphis punicae* ба ҳисоб меравад. Барои мубориза бар зидди зараррасонҳо хусусиятҳои биоэкологии зараррасонҳои нисбатан хавфнокро омӯхтан лозим аст, чунки бе донистани ин хусусиятҳо тадбирҳо бурдан ба муқобили онҳо душвориҳоро ба миён меорад. Аз рӯйи мушоҳидаҳо муайян карда шуд, ки дар анорбоғҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (шароити водии Вахш) *Pseudocaccus comstocki* вобаста аз омилҳои иқлимӣ то 4 маротиба насл медиҳад ва зимистонро дар марҳилаи тухм мегузаронад.

Насли якуми кирмаки *Pseudocaccus comstocki* дар даҳаи сеюми моҳи март ҳангоми 14 ^{0}С-16 ^{0}С будани ҳарорати ҳаво аз тухмҳои пеш аз зимистон гузошташудае, ки дар тарқиш ва зери пӯстлохи растании анор мавҷуданд, кирминаҳо мебароянд. Онҳо дар ин муддат барои инкишофи худ ба ҷустуҷӯйи ғизо шуруъ карда, асосан, аз баргу муғҷаҳои навруста ғизо гирифта, инкишофашон то даҳаи дуюми моҳи май тул мекашад. Яъне инкишофи насли якум аз даҳаи сеюми моҳи март оғоз гардида, то даҳаи дуюми моҳи май идома меёбад. Дар моҳҳои апрел ва май бо сабаби шароити мусоид (ҳарорати муътадил ва намнокии ҳаво) асосан авҷи афзоиш ва зараррасонии *Pseudocaccus comstocki* ба мушоҳида мерасад.

Кирминаҳои насли дуюми кирмаки *Pseudocaccus comstocki* аз даҳаи дуюми моҳи май пайдо шуда, то даҳаи сеюми моҳи июн давом мекунанд. Дар ин муддат кирминаҳои насли дуюм инкишоф ёфта, онҳо ба баргҳо, гул, ғӯрак ва меваҳо зарар мерасонанд. Пайдоиши насли сеюм аз даҳаи дуюми моҳи июн сурат гирифта, то даҳаи сеюми моҳи август идома меёбад. Насли чоруми инкишоф бошад аз даҳаи якуми моҳи сентябр оғоз гардида, вобаста аз омилҳои иқлимӣ то даҳаи сеюми моҳи октябр ва даҳаи дуюми моҳи ноябр тул мекашад.

Ҳаминро қайд кардан бамаврид аст, ки кирминаҳои насли дуюм, сеюм ва чоруми *Pseudocaccus comstocki* метавонанд дар дохили гулхона (нофа) – и анор ба таври туда маскан гиранд, ки ин яке аз воситаҳои паҳншавии онҳо ба воситаи интиқоли мева дар табиат аст. Ҳамзамон, *Pseudocaccus comstocki* метавонад ба воситаи кӯчат, қаламча кардан ва ё ҳангоми обмонии заминҳо ба зироатҳои дигари кишоварзӣ паҳн шаванд.

Pseudocaccus comstocki айни ҳол дар тамоми анорзорҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ба таври васеъ паҳн шудааст. Одатан кирмҳои ордбаданро бо чашми оддӣ дидан имконпазир аст. Вобаста ба макидани шира аз қабатҳои флоэма, растанӣ аз дастарасии моддаҳои ғизоӣ танқисӣ кашида, пажмурдаю заиф мегардад. *Pseudocaccus comstocki* бештар ба ниҳолҳои мевадиҳандаи ҷавони дарахту буттаҳо ва ороишӣ зарари ҷиддӣ расонида, ба сустшавии сабзишу инкишофёбӣ ва то ҳадди нестшавии растанӣ оварда мерасонад.

4.2.3. Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.

Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. яке аз зараррасонҳои хавфноки анор *Punica granatum* L. ба ҳисоб рафта, бори аввал аз ҷониби энтомологи олмонӣ Филипп Кристоф Селлер тавсиф шудааст. Мавқеи таснифии ин намуд мураккаб буда, дар адабиёти илмӣ бо номҳои *Ephestia bigella* Zeller*,* (1848), *Euzopherabis inuella Ragonot,* (1887), *Euzophera punicaella* (Moore, 1891), *Nephopteryx punicaella* Moore, (1891), *Euzophera immundella* Ragonot*,* (1901) зикр шудааст. Ареали паҳншавии оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. Аврупои Ҷанубӣ, Қафқоз,

Шарқи Наздик, Эрон, Африқои Шимолӣ, Осиёи Хурд ва Осиёи Марказиро фаро гирифтааст [101].

Дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон бори аввал дар минтақаи Норак ба қайд гирифта шдааст. Аз рӯйи маълумоти сарчашмаҳои илмӣ маълум гардид, ки *Euzophora punicella* на танҳо ба боғҳои анори Тоҷикистон, балки дар боғҳои анори кишварҳое, ки дар он анор мерӯяд, зарари калон мерасонад [64].

Тибқи сарчашмаҳои илмӣ «дар шароити Ҷумҳурии Озарбойҷон аз пулакчаболон ба меваи анор бештар *Euzophora punicella* зарар расонида, дар давоми сол то се маротиба насл медиҳад Вобаста ба шароити инкишофёбӣ ва наслдиҳӣ (генерация) инкишофи пурраи *Euzophora punicella* 35-44 рӯзро дар бар мегирад» [120, с.47]. Дар ноҳияҳои субтропикии Ҷумҳурии Туркманистон (Қилил-атрек, Қара-қалин) ба буттаи анор бештар кирминаҳои *Euzophora punicella* зарар расонида, баъзе солҳо 90%-и меваҳо гирифтори зарари ин кирмак мегарданд [117, с.38].

Паҳншавӣ ва осебрасонии *Euzophera punicaella* дар боғҳои анори вилояти Фарғона ва Сурхондарёи Ӯзбекистон таҳқиқ шудааст. Дар асоси ин таҳқиқот муайян карда шудааст, ки аз 17 қитъаи таҷрибавӣ дар 10-тои он *Euzophera punicaella* вохӯрда, зарараш на он қадар зиёд буд. Эҳтимол меравад, ки шумораи популятсияи *Euzophera punicaella* –ро шароити иқлимӣ, бахусус, омилҳои абиотӣ ба танзим медарорад. Ҳангоми пайдошавии *Euzophera punicaella* дар қитъаҳои боғ истифодаи усули мубориза, ки бар зидди кирмаки Комсток истифода мешавад, кифоя мебошад [125, с.116]. Тибқи мушоҳидаҳои Каюмова Ё.К., Урманова Д.Э. ва Мирзалиев А. М. дар шароити минтақаи водии Фарғонаи Ҷумҳурии Ӯзбекистон оташаки анор чор маротиба насл медиҳад. Зараррасонии он дар ноҳияҳои марказии водии Фарғона 95-97%, барои ноҳияҳои наздикӯҳӣ 76-82% ва дар маҷмуъ, дар Ӯзбекистон аз 95 то ба 100% мерасад [114, с.13].

Х.Ф. Кулиева. ва У.М. Гусейнзода дар натиҷаи мушоҳида ва

таҳқиқоти анҷомдодаи худ муайян намудаанд, ки оташаки анор дар шароити иқлими нимҷазираи Апшерони Озарбойҷон то ду маротиба дар давоми сол насл медиҳад [116, с.13].

Ш.Г. Аллахвердиев дар асоси таҷрибаи анҷомдодаи худ қайд мекунад, ки оташаки анор дар минтақаи Мил-Қарабоғи Озарбойҷон дар давоми сол то се маротиба насл медиҳад [72, с.11].

Тибқи нишондоди муҳаққиқон *Euzophora punicella* яке аз осебрасонҳои хавфноки боғҳои анор дар қисмати ҷанубу ғарбии Туркманистон буда, ҳамасола ба соҳаи боғдории субтропикӣ хисороти зиёд мерасонад [131]. Кирминаҳои ҳама наслҳои *Euzophora punicella* дар давраи нашъунамои анор ба меваҳои он зарар мерасонанд. Як кирминаи насли якуми инкишофи *Euzophora punicella* ба 5–6 гул ва мева, насли дуюми инкишоф ба 1-2 ва насли сеюми инкишоф ба 3-4 гул ва меваҳои инкишофёбанда зарар мерасонад.

Ҳангоми таъсири ин зараррасон ба анор дар меваи анор сӯрохиҳо ба вуҷуд меоянд, ки ин дар навбати худ имкони воридшавии касалиҳои гуногун гашта, сабаби пӯсиши меваҳои анор мегардад. Сифати меваҳои осебдидаи анор дар натиҷа паст гардида, қимати молии худро гум мекунад, чунки дохили мева аз наҷосати кирминаи *Euzophora punicella* пур гашта, кашонидани онҳо ба минтақаҳои дур имконнопазир гардида, ба нигоҳдории дурударози мева дар анбор ва дигар ҷойҳо низ номувофиқ мегардад. *Euzophora punicella* зимистонро дар марҳилаи кирминагӣ дар дохили меваҳои осебдидаи дар буттаҳо боқимонда, меваҳои афтида, зери баргҳо ва тарқишҳои буттаҳои анор мегузаронад. Дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳаққиқон зикр намудаанд, ки оташаки анор – *Euzophora punicella* дар тули сол то се маротиба насл медиҳад [138,139]. Аммо муҳаққиқони дигар [101, 124] қайд мекунанд, ки вобаста аз шароити обу ҳаво иқлим дар минтақаи Норак давоми сол чор то панҷ маротиба насл медиҳад. Тибқи нишондоди ин муҳаққиқон инкишофи марҳилаи тухм 3-7 рӯз, марҳилаи кирминагӣ вобаста ба фасли сол ва шароити обу ҳаво аз 20 -25 то 30–40 рӯз ва марҳилаи зочагӣ 7-10

рӯз тул мекашад.

Дар рафти мушоҳидаҳо ва таҷрибаҳои бисёрсолаи анҷомдода солҳои 2014-2024 муайян карда шуд, ки дар шароити водии Вахш марҳилаи ба зоча табдил ёфтани кирминаҳои *Euzophora punicella* баъд аз мавсими зимистонгузаронӣ, вобаста аз шароити иқлимӣ даҳаи сеюми моҳи май оғоз шуда, то даҳаи якуми моҳи июл сурат мегирад ва марҳилаи зочагӣ бошад вобаста аз таъсири омилҳои иқлимӣ аз 9 то 22 рӯз давом мекунад.

Баъд аз марҳилаи зочагӣ онҳо ба шапалаки болиғ табдил меёбанд, ки асосан, аз шаҳди гули растаниҳои гуногун ғизо мегиранд. Парвози шапалакҳо аз даҳаи дуюми моҳи июн оғоз мегардад. Баъди ғизогирӣ, ки дар ин вакт манбаи ғизо барои онҳо фаровон аст, шапалакҳо ба тухмгузорӣ шуруъ мекунанд. Инкишофи эмбрионалии тухм вобаста аз шароити иқлимӣ 6-8 рӯз идома ёфта, аз тухм кирминаҳои хурди дорои ранги сурх ва гулобӣ мебароянд.

Кирминаҳои аз тухм баромада вобаста аз шароити иқлимӣ дар мудати 25–30 рӯз аз гул, ғӯрак ва меваи нарму мулоими нав инкишофёбандаи анор ғизо гирифта, то 4-5 маротиба тулак мекунанд. Мушоҳидаҳои фенологӣ нишон доданд, ки инкишофи насли якум аз даҳаи дуюми моҳи июн оғоз гардида, то даҳаи якуми моҳи август тул мекашад.

Дар дохили гулхона ё нофаи анор, ки барои инкишофи минбаъдаи кирминаҳо шароити мусоид ба вуҷуд меояд, дар оғози даҳаи сеюми моҳи июл кирминаҳо дар дохили гулхона ва ё косабарг ба марҳиллаи зоча табдил меёбанд, чунки дохили гулхонаи анор аз таъсири гармии зиёд ва душманони табиӣ кирминаҳоро эмин нигоҳ медорад. Марҳилаи зочагии онҳо 10-12 рӯз идома меёбад.

Инкишофи насли дуюми *Euzophora punicella* аз даҳаи якуми моҳи август оғоз гардида, то даҳаи дуюми моҳи сентябр давом мекунад. Дар ин давра шапалакҳои насли дуюми инкишоф ба парвоз шуруъ карда, дар гулхонаи меваи анор тухм мегузоранд. Кирминаҳои аз тухм баромада

пас аз 5-7 рӯз тавассути косабарг вориди меваи анор гашта, аз ҳисоби шираи мағзи донаҳои анор ғизо мегиранд. Аз ин рӯ, ҳангоми тариқи визуалӣ мушоҳида намудан, муайян кардани анорҳои осебдидаро аз анорҳои осебнадида душовор аст, чунки зоҳиран онҳо беиллат ба назар менамоянд. Дар ин сурат, агар усули мубориза кимиёӣ истифода шавад, самараи хуб намедиҳад. Чунки алакай кирминаи *Euzophora punicella* дар дохили меваҳо маскун шудаанд. Бинобар ин, инсектитсидҳо ё доруҳои кимиёвӣ ба онҳо таъсири самарабахш расонида наметавонанд. Дар ин ҳолат усулҳои механикӣ ба кор бурда мешаванд. Яъне меваҳои аз таъсири *Euzophora punicella* осебдида бо даст канда ва сӯзонида мешаванд.

Парвози шапалакҳо ва афзоишу инкишофи насли дуюми *Euzophora punicella* ба даҳаи дуюми моҳи сентябр рост омада, авҷи парвозу тухмгузории онҳо то даҳаи сеюми моҳи сентябр идома меёбад. Вобаста ба паст шудани ҳарорати ҳаво ва маҳдуд шудани манбаи ғизо инкишофи насли сеюм аз даҳаи дуюми моҳи сентябр шуруъ мешавад ва баъзе солҳо ин нишондод метавонад тағйир ёбад. Кирминаҳои аз тухм баромада аз ҳисоби меваҳои пухтарасидаи анор ғизо гирифта, даҳаи сеюми моҳи сентябр ва даҳаи якуми моҳи октябр дар марҳилаи кирминагӣ ба ҳолати оромӣ ё зимистонгузаронӣ меравад.

Ҳамин тариқ, дар натиҷаи таҳқиқот ва мушоҳидаҳои гузаронидашудаи мо муайян карда шуд, ки *Euzophora punicella* дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ, алалхусус водии Вахш, дар давоми сол то 3 маротиба насл медиҳад, ки он дар ҷадвали 4.6. оварда шудааст. Дар меваҳои анор одатан аз 2 то 24 кирминаи синни гуногун ва 12 то 15 зочаи *Euzophora punicella* вобаста ба навъҳои анор вохӯрданашон мумкин аст. Миқдори сӯрохиҳои воридшаванда дар мева аз 1 то 7 мерасад. Инкишофи кирминаи оташаки анор 25–30 рӯз идома меёбад. Кирмина дар шакли пиллаи абрешиммонанд дар дохили мева ба зоча табдил меёбад. Давраи зочагии онҳо 10- 12 рӯзро ташкил медиҳад. Меваҳои осебдида нуқсондор буда, мепӯсанд ва аз дарахт афтида барои истеҳсоли

афшураи анор низ корношоям мешаванд. Шапалакҳо тарзи ҳаёти пинҳонӣ гузаронида, тухми худро дар косабарги меваи анор мегузоранд. Кирминаҳои насли якум дар косабарги мева зиста, аз ҳисоби девораҳои он ғизо мегиранд ва баъдан ба зоча табдил меёбанд. Кирминаҳои насли дуюму сеюми инкишоф бошанд, тавассути тарқишҳои пӯсти анор ба дохили мева ворид гашта, аз ҳисоби мағз, донакҳо ва пӯсти анор ғизо мегиранд. Дар меваҳои осебнадида аз 1 то 3 ва дар меваҳои тарқиш дошта, то 10 фарди зараррасон вомехӯрад.

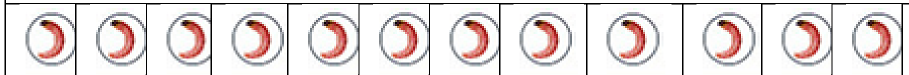
Euzophora punicella хурдҷусса буда, ранги хокистарии тирра дорад. Рӯзона шапалакҳо дар зери баргҳо ва буттаҳои анор дар ҳолати оромӣ пинҳон шуда, бегоҳирӯзӣ фаъол мешаванд. Дар давоми ҳаёти худ фардҳои модина дар косабарг ва тарқишҳои меваи анор ва анорҳои пӯсидаи афтида, зиёда аз 100 дона тухм мегузоранд.

Кирминаи синни калони *Euzophora punicella* аз 13 то 15 мм дарозӣ дошта, қисми сари он хокистарӣ буда, сипари синаи он хокистарии тирраи сурхчатоб ва ё гулобиранг аст, ки ин яке аз аломатҳои фарққунандаи он аз мевахӯраки себ мебошад. Кирминаҳо зимистонро на танҳо дар пӯстлохи дарахт, балки дар меваҳо, пӯсти меваҳои рехтаи анор ҳам мегузаронанд. Аз ин рӯ, барои мубориза бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella,* пеш аз ҳама, ҷамъ намудани анорҳои афтида ва пӯсти он зарур аст.

Аз рӯйи маълумоти адабиёти илмӣ дар оғози солҳои 90-уми асри гузашта ба боғҳои анори минтақаи Норак оташаки анор – *Euzophora punicella* зарари калон расонидааст. Зараррасонии он дар баъзе хоҷагиҳои анорпарварӣ зиёда аз 90%-ро ташкил медиҳад. [101, 103].

Зараррасонии кирминаҳои *Euzophora punicella* дар минтақаҳои алоҳида ба 70–80% баробар мешавад [125, с.117]. Дар Ҷумҳурии Ӯзбекистон тибқи маълумоти И. Дусманов ва М. Таиров тақрибан 20 намуди зараррасонҳои анор муайян карда шудааст [109, с. 231].

Ҷадвали 4.6. Фенологияи оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш)

Март			Апрел			Май			Июн			Июл			Август			Сентябр			Октябр			Ноябр		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Кирминаи зимистонгузарон																										
																										
Насли якум																										
Насли дуюм																										

Идомаи чадвал 4.6.

Насли сеюм																										

Эзоҳ: - тухм; - кирмина; - зоча; - шапалак; - кирминаи зимистона

Кирминаҳои *Euzophora punicella* ҳанӯз дар давраҳои аввали инкишофёбии мева ба он ворид гашта, аз ҳисоби донаҳои сахтнашудаи анор ғизо мегиранд. Аз ин рӯ, натиҷаи самараноки мубориза бар зидди *Euzophora punicella* бисёр мураккаб аст, чунки он дар дохили косабаргу гулбарги анор инкишоф меёбад.

Инкишофи *Euzophora punicella* аз чаҳор марҳила: тухм, кирмина, зоча ва шапалак иборат буда, дар марҳилаи кирминагӣ ба гул, мева, муғча ва дигар узвҳои растанӣ осеб мерасонад. Муқаррар карда шуд, ки новобаста аз навъи анор *Euzophora punicella* марҳилаи ба зоча табдил шудани он одатан дар дохили гулхонаи анор сурат мегирад, ки он дар расми 4.6. оварда шудааст.

Расми 4. 6. Меваҳои осебдидаи анор аз оташаки анор – *Euzophora punicella* (аз муаллиф)

Мушоҳидаҳо ва таҳқиқоти анҷомдодашудаи мо нишон дод, ки дараҷаи осебпазирии навъҳои гуногуни анор аз таъсири *Euzophera punicaella* якранг набуда, дараҷаи осебрасонии онҳо аз навъи анор вобастагӣ дорад.

Дар натиҷаи омӯзиши муайян карда шуд, дар минтақаи водии Вахш то ба ҳол оид ба омӯзиши навъҳои анор аз таъсири *Euzophora punicella* маълумоти аниқи илмӣ ба назар намерасад. Бинобар ин, бо мақсади муайян намудани дараҷаи осебпазирӣ ва устувории навъҳои

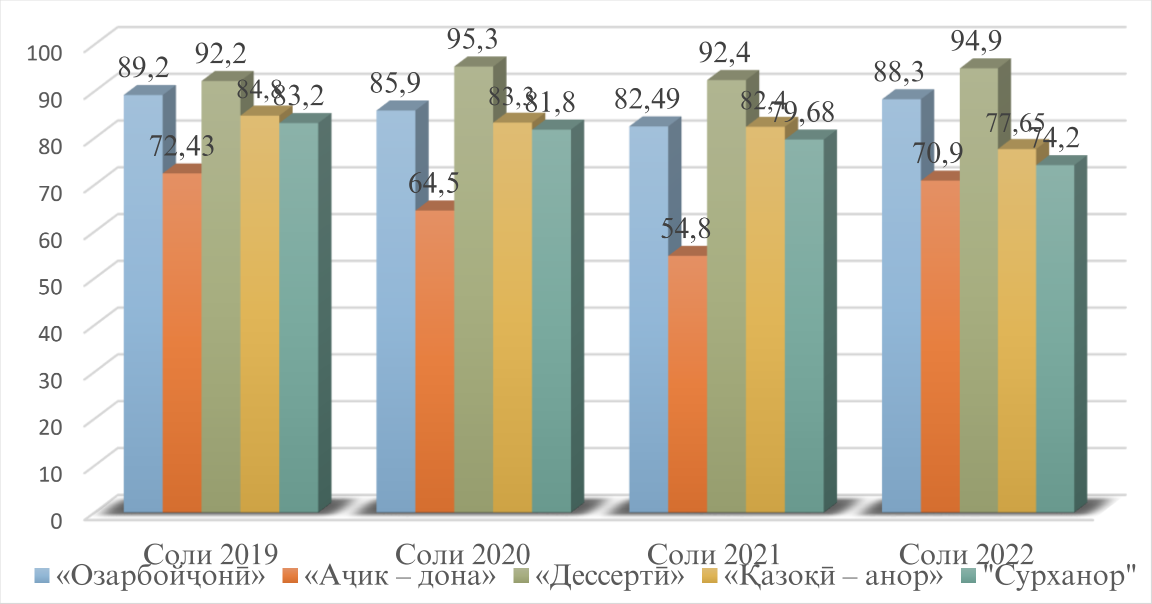
анори дар минтақаи водии Вахш парваришшаванда аз таъсири *Euzophora punicella* аз ҷониби мо солҳои 2019, 2020, 2021 ва 2022 дар навъҳои: «Озарбойҷонӣ», «Аҷик-дона», «Дессертӣ», «Қазоқӣ-анор» ва «Сурханор» таҳқиқот ва мушоҳидаҳо анҷом дода шуд.

Барои муқаррар кардани устувории навъҳои анор нисбат ба *Euzophora punicella* дар давоми 4 сол таҷрибаҳо анҷом дода шуд.

Соли 2019 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 158 дона, навъи «Аҷик–дона» 156 дона, «Дессертӣ» 154 дона, «Қазоқӣ–анор» 152 дона ва «Сурханор» 161 дона азназар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонӣ дар навъи «Озарбойҷонӣ» 89,2 %, «Аҷик-дона» 72,43 %, «Дессертӣ» 92,2 %, «Қазоқӣ-анор» 84,8 % ва «Сурханор» 83,2 %-ро ташкил дод. Соли 2020 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 278 дона, «Аҷик-дона» 223 дона, «Дессертӣ» 239 дона, «Қазоқи–анор» 294 дона ва «Сурханор» 286 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонӣ дар навъи «Озарбойҷонӣ» 85,9%, «Аҷик-дона» 64,5%, «Дессертӣ» 95,3%, «Қазоқӣ–анор» 81,9% ва «Сурханор» 81,8% баробар буд.

Барои мукаммал намудани дурустии натиҷаҳои таҳқиқот дар соли 2021 низ чунин таҷриба анҷом дода шуд. Меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 337 дона, «Аҷик–дона» 352 дона, «Дессертӣ» 423 дона, «Қазоқӣ–анор» 444 дона ва «Сурханор» 438 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонии онҳо дар навъи «Озарбойҷонӣ» 82,49%, «Аҷик–дона» 54,8%, «Дессертӣ» 92,4%, «Қазоқӣ–анор» 79,5% ва «Сурханор» 81,2%-ро ташкил намуд.

Соли 2022 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 421 дона, «Аҷик-дона» 385 дона, «Дессертӣ» 296 дона, «Қазоқӣ–анор» 349 дона ва «Сурханор» 381 дона азназар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонии онҳо дар навъи «Озарбойҷонӣ» 88,3%, «Аҷик-дона» 70,9%, «Дессертӣ» 94,9%, «Қазоқӣ–анор» 77,65% ва «Сурханор» 74,2%-ро ташкил намуд, ки онҳо дар расми 4.7. оварда шудааст.



Расми 4.7. Осебпазирии навъҳои анор аз таъсири оташаки анор – *Euzophera punicaella* Mooze.

Ба назари мо, дараҷаи зараррасонии *Euzophera punicaella* аз навъҳои меваи анор, ки аз якдигар бо таркиби кимиёвӣ, сохти анатомию морфологии пӯст ва дон фарқ мекунанд, вобастагӣ дорад.

Таҳқиқоти анҷомдодашуда нишон доданд, ки нашъунамои навъҳои анор, сохти пӯсти меваи анор, дон ва таркиби кимиёвии онҳо аз ҳамдигар фарқ мекунанд. Вобаста ба ин, динамикаи шумора ва фенологияи оташаки анор низ дар вақтҳои гуногун мегузарад. Бинобар ин, осебпазирии меваи анор вобаста ба навъ якранг набуда, дараҷаи зараррасонии он аз навъи анор вобастагии зиёд дорад.

Мушоҳидаҳо нишон даданд, ки аз ҳама бештар *Euzophera punicaella* ба навъҳои «Диссертӣ» ва «Озарбойҷонӣ» осеб мерасонад. Навъҳои «Қазоқӣ–анор» ва «Сурханор» нисбатан устувор мебошанд ва дар навъи «Аҷик–дона» фоизи осебрасонӣ аз ҳама паст ба қайд гирифта шуд.

Барои боз ҳам илман асоснок, мукаммал ва муқаррар намудани дараҷаи устуворӣ ва осебпазирии навъҳои анор аз таъсири *Euzophera punicaella* намунаҳоро аз заминҳои назди ҳавлӣ ва маҳаллаҳои ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ дар тули 4 сол ҷамъоварӣ ва муайян намудем.

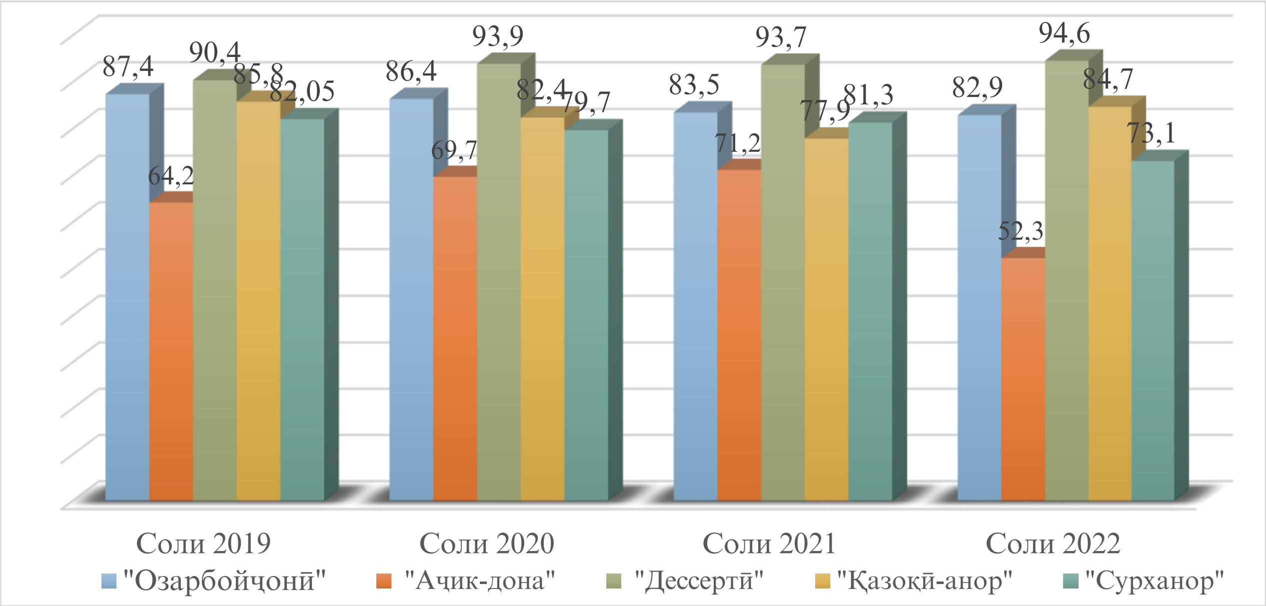
Бо мақсади муайян намудани дараҷаи осебпазирии навъҳои анор аз таъсири *Euzophera punicaella* солҳои 2019, 2020, 2021 ва 2022 дар заминҳои назди ҳавлии қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ, дар навъҳои: «Озарбойҷонӣ», «Аҷик-дона», «Дессертӣ», «Қазоқӣ-анор» ва «Сурханор» мушоҳидаҳо ва таҳлилҳо анҷом дода шуд.

Соли 2019 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 143 дона, «Аҷик-дона» 182 дона, «Дессертӣ» 198 дона, «Қазоқӣ-анор» 177 дона ва «Сурханор» 156 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонии онҳо дар навъи «Озарбойҷонӣ» 87,4%, «Аҷик-дона» 64,2%, «Дессертӣ» 90,4%, «Қазоқӣ-анор» 85,8% ва «Сурханор» 82,0,5%-ро ташкил дод.

Соли 2020 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 184 дона, «Аҷик-дона» 205 дона, «Дессертӣ» 216 дона, «Қазоқӣ-анор» 222 дона ва «Сурханор» 193 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонӣ дар навъи «Озарбойҷонӣ» 86,4%, «Аҷик-дона» 69,7%, «Дессертӣ» 93,9%, «Қазоқӣ-анор» 82,43% ва «Сурханор» 79,7% баробар буд.

Барои мукаммал намудани дурустии натиҷаҳои таҳқиқот соли 2021 низ чунин таҷриба анҷом дода шуд. Меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 249 дона, «Аҷик-дона» 257 дона, «Дессертӣ» 289 дона, «Қазоқӣ-анор» 254 дона ва «Сурханор» 231 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонии онҳо дар навъи «Озарбойҷонӣ» 83,5%, «Аҷик-дона» 71,2%, «Дессертӣ» 93,7%, «Қазоқӣ-анор» 77,9% ва «Сурханор» 81,3%-ро ташкил намуд.

Дар соли 2022 меваи навъи «Озарбойҷонӣ» 310 дона, «Аҷик-дона» 315 дона, «Дессертӣ» 337 дона, «Қазоқӣ-анор» 322 дона ва «Сурханор» 346 дона аз назар гузаронида шуд, ки мутаносибан дараҷаи зараррасонии онҳо дар навъи «Озарбойҷонӣ» 82,9%, «Аҷик-дона» 52,3%, «Дессертӣ» 94,65%, «Қазоқӣ-анор» 84,7% ва «Сурханор» 73,1%-ро ташкил намуданд, ки онҳо дар расми 4.8. оварда шудааст.



Расми 4. 8. Осебпазирии навъҳои анор аз таъсири оташаки анор – *Euzophera punicaella* Mooze. дар заминҳои наздиҳавлӣ

Ҳамин тариқ, мушоҳидаҳо нишон доданд, ки дар қитъаҳои мушоҳидавии интихобшуда зараррасонии *Euzophera punicaella* на он қадар фарқияти зиёд доранд, ҳамчунин, аз натиҷаи таҳлили маълумот муайян карда шуд, ки бештар навъҳои «Озарбойҷонӣ» ва «Дессертӣ» нисбат ба *Euzophera punicaella* ноустувор буда, осебпазир мебошанд. Ҳамзамон, таҳлили маълумот нишон дод, ки осебпазирии навъи «Озарбойҷонӣ» дар боғҳо ба ҳисоби миёна 86, 4% ва дар заминҳои назди ҳавлигӣ 85,5% аст.

Ин нишондод дар навъи «Дессертӣ» бошад дар боғҳо ба ҳисоби миёна 93,7% ва дар заминҳои наздиҳавлигӣ 93,1% аст. Аз ҳама навъи нисбатан устувор ва кам осебдида ин навъи «Аҷик-дона» маҳсуб мешавад, ки мутаносибан осебпазирии он ба ҳисоби миёна дар боғҳо 65,6% ва дар заминҳои назди ҳавлӣ 64,3%-ро ташкил менамояд.

4.2.4. Гамбусаки тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt.

Гамбусаки тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt. намуди васеъ паҳншуда буда, ғайр аз биёбони регзор ва минтақаҳои баландкӯҳ дар ҳудуди тамоми Осиёи Миёна дучор мешавад. Дар шароити иқлими Тоҷикистон бошад ин намуд дар баландиҳои аз 400 – 2000 м аз сатҳи баҳр дида мешавад [29, 31].

Шакли зоҳирии *Epicometis turanica.* байзашакли дарозрӯя буда, қадаш ба 10–15 см мерасад. Ранги баданаш бошад сиёҳ аст. Азбаски

баданашро бисёр пашмакҳои дароз ва нозуки бӯрранги кушод пӯшонидаанд, бӯрранг метобад. Тухмҳояш сафед ва каме дарозрӯя буда, 1,7–2мм-ро ташкил медиҳанд. Кирминаҳои *Epicometis turanica.* рангаш сафедчатоби ғафс буда, ба шакли ҳарфи «С» монандӣ доранд.

Қисми поёнии бадан васеътар буда, дар он пашмакҳои дарозу малларанги анбӯҳ дорад. Тарафи шиками гамбусак ҳамвортар, вале тахтапушташ барҷаста мебошад. Сараш кӯндаланги бӯрранги зард ва пойҳояш кӯтоҳанд. Аз паҳлуҳо 9 ҷуфт сурохиҳои нафаскашӣ дорад, аз ҷумла ҷуфти 1-8-ум қариб якхел буда, ҷуфти 9-уми (ақиб) онҳо нисбатан хурд мебошад. Дарозии кирминаҳои болиғ 36-38 мм аст.

Фардҳои болиғи ин намуд ба растаниҳои гуногуни мевадиҳанда, ҳамчунин ба растаниҳои ороишӣ, буттаҳою дарахтон ва растаниҳои алафӣ зарар мерасонанд. *Epicometis turanica* бештар ба дарахтони мевадиҳандаи дар заминҳои обёринашаванда (лалмӣ) зарари ҷиддӣ мерасонад.

Ҳангоми таҳқиқот дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ *Epicometis turanica* ба ғайр аз буттаи анор – *Punica granatum,* дар дарахтони шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., себи хонагӣ – *Malus domestica Borkh.,* хуч – *Rosa canina* L., дӯлона – *Crataegus pontica* L., анҷир – *Ficus carica* L.*,* гелос – *Cerasus avium* (L.) Moench., бодоми муқаррарӣ – *Amygdalus communis* L. низ ба қайд гирифта шуд. *Epicometis turanica* ба гули растаниҳо осеб расонида, онҳоро захмдор мекунад ва ба пажмурдашавии бофтаҳои гул оварда мерасонад. Ҳамчунин муддати дароз *Epicometis turanica* дар гулҳо маскан гирифта, ба гардолудшавии растанӣ монеаҳоро ба вуҷуд меорад.

Гамбусакон одатан баланд парвоз намекунанд, онҳо, асосан, ба дарахтони паст ҳамла меоранд ва гулҳои қисми миёнаи дарахтонро хоида нобуд мекунанд. Зарари расонидаи *Epicometis turanica.* дар он зоҳир мегардад, ки гулҳои растаниҳо баъд аз осеб дидан аз ҳосил боз монда, тадриҷан пажмурда шуда меафтанд.

Epicometis turanica вобаста аз мавсими сол охирҳои моҳи март ва

аввалҳои моҳи апрел пайдо мешавад. Аз рӯйи мушоҳидаҳо фардҳои болиғи гамбусак пас аз давраи зимистонгузаронӣ дар оғози фасли баҳор ба ҷуфтшавӣ шуруъ намуда, баъди як ҳафта пас аз ҷуфтшавӣ тухм мегузоранд. Инкишофи эмбрионалии гамбусак вобаста ба шароити иқлимӣ минтақа 18-22 рӯзро дар бар мегирад. Кирминаи гамбусак 3 зинаи синнусолӣ дорад.

Кирминаҳо дар хок зиста, аз ҳисоби боқимондаи қисмҳои пӯсидаи растаниҳо ва решаи растаниҳои алафию буттагӣ ва дарахтӣ ғизо мегиранд. Давраи ба зоча табдилёбии кирминаҳо ба фасли тирамоҳ рост омада, дар даҳаи охири моҳи сентябр ба фарди болиғ табдил меёбанд.

Ҳамин тариқ, мушоҳидаҳо нишон доданд, ки ин зараррасон зимистонро дар марҳилаи болиғӣ паси сар намуда, то баҳори соли оянда дар ҳолати болиғӣ боқӣ мемонад.

Гамбусакон дар гармии рӯз хеле серҳаракат мешаванд. Дар вақти субҳгоҳон, ҳангоми ҳавои абрнок ва ё ҳавои боронӣ онҳо ба шохаҳо ва навдаҳои растаниҳои маскан гирифта, беҳаракат ё ин ки аз дарахтони мевадиҳанда на он қадар дур, дар қабати хок то чуқурии 2-5 см пинҳон мешаванд.

4.2.5. Гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch.

Гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch. дар кишварҳои Гурҷистон, Арманистон, Озарбойҷон, Туркманистон, Қирғизистон, Қазоқистон, Эрон ва Афғонистон вомехӯрад [15, с.13].

Ранги бадани *Polyphylla adspersa* бӯри равшан буда, баданаш бо пулакчаҳои тилоранг пӯшонида шудааст. Пулакчаҳои бадани фардҳои гамбусаки модина хеле анбӯҳ мебошанд. Бо туфайли ин пулакчаҳо бадани гамбусакон гардолуд мебошад. Қисматҳои сар, сина ва соқҳои пой мӯйҳои дарози хокистарии бӯрранг доранд. Соқи пойҳои пеши фардҳои гамбусаки нарина ва ҳам фардҳои модина сето дандончаҳо доранд. Деморфизми ҷинсӣ дар *Polyphylla adspersa* нағз айён мебошад. Яъне фардҳои гамбусаки модина аз фардҳои гамбусаки нарина бо андозаи хурд доштан ва сохти мӯйлабчаҳояш фарқ мекунанд.

Дарозии бадани гамбусак ба 24,8-34,8 мм ва бараш ба 3-3,7 мм баробар аст. *Polyphylla adspersa* дар водиҳо ва минтақаҳои кӯҳсори Тоҷикистон паҳн гаштааст. Дар натиҷаи таҳқиқот маълум карда шуд, ки давраи парвози *Polyphylla adspersa* дар шароити водии Вахш аз даҳаи сеюми моҳи март шуруъ мешавад ва дар моҳҳои апрелу май ба таври оммавӣ парвози онҳо сурат мегирад. Давраи ҷуфтшавии онҳо як ҳафта пас аз хок берун баромадан сурат гирифта, тухмҳои гамбусаки бордоршуда дар чуқурии 10–20 см қабати хок гузошта мешаванд. Барои тухмгузории онҳо шароити мусоид хокҳое маҳсуб мешаванд, ки намнокиашон 50-60 % бошад.

Тухмҳои *Polyphylla adspersa* сафеди байзамонанд буда, дарозии баданашон ба 4–4, 5 мм ва паҳноиашон ба 3–3, 5 мм мерасад. Кирминаҳои аз тухм баромада то 10 мм дарозӣ доранд. Кирминаҳо дар қабатҳои болоии хок, дар чуқурии то 20 см вохӯрда, то баҳори соли оянда зиндагӣ мекунанд. Кирминаҳои онҳо зарди кушодаранг буда, сарашон бошад зарди сурхчатоб мебошад. Шакли онҳо камоншакл буда, қисми охири баданаш паҳнтар ва рангашон тилоранг аст. Кирминаҳо дар қисми сина се ҷуфт пой доранд.

Бадани кирминаҳо бо мӯякчаҳо пӯшида шудааст ва мӯякчаҳои тарафи шикаму ақибаш анбӯҳ аст. Андозаи бадани кирминаҳо аз 10 то 75 мм аст. Тибқи нишондоди П.Н. Кулинич [31], баъд аз 3 давраи зимистонгузаронӣ ба марҳилаи зоча мегузаранд. Марҳилаи зочагӣ қариб як моҳ тул мекашад.

Аз рӯйи маълумоти А.М. Бахметева [73] нобудшавии кӯчат аз таъсири зараррасонии *Polyphylla adspersa* дар парваришгоҳҳои растанипарварии Ӯзбекистон ба ҳисоби миёна 7,3-9,3 % ва дар баъзе мавридҳо 40% ва аҳёнан 100%-ро ташкил медиҳад.

Дар бештари мавридҳо *Polyphylla adspersa* ба растаниҳои мевадиҳандаи донакдори гелос – *Cerasus avium* (L.) Moench. ва олуболу – *Cerasus vulgaris,* Mill. зарар мерасонад. Зарари ин ҳашарот ба зардолу – *Armeniaca vulgaris* L.*,* шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., анор – *Punica*

granatum L. ва чормағзи юнонӣ – *Juglans regia* L. камтар ба назар мерасад.

Дар рафти таҳқиқоти гузаронидашуда дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ маълум гардид, ки *Polyphylla adspersa* намуди ҳамахӯр (полифаг) буда, дар марҳилаи кирминагӣ ба решаи растаниҳои мевадиҳандаи боғҳо ва ҳамчунин ҷангал низ зарар мерасонад. Одатан решаҳои борику ҷавони растаниҳо пурра аз тарафи ин кирмина зарар дида, дар решаҳои ғафси растаниҳо захмҳоро ба вуҷуд меорад.

4.2.6. Гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* OL.

Мутобиқшавии баланд ба шароити экологӣ имконият додааст, ки гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* OL. дар минтақаҳои гуногун паҳн гардад. Дар миқёси Ҷумҳурии Тоҷикистон ба миқдори зиёд дар баландиҳои мухталиф (400– 2800 м) аз сатҳи баҳр паҳн гаштааст. Давраи парвози *Capnodis tenebricosa* дар минтақаҳои Тоҷикистони Ҷанубӣ, аз охирҳои моҳи март оғоз шуда, то даҳаи аввали моҳи июн идома меёбад.

Дар минтақаҳои доманакӯҳ ва кӯҳҳо бошад, парвози *Capnodis tenebricosa* вобаста аз гуногунии релеф ва шароити экологӣ каме дертар, яъне моҳҳои апрелу май оғоз гардида, дар давоми моҳи июл фардҳои парвозкунандаро вохӯрдан имконпазир аст.

Одатан *Capnodis tenebricosa* пас аз зимистонгузаронӣ дар растании шулха – *Rumex acetosa* L. пайдо шуда, онро ҳамчун манбаи ғизо истеъмол мекунад. Сипас дар баробари маҳдудшавии захираи ғизоӣ, яъне ҳангоми хушк шудани манбаи ғизоӣ онҳо ба растаниҳои гуногуни мевадиҳанда мегузаранд. Давраи ҷуфтшавии гамбусакон пас аз ду ҳафтаи парвоз ҳангоми ғизогирии иловагӣ шуруъ мешавад. Дар даҳаи сеюми моҳи апрел тухмҳои худро дар баргҳои хушкшуда ва тарқишҳои растании шулха мегузорад.

Кирминаҳои аз тухм баромада саравал решаи шулхаро бо сохти даҳони хояндааш сӯрох ва парма намуда, вориди он мегарданд ва муддати муайян дар дохили ин растанӣ ғизо гирифта инкишоф меёбанд. Марҳилаи ба зоча табдилёбӣ низ дар решаи растании шулха – *Rumex acetosa* L мегузарад (расми 4.9.).

Расми 4.9. Гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* OL. дар растании шулха – *Rumex acetosa* L.

Миқдори зиёди фардҳои гамбусак бештар ба минтақаҳои нисбатан гарме, ки на он қадар растании зиёд доран дучор мешаванд. Гамбусакон бештар дар ҳавои гарм серҳаракату фаъол буда, дар ин маврид онҳо ғизои зиёд истеъмол мекунанд.

Дар ҳарорати паст ва ҳавои абрнок сустҳаракат гашта, кам ғизо мегиранд. Дар давоми шабонарӯз рафтори гамбусакон вобаста аз ҳарорати минтақа тағйирёбанда аст. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки саҳаргоҳон то баромадани офтоб гамбусакон камҳаракат буда, серҳаракатии онҳо аз ҳарорати муҳит вобаста буда, дар баробари гармшавии ҳарорати ҳаво серҳаракатӣ ва фаъолнокии онҳо меафзояд.

Гамбусакон дар марҳилаи болиғӣ ба растаниҳои мевадиҳанда осеб расонида, онҳо асосан муғҷаҳою шохчаҳои ҷавон ва дар баъзе мавридҳо барги растаниро ҳамчун манбаи ғизо истеъмол менамоянд. Дар натиҷа, поя ва шохчаҳои ҷавон хушк шуда, ба заиф шудани растанӣ оварда мерасонад (расми 4.10.). Дар натиҷа дарахту буттаҳо захмдор гардида,

барои баъзе аз намуди дигари ҳашароти зараррасон ва касалиҳои замбурӯғи шароит фароҳам меоранд. Махсусан, дарахтони мевадиҳандаи ҷавон аз *Capnodis tenebricosa* бештар зарар мебинанд.

Дар худуди Ҷумҳурии Тоҷикистон фардҳои болиғи гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* зиёда ба 30 намуди растаниҳои кишоварзии дарахтию буттагӣ осеб мерасонад. Гамбусаки *Capnodis tenebricosa* ҳамчунин думчаи баргҳоро низ истеъмол намуда, дар зери пӯстлохи растаниҳои ҷавон маскан мегиранд, ки боиси рехтани баргҳо мегардад.

Расми 4.10. Гамбусаки гарданӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* дар растании анор (аз муаллиф).

Capnodis tenebricosa-ро дар растаниҳои мевадиҳандаи гелос – *Cerasus avium* (L.) Moench., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., нок – *Pyrus communis* L., ноки бухороӣ – *Pyrus bucharica* Litv., хуч – *Rosa canina* L., дӯлона – *Crataegus pontica* L., шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., писта – *Pistacia vera* L., бодоми муқаррарӣ – *Amygdalus communis* L., себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh. ва анор – *Punica granatum* L. ба қайд гирифтаем.

4.2.7. Сафедболаки тамоку – *Bemisia tabaci* Genn.

Сафедболаки тамоку – *Bemisia tabaci* Genn. дар сарчашмаҳои илмӣ бо номҳои *Bemisia inconspicua* Quaintance, *Bemisia emiliae* Corbett, *Bemisia signata* Bondar, *Bemisia bahiana* Bondar, *Bemisia costlimai* Bondar,

Bemisia gossypiperda Misra & Lamba, *Bemisia achyranthes* Singh, *Bemisia hibisci* Takahashi, *Bemisia longispina* Priesner & Hosny, *Bemisia gossypiperda* var. *mosaicivectura* Ghesquiere, *Bemisia goldingi* Corbett, *Bemisia nigeriensis* Corbett, *rhodesiaensis* Corbett, *Bemisia manihotis* Frappa, *Bemisia vayssieri* Frappa, *Bemisia lonicerae* Takahashi, *Bemisia minima* Danzig, *Bemisia minuscula* Danzig, *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring. дарҷ гардидааст [160, P. 83-86.].

Сафедболаки тамоку ё пахта *Bemisia tabaci* «яке аз намудҳои ҳашароти макандаи зараррасони растаниҳои мевадиҳанда, ороишӣ ва растаниҳои дар гармхона парваришшаванда ба ҳисоб меравад. Намуди космополитӣ буда, дар Аврупо, Осиё, Африқо ва Австралия ба таври васеъ паҳн гаштааст. Дар ҳудуди собиқ Иттиҳоди Давлатҳои Мустақил, ин зараррасон дар кишварҳои Осиёи Марказӣ, соҳили ҷанубии Қрим, Баҳри Сиёҳ ва Қафқоз ба қайд гирифта шудааст [3].

Фардҳои модинаи *Bemisia tabaci* тухми худро, асосан, дар қисмати поёнии баргҳо мегузоранд. Дар рафти инкишофёбӣ аз тухмҳои бордоршуда кирминаҳои кӯчак мебароянд, ки онҳоро оворагардҳо меноманд ва барои дарёфти ғизо ба растаниҳои гуногун майл мекунанд. Дар ин кирминаҳо пойҳо (редуксия) аз байн рафтаанд ва қисмҳои ҷиҳози даҳон ва мӯйлабчаҳо дошта, онҳо дар тарафи тахтапуштӣ ҷойгиранд.

Сатҳи бадани кирминаҳо бо моддаи мумшакл пӯшида шудаанд ва дар рафти инкишофёбӣ то 3 маротиба тулак мекунанд. Кирминаи *Bemisia tabaci*, ҳангоми инкишофёбӣ якчанд синро аз сар мегузаронад. Бадани кирминаи синни чорум барҷасташакл буда, дар тахтапӯшт қилҳои дароз дорад. Дар зери ин моддаи мумшакл табдилёбии нимфа ба фарди болиғ сурат мегирад.

Фарди аз нимфа ба вуҷудомада тавассути тарқиши тарафи тахтапӯштии ғилофаки муммӣ, ки онро «пупария» меноманд, берун баромада, ба ғизогири шуруъ мекунад. *Bemisia tabaci* намуди тез мутобиқшаванда буда, бо суръати баланд афзоиш мекунад.

Мувофиқи сарашмаҳои илмӣ *Bemisia tabaci* ба растаниҳои *Manihot*

esculenta, пахта – *Gossypium*, батат – *Ipomoea batatas*, тамоку – *Nicotiana*, помидор – *Lycopersicon esculentum*, қаламфур – *Capsicum annuum*, каду – *Cucurbita pepo*, бодиринг – *Cucumis sativus*), *Hibiscus*, Gerbera, *Gloxinia*, *Lactuca sativa*, *Euphorbia pulcherrima* зарар мерасонад.

Дар маҷмуъ аз рӯйи маълумоти солҳои охир дар бештар аз 600 намуди растаниҳо ба қайд гирифта шудаанд, ки онҳоро асосан растаниҳои оилаҳои: *Asteraceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Malvaceae, Solanaceae* ва ғайра ташкил медиҳанд [62, с.13-14].

Дар шароити Тоҷикистон 10 намуди сафедбоакҳо ба қайд гирифта шудааст. Аз ҳама зиёдтар ба растаниҳои кишоварзӣ 4 намуди онҳо: сафедболаки гармхона – *Trialeurodes vaporariorum* West., ситрусӣ – *Dialeurodes citri* Ashm., гулисадбаргӣ – *Bulgarialeurodes cotesii* Mask., тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn. зарар мерасонанд. Аз ин 4 намуд аз ҳама хавфноктараш сафедболаки пахта мебошад, ки бори аввал соли 1994 пайдо шуда, ҳоло дар ноҳияҳои А. Ҷомӣ, Ҷ. Балхӣ, Ҷайҳун, Вахш, Қубодиён, Шаҳритӯс ва дигар ноҳияҳои водии Вахш паҳн гардидааст. Тибқи сарчашмаҳо сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn. ба 500 намуди зироатҳои кишоварзӣ зарари калон мерасонад. Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ин зараррасон ба 180 намуди зироатҳо зарар мерасонад, ки ба 39 оилаи растаниҳо дохил мешаванд. Сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn. ҳамчун зараррасони анор дар шароити ноҳияҳои водии Вахш бисёр паҳн шуда аст, ки дар як мавсим 6 маротиба насл медиҳад [20].

Фардҳои ҳашароти болиғ ва кирминаи *Bemisia tabaci* шираи қисмҳои растаниро макида, заифшавии растаниро ба вуҷуд меоранд. Фардҳои болиғи *Bemisia tabaci* ҳамчун паҳнкунандаи касалиҳои хавфноки занбурӯғию вирусии растаниҳои гуногуни кишоварзӣ мебошад. Кирминаи онҳо аз худ усора (секретсия)-и махсус ҷудо мекунад, ки дар он занбурӯғҳо инкишоф ёфта, боиси пастшавии раванди фотосинтез ва нафаскашии барг мегарданд.

Фардҳои болиғи *Bemisia tabaci* зардчатоб буда, ранги болашон сафед аст. Дар ҳолати оромӣ болҳояшон аз тан дур буда, баданашон дар ин маврид намудор мешаванд. Тухмҳояшон нокшакли дарозрӯя буда, ранги зарди тира доранд. Дар пояҳои кӯтоҳи дарахту буттаҳо ҳангоми инкишофёбӣ рангашон бур шуда, лекин сиёҳ намешаванд.

Пупарияи *Bemisia tabaci* аз паҳлу шакли завраҡро дошта, қилчаҳои мумии кӯтоҳ доранд. Дар натиҷаи ғизогирӣ кирминаҳо аз ҳисоби усора (секретсия)–и махсус ранги ҷилодорро гирифта, тадриҷан аз ҳисоби инкишофёбии занбӯруғҳо сиёҳчатоб мегарданд.

Дар рафти мушоҳидаҳо *Bemisia tabaci*-ро ба ғайр аз растании анор боз дар дигар растаниҳо низ ба қайд гирифта шуд: пахта – *Gossypium barbadense* L., *G. hirsutum* L., помидори муқаррарӣ – *Lycopersicon esculentum* Mill., харбуза – *Cucumis melo* L., тарбуз – *Citrullus vulgaris* Schrad., себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh., хурмо – *Diospyros lotus* L., тути сафед – *Morus alba* L., тути сиёҳ – *Morus nigra* L., анҷир – *Ficus carica* L., лаблабу – *Beta vulgaris* L., карам – *Brassica oleracea* L., хучи муқарарри – *Rosa canina* L., тамашк – *Rubus idaeus* L., боимҷон – *Solanum melongena* L., картошка – *Solanum tuberosum* L., шибит – *Anethum graveolens* L., сабзии киштшаванда – *Daucus sativus* Hoffm., қаланфури булғорӣ ё яксола – *Capsicum annuum* L., банги девона – *Datura stramonium* L., кадуи муқаррарӣ – *Cucurbita pepo* L. бодиринг – *Cucumis sativus* L., офтобпараст – *Helianthus annuus* L.

Ҳангоми ба миқдори зиёд пайдо шудани *Bemisia tabaci* дар баргҳо нуқтаҳо ва ё доғҳои сиёҳе пайдо мешаванд, ки сабаби печӯтобхӯрӣ ва зардшавии баргҳо мегардад. Дар ҳавои гарми мавсими сол фардҳои болиғ қобилияти парвоз карданро пайдо менамоянд, ки онҳо ба ин восита аз як растанӣ ба растании дигар парвоз намуда, дар боғҳо ба таври оммавӣ ва васеъ паҳн мешаванд.

Ҳангоми мушоҳидаҳо дар боғҳои анор муайян гардид, ки *Bemisia tabaci* на танҳо ба воситаи парвоз кардан, ҳамчунин тавассути шамол низ онҳо ба масофаҳои гуногун низ паҳн мешаванд. Яъне онҳо парвоз

намекунанд, балки бодҳои мавсимӣ онҳоро дар табиат паҳн мекунад. Муқаррар карда шуд, ки ҳангоми мавҷудияти *Bemisia tabaci* дар растаниҳои осебдида онҳоро набояд аз як минтақа ба минтақаи дигар интиқол кард, чунки ҳангоми интиқол намудани растаниҳо метавонад ин сабаби паҳншавии *Bemisia tabaci* дар табиат гардад.

Барои мубориза бурдан ба муқобили *Bemisiat abaci* хоҷагиҳои деҳқонӣ ва фермерӣ, умуман боғпарварон бештари инсектитсидҳоро истифода мебаранд. Аммо инсектитсидҳои истифоданамудаи онҳо самараи хуб намедиҳад.

Яке аз сабабҳои самараи хуб надодани инсектисидҳо риоя нагардидани меъёри истифода, фосила, истифодаи такрории инсектитсидҳо ва ё ба ҷои инсектитсид истифода намудани акаритсидҳо мебошад. Дар ин ҳолат тадриҷан организми *Bemisia tabaci* ба ин инсектитсидҳо метавонад мутобиқат пайдо намояд.

Аз ин рӯ, барои коҳиш додани афзоиш ва паҳншавии *Bemisia tabaci* хоҷагидорону анорпарварон дар маҷмуъ онҳое, ки ба растанипарварӣ машғуланд бояд ҳангоми истифода намудани инсектитсидҳо ва ё препаратҳои кимиёвӣ бо мутахассисони соҳа ҳамкорӣ намоянд. Усулҳои дигар низ барои коҳиш додани *Bemisia tabaci* мавҷуд мебошанд.

Табиист, ки ҳар як ҳашароти зараррасон дар табиат душманони табиии худро доранд. Вобаста ба ин, муайян гардид, ки дар коҳиш додани динамикаи шумораи популятсияҳои *Bemisia tabaci* дар анорбоғҳо душманони табиӣ энтомоакарифагҳо, аз қабили тилочашмакҳо, нимболсахтони даранда, коксинеллидаҳо ва дигар намудҳо нақши назаррас доранд. Аз ин лиҳоз, барои коҳиш додани шумораи *Bemisia tabaci* усули муборизаи биологӣ низ тавсия карда мешавад.

Бо мақсади ҳар чи бештар коҳиш додани шумораи *Bemisia tabaci* дигар усул низ ба кор бурда мешавад, ки метавонад то андозае самарабахш бошад. Ин усули агротехникӣ ва механикӣ аст. Дар боғҳо ва гармхонаҳо сари вақт бояд он қисматҳои узвҳои растаниҳое, ки дар онҳо *Bemisia tabaci* маскан гирифтаанд, бурида шаванд ва ё боқимондаҳои

навдаҳою баргҳо ва меваҳои афтидаро бо даст ҷамъоварӣ намуда дар охир сузонида шаванд, чунки сафедболаки тамоку – *Bemisiat abaci* Genn. дар зери боқимондаҳои растаниҳои хазоншуда зимистонро паси сар мекунад.

Сафедболакҳо интиқолдиҳанда ва омили инкишофёбии баъзе аз касалиҳои вирусию бактериявӣ ва занбӯруғӣ маҳсуб мешаванд. Бинобар ин, бо дарназардошти таҳқиқоти анҷомдода маълум гардид, ки дар ҳақиқат, сафедболакҳо метавонанд дар паҳнкунӣ ва инкишофёбии касалиҳои занбӯруғӣ мусоидат намоянд. Аз ин хотир, дар ҷадвали 4.7. авлод ва намудҳои занбӯруғҳои касалиангезе, ки сафедболакҳо яке аз омилҳои афзоишу инкишофёбӣ ва воситаи паҳншавиии онҳо дар табиат мебошанд, оварда шудааст.

Ҷадвали 4.7. Намуди занбӯруғҳои касалиовар (патогение), ки тавассути сафедболакҳо (*Bemisiat abaci* Genn.) паҳн карда мешаванд:

Синфи *Deuteromycetes*	
Тартиби *Hyphomycetales*	
Оилаи *Moniliaceae*	
Авлоди *Fusarium* Link.(фузариум)	Намуди Fusarium oxysporum
Авлоди *Nigrospora* Jacz. (нигроспора)	Намуди *Nigrospora gossypi*
Авлоди *Trichothecium* Pers. (трихотесиум)	Намуди *Trichothecium roseum* Link.
Авлоди *Botrytis* Pers.	Намуди *Botrytis cineria* Pers.
Авлоди *Aspergillus* Mioheli et Fr. (аспергиллюс)	Намуди *Aspergillus мioheli.*
Оилаи *Dematiaceae*	
Авлоди *Alternaria* Nees.	Намуди *Alternaria tenuis* Fr. Намуди *Alternaria gossypina* (Thuem) Hopkins.
Авлоди *Macrosporium* Fries.	Намуди *Macrosporium macrosporum* Morsy. Намуди *Macrosporium Gossypii* Jacz.

Аз ҷадвали 4.7. маълум мегардад, ки сафедболакҳо дар афзоишу

инкишофёбӣ ва паҳнкунии занбӯруғҳо аз оилаи *Moniliaceae* 5 намуд (*Fusarium oxysporum*, *Nigrospora gossypi, Trichothecium roseum* Link., *Botrytis cineria* Pers., *Aspergillus mioheli.*) ва аз оилаи *Dematiaceae* 4 намуд (*Alternaria tenuis* Fr., *Alternaria gossypina* (Thuem) Hopkins., *Macrosporium macrosporum* Morsy., *Macrosporium Gossypii* Jacz.), дар маҷмуъ, 9 намуд аз 2 оила мусоидат мекунанд.

4.3. Кана (Acarina)-ҳои зараррасони анор

Гурӯҳи дигари ҳайвоноти бесутунмуҳраи ба растаниҳои кишоварзӣ осебрасон, ин канаҳои растанихӯр (фитофаг) мебошанд. Аз рӯйи мавқеи таснифоти канаҳо ба синфи тортанакшаклон (Arachnoidea) шомил ҳастанд. Айни замон қатори канаҳои акариформӣ (Acariformes) 1257 намуди канаҳои зараррасонро мутаҳид мекунанд [156, p. 557-558.].

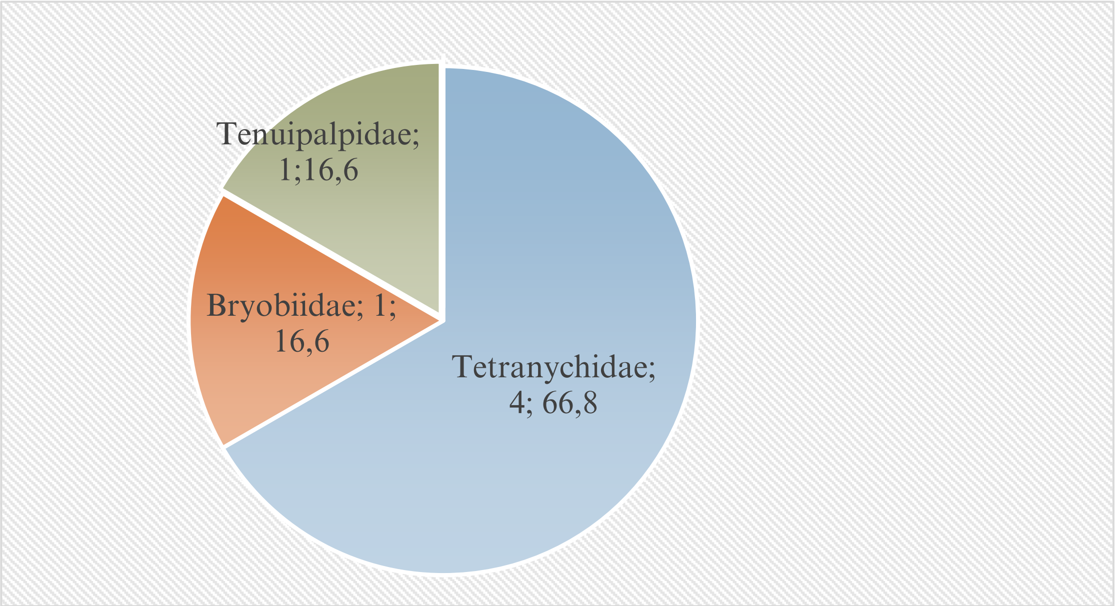
Дарозии фардҳои болиғи канаҳои растанихӯр то 1 мм буда, рангашон зарди тираранг, сабзчатоб, сурх ва ё хокистарӣ мешаванд. Бадани онҳо ба бандҳо возеҳ тақсим нашудааст ва 2 ё 4 ҷуфт пой доранд. Канаҳои растанихӯр ба зерқатори Trombidiformes мансубанд, ки дар навбати худ намояндагони ин зерқатор ба ду гурӯҳ: Prostigmata ва Tetrapodili ҷудо мешаванд.

Ба гурӯҳи Prostigmata канаҳои нисбатан калони дорои 4 ҷуфт пой дошта дохил мешаванд. Дар онҳо ҳассосакҳо ва стигмаҳои дар асоси хелитсераҳо ҷойгиршудаи озодҳаракаткунандаи инкишофёфта мебошанд. Ба гурӯҳи Tetrapodili канаҳои нисбатан хурдҷуссаи дорои 2 ҷуфт пой дошта мансубанд. Дар онҳо системаи нафаскашии суст инкишофёфта мушоҳида мешавад. Бештари намояндаҳои ин гурӯҳҳо зараррасони хавфноки растаниҳои кишоварзӣ мебошанд. Мувофиқи сарчашмаҳои илмӣ, баъзе аз канаҳои тетранихӣ (канаи бӯри мева, канаи дӯлона ва ғайра) дар шароити Қрим ҳосилнокии меваҳои дарахти себро то 56% ва дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико то 65% кам мекунад [12].

Дар баробари омӯзиши ҳашароти зараррасон мо мақсад гузоштем, ки канаҳои зарарасони анорро низ мавриди таҳқиқ ва омӯзиш қарор диҳем. Чунки канаҳо низ дар баробари ҳашароти зарраррасон ба

растанихои боғу токзорҳо низ метавонанд осеб расонанд. Бинобар ин, дар рафти мушоҳидаҳо ва таҳқиқоти гузаронидашуда муайян карда шуд, ки дар агросенозҳои анор 6 намуди канаҳои фитофаг вомехӯранд.

Аз оилаи Tetranychidae 4 намуд *Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae*, *Schijotetrany chus pruni*, *Amphitetranychus viennensis*, аз оилаи Bryobiidae 1 намуд *Bryobia reidcorzevi*, аз оилаи Tenuipalpidae 1 намуд *Tenuipalpus punicae*. Дар маҷмуъ аз рӯйи мавқеи таснифот ба 3 оила, 6 авлод ва 6 намуд тақсим мешаванд. Ҳамзамон, гуногунии намудҳо вобаста ба оилаҳо дар расми 4.11. оварда шудаанд.



Расми 4.11. Гуногунии канаҳои зараррасон вобаста ба оилаҳо

Аз расми мазкур маълум мегардад, ки бо гуногунии намудҳо оилаи Tetranychidae бартарӣ дошта, 4 намудро дар бар мегирад, ки ба 4 авлод мансубанд. Намудҳои ин оила (66,8%) гуногунии канаҳои зараррасонро ташкил медиҳанд. Оилаҳои Bryobiidae ва Tenuipalpidae 1 намудиро дар бар мегиранд, ки мутаносибан (16,6%-ро ҳар кадом) намуд ташкил медиҳанд. Барои боз ҳам мукаммал гардидан дар зер оид ба хусусиятҳои биоэкологӣ, тарз ва дар кадом марҳила осеб расонидан ва намудҳои нисбатан хавфнок ва васеъ паҳнгардидаи канаҳои зараррасони анор дар алоҳидагӣ маълумот пешниҳод карда мешавад.

4.3.1. Канаи сурхи мева – *Panonychus ulmi* Koch.

Канаи сурхи мевагӣ – *Panonychus ulmi* Koch. намуди васеъ

паҳншуда буда, миқдори зиёди он дар қитъаҳое дучор мешавад, ки бориши солона на камтар аз 500 мм бошад. *Panonychus ulmi* бадани дарозрӯяи сурхчатоб ё сурхи хокистарранг ва дар паҳлуҳои сатҳи баданаш доғҳои сиёҳ дорад. Дарозии бадани ин кана то 0,4 мм мешавад. [12].

Фардҳои наринаи кана хокистарранг ва ё норинҷии сурх буда, дарозрӯя мебошанд. Дарозии бадани фардҳои наринаи *Panonychus ulmi* то 0, 3 мм мешавад. Кирминаи онҳо хокистарранг буда, 3 ҷуфт пой доранд. Нимфаҳо бошад, 4 ҷуфт пой доранд ва ранги танаашон зардчатоби сабз аст. Фардҳои модина бештар тухми худро дар қисмати поёнии баргҳо мегузоранд. Тухмҳо, асосан, дар навда, муғҷа ва қисмати поёнии пояҳо гузошта шуда, дар фасли зимистон низ ба қайд гирифта мешаванд. Баромади оммавии кирминаҳо ба давраи муғҷапайдокунии дарахти себ ва бодом рост меояд.

Тибқи сарчашмаҳои илмӣ тадриҷан кирминаҳо вориди муғҷа гашта ба ғизогирӣ шуруъ мекунанд. Пас аз 7–11 шабонарӯз фардҳои модина пайдо шуда, тухмҳои худро дар қисмати поёнии баргҳо мегузоранд. Одатан ин давра ба давраи тамомшавии гулкунии дарахти себ рост меояд. Модинаҳо ба ҳисоби миёна то 90 дона тухм мегузоранд. Давраи инкишофёбии насли якуми онҳо 18–20 шабонарӯз идома меёбад. Ҳангоми кӯтоҳшавии рӯзҳо (тирамоҳ) модинаҳо аз соати 14 то 17 тухм гузошта, зимистонро дар марҳилаи тухмӣ мегузаронанд. Дар як мавсим 3-6 насли кана инкишоф меёбад.

Дар барги дарахтон ва қисматҳои дигари дарахту буттаҳо, ки аз *Panonychus ulmi* осеб дидаанд, доғҳои зарди равшан пайдо шуда, тадриҷан баргҳо тирра шуда ва сипас меафтанд. Дарахтоне, ки дар онҳо миқдори зиёди канаҳо (зиёда аз 50 фард дар як барг) дучор мешаванд, сусту заиф гашта, меваашон хурд шуда, пеш аз муҳлати расиш меафтанд. Шумораи зараррасонии иқтисодӣ дар давраи то кушодашавии муғҷаҳо 100 тухм дар 10 см – и навда ва 300 фарди кирмина дар 100 барг ба ҳисоб меравад [12].

Тибқи маълумоти сарчашмаҳои илмӣ канаи сурхи мева дар қисмати аврупоии Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шуравии Сотсиалистӣ ва ғарбии Аврупо паҳн гаштааст ва ба растаниҳои донакдору тухмакдор – себ, нок, тут, сада, ақоқиёи сафед ва ғайра осеб мерасонад [53].

Panonychus ulmi намуди полифаг буда, мо онро ҳангоми таҳқиқот ва мушоҳидаҳо дар дарахтони себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh., нок – *Pyrus communis* L., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., гелос – *Cerasus avium* (L.) Moench., чормағзи юнонӣ – *Juglans regia* L., анор – *Punica granatum* L., бодоми бухороӣ – *Amygdalus bucharica* Korsh., хучи муқаррарӣ – *Rosa canina* L., дӯлонаи зардак – *Crataegus pontica* Koch. ба қайд гирифтем.

4.3.2. Тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch.

Айни замон тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch., дар ҳама ноҳияҳои ҷумҳурӣ, ки пахта кишт мешавад ба таври всеъ паҳн гаштааст [45]. Аз рӯйи махсусияти ғизогирӣ намуди полифаг буда, ба пахта, лӯбиё, картошка, қулфинай, себ, растаниҳои полезӣ ва баъзе растаниҳои ороишӣ осеб мерасонад [12, 137].

Аз рӯйи маълумоти мавҷуда *Tetranychus urticae* яке аз осебрасонҳои хавфноки растаниҳои кишоварзӣ буда, дар беш аз 3938 намуди растанӣ ба қайд гирифта шудааст [146, 153, 154, 157].

Дар ҳудуди собиқ Иттиҳоди Шуравӣ дар 248 намуди растанӣ дучор шуда, бештар ба лӯбиёгиҳо, кадугиҳо, пахта, авранҷиҳо осеб мерасонад [4]. Ҳангоми омӯзиши таркиби намудӣ ва алоқаи трофикии тортанакканаҳо дар боғи марказии Ботаникии Академияи илмҳои Иттиҳоди Ҷумҳуриҳои Шуравии Сотсиалистӣ дар растаниҳои гуногуни ороишӣ муайян гардид, ки *Tetranychus urticae* дар 464 намуди растаниҳо, ки ба 54 оила мутааллиқанд, вомехӯрад [99]. Дар шароити Тоҷикистон дар давраи нашъунамои растаниҳо (вегетатсионӣ) *Tetranychus urticae* 12-18 маротиба ва дар ноҳияҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ бошад, то 24 маротиба насл медиҳад [35].

Дар давоми якчанд даҳсолаҳо барои баҳодиҳии дараҷаи осебинии

баргҳои растанӣ усули визуалии баҳисобгирии панҷбалаи зараррасонӣ истифода мегардид. Яке аз усулҳои дақиқи муайян кардани дараҷаи осебпазирии бофтаҳои барги растаниҳо ин нишондиҳандаҳои физиологии растаниҳои осебдида ба ҳисоб меравад, ки он дар асоси усулҳои инструменталӣ муайян карда мешавад [130]. Яке аз ин усулҳо, усули флуорестентсияи хлорофилл мебошад, ки дараҷаи осеббинии баргҳои растаниро аз таъсири зараррасонҳои маканда муайян месозад [155].

Tetranychus urticae дар Украина, Молдавия, Қафқоз ва Осиёи Марказӣ паҳн шудааст. Ҳамчунин, ин намуд дар Аврупои Ғарбӣ, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико, Африқо ва Австралия низ ба қайд гирифта шудааст [14].

Аз рӯйи соти морфологӣ фардҳои модина аз фардҳои нарина тафовут доранд. Бадани фардҳои модинаи *Tetranychus urticae* байзашакл буда, дарозии онҳо ба 0,43 мм мерасад. Бадани фардҳои нарина дарозрӯя буда, қисми ақиби онҳо фишурдашуда мебошад. Дарозии фардҳои нарина ба 0, 25 мм мерасад. Ҳамзамон, кирминаҳои онҳо 3 ҷуфт ва фардҳои болиғ бошад 4 ҷуфт пой доранд.

Аз мушоҳидаҳо маълум гардид, ки вобаста аз фаслҳои сол ранги бадани *Tetranychus urticae* тағйир меёбад. Дар баробари оғози фасли тобистон ранги хокистарии сабзчатоб дошта, дар паҳлуҳои онҳо дар шакли доғҳои сиёҳ ба назар мерасад. Аз охири фасли баҳор то фасли тобистон рангашон норинҷии сурх мешавад. Тухмашон курашакли сабзчатоби шаффоф буда, диаметри онҳо ба 0,14 мм баробар аст. Кирминаҳо шакли нимдоирааро дошта, 3 ҷуфт пой доранд. Дарозии бадани кирминаҳо ба 0,13 – 0,14 мм мерасад. Аз рӯйи сохти морфологӣ нимфаи *Tetranychus urticae* ба фарди болиғ монанд аст.

Аз рӯйи сохти зоҳирӣ танҳо бо андозаи баданашон фарқ мекунанд. Бояд қайд намуд, ки аз синни нимфаҳо аз ҳамдигар ва фардҳои болиғ бо миқдори мӯякчаҳои қисмати шикамии бадан фарқ мекунанд. *Tetranychus urticae* фасли зимистонро дар марҳилаи болиғӣ мегузаронад. Дар ин

мавриди муайян карда шуд, ки танҳо фардҳои модинаи бордоршуда зери боқимондаи растаниҳо ва дигар паноҳгоҳҳо оромии зимистонаро мегузаронад.

Ҳангоми тадриҷан баландшавии ҳарорат ба 12–14⁰С фардҳои модина ҷойи зимистонгузаронии худро тарк намуда, дар қисматҳои поёнии барг тор танида, дар он ҷо тухмҳои худро тоқа- тоқа мегузоранд. Дар давоми 15-20 рӯз модинаҳо то 150 дона тухм мегузоранд, ки баъди 5-7 рӯз аз тухмҳои гузошташуда кирминаҳо мебароянд, пас аз 6-10 рӯз вобаста аз шароити иқлимӣ кирминаҳо ба фарди болиғ табдил ёфта, баъдан 1-2 рӯз пас модинаҳои ҷавон ба тухмгузори шуруъ мекунанд. Шароити иқлимӣ ба афзоишу инкишофи канаҳо аҳаммияти зиёд дорад, аз ин лиҳоз, давомнокии инкишофи як насли онҳо дар фасли тобистон 10-25 рӯз ва дар фасли баҳору тирамоҳ 25-30 рӯз идома меёбад [27].

Дар фасли тобистон дар баробари тухмҳои бордоршуда фардҳои модина тухмҳои бордорнашуда низ мегузоранд, ки дар натиҷа, аз тухмҳои бордоршуда фардҳои наринаю модина ва аз тухмҳои бордорнашуда танҳо наринаҳо ба вуҷуд меоянд. Давраи пурраи инкишофёбӣ аз марҳилаи тухм то фарди болиғи модина аз 8 то 20 рӯз идома меёбад.

Давраи мусоид барои афзоиш ва инкишофёбии *Tetranychus urticae* ҳарорати 29 – 31⁰С ва намнокии ҳаво 35 – 55% аст. Шумораи наслдиҳии *Tetranychus urticae* якранг набуда, вобаста ба шароити иқлимӣ гуногун мебошад, аз ҷумла дар шароити Қрим 12, Ленинград 8–10 ва Осиёи Миёна 14-18 маротиба насл медиҳад. *Tetranychus urticae* намуди полифаг буда, тибқи маълумоти сарчашмаҳои илмӣ ба вояи ғизоияш зиёда аз 200 намуди растаниҳои маданӣ ва ёбоӣ дохил мешаванд [14].

Дар шароити Осиёи Миёна вобаста ба кӯтоҳшавии рӯз дар байни тӯдаи онҳо фардҳои модинаи ба ҳолати диапауза гузаранда зиёд мегардад. Дар ин гуна фардҳо ранги бадан тағйир ёфта, ба норинҷию сурх табдил меёбад, ки нишонаи фототаксиси манфӣ ба ҳисоб меравад. Дар ин маврид фардҳои модина ғизо намегиранд, аз ин лиҳоз, онҳо

афзоиш низ намекунанд. Ҳамин тариқ организми *Tetranychus urticae* ба ҳарорати паст устувор мегардад.

Тибқи сарчашмаи илмӣ дар ҳолати ҳарорати 27- 28^{0}С сардӣ зинда мондани фардҳои модина маълум аст. Аммо модинаҳои насли тобистона ҳангоми ба 0^{0}С расидани ҳарорат то 43 % нобуд мешаванд [14].

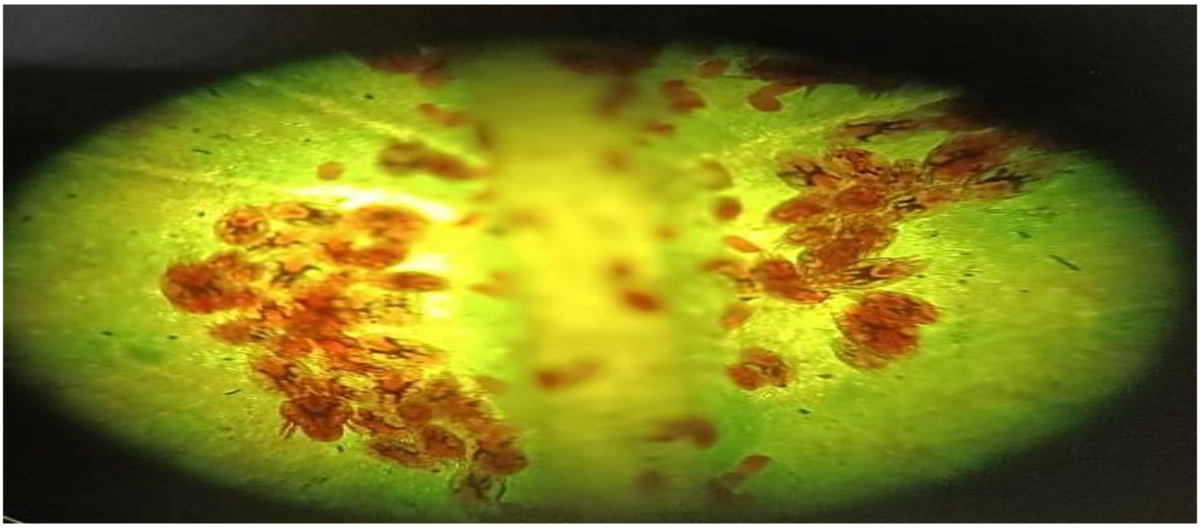
Tetranychus urticae дар растаниҳои бегонаи боғҳо низ вомехӯрад. Бинобар ин, насли якуми онҳо дар растаниҳои боғҳо дучор мешавад. Баъдан ҳангоми хушкшавии алафҳои бегона *Tetranychus urticae* тадриҷан барои афзоишу инкишофи минбаъда ва дарёфти ғизо ба дарахтони мевадиҳандаи боғҳо гузашта, то фасли тирамоҳ афзоиш меёбанд.

Tetranychus urticae дар қисмати поёнии барг ҷойгир шуда, эпидермиси баргро сӯрох намуда, шираи ҳуҷайраи растанӣ ва доначаҳои хлорофилро мемаканд. Дар ҷойҳои осебдида ҳуҷайраҳо вайрон шуда, нобуд мегарданд ва тадриҷан қисми зиёди сатҳи барг хушк мешавад.

Дар ин гуна баргҳои осебдида раванди транспиратсия афзуда, мувозинати об вайрон, миқдори хлорофилл, ксантофил ва каротин кам гашта, ба қатъшавии раванди фотосинтез оварда мерасонад [104, 147, 152, 158, 159].

Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки *Tetranychus urticae* нисбат ба дигар намуди канаҳои зараррасон ба анор бештар зарар мерасонад. Бинобар ин, дар баробари *Euzophora punicella*, *Aphis punicae*, *Pseudocaccus comstocki* ва дигар намудҳо ба намуди зараррасонҳои асосӣ ва хавфноки анор дохил мешавад.

Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ алалхусус, дар шароити водии Вахш авҷи афзоиш ва инкишофёбии *Tetranychus urticae* аз даҳаи сеюми моҳи июн то даҳаи дуюми моҳи август бештар ба қайд гирифта шуд. Дар ин моҳҳо зараррасони мазкур бо суръати баланд афзоиш карда, дар як барги буттаи анор то 150 – 200 ва дар баъзе мавридҳо то 250 – 300 фард (расми 4.12.) дар марҳилаҳои гуногун, дар қисми поёнии барг ба қайд гирифта шуд.



Расми 4.12.Тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch.дар қисмати поёнии барги растании анор (аз муаллиф)

Ҳангоми ба миқдори зиёд дар растании анор *Tetranychus urticae* вохӯрадан растании осебдидаро тариқи методи визуалӣ ба осонӣ муайян кардан мумкин аст. Чунки дар ин ҳолат *Tetranychus urticae* сатҳи баргро фаро гирифта, ба зардшавӣ, пажмурдашавӣ ва ба хазоншавии баргҳо оварда мерасонад (расми 4.13.).

Расми 4.13.Осебпазирии баргҳои анор аз таъсири тортанаккана – *Tetranychus urticae* Koch. (аз муаллиф)

Ҳангоми паст шудани ҳарорати ҳаво охирҳои моҳи август ва аввалҳои моҳи сентябр *Tetranychus urticae* тадриҷан ба зимистонгузаронӣ омода мешаванд, ки дар ин маврид онҳо ранги сурх мегиранд. *Tetranychus urticae* зимистонро дар зери пӯстлох, баргҳои

рехта, тарқишҳои растанӣ, қисмати поёнии растанӣ (кунда), алафҳои бегонаи боғҳо ва зери похсаҳо тӯда шуда мегузаронанд.

Муайян карда шуд, ки дар кам ва коҳиш додани динамикаи шумораи *Tetranychus urticae* аз душманони табиӣ нимболсахтҳо, (ориусҳо, набиисҳо, кампиломаҳо), трипси даранда, кирминаи тилочашмакҳо, кирмина ва фардҳои болиғи коксинеллидҳо, алалхусус, гамбусаки стеторус ва ғайра нақши назаррас доранд.

Ҳамчунин, дар рафти мушоҳидаҳо *Tetranychus urticae* дар растаниҳои пахта – *Gossypium barbadenseL., G.hirsutum* L., помидори муқаррарӣ – *Lycopersicon esculentum* Mill., харбуза – *Cucumis melo* L., тарбуз – *Citrullus vulgaris* Schrad., себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh., тути сафед – *Morus alba* L., тути сиёҳ – *M. nigra.* L., анҷир – *Ficus carica* L., хучи муқаррарӣ – *R. canina* L., тамашк – *Rubus idaeus* L., кадуи муқаррарӣ – *C. pepo* L., бодиринг – *Cucumis sativus* L. шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L,. нок – *Pyrus communis* L., ноки бухороӣ – *Pyrus bucharica* Litv. ба қайд гирифта шуд.

4.3.3. Канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit.Et. Bak

Канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit.Et. Bak. зараррасони махсусгаштаи анор ба ҳисоб меравад. Дар бештари мавридҳо ба барг ва муғҷаҳои анор зарар мерасонад, ки дар натиҷа баргҳо сахту дурушт ва тирарранг гашта, пеш аз муҳлат хазонрезӣ ба амал меояд. Фардҳои модинаи *Tenuipalpus punicae* тӯда-тӯда (100-200 фард) ҷамъ шуда, дар зери пӯстлох, асоси муғчаҳо, тарқишҳо ва дигар қисмҳои муносиби дарахти анор зимистонро паси сар мекунанд.

Дар фасли баҳор ҳангоми оғозёбии давраи сабзиш ва нашъунамои растанӣ дар ҳарорати 10-15^{0}С ба баргҳои ҷавон гузашта ба ғизогирӣ ва тухмгузорӣ шурӯъ мекунанд. Аз рӯйи маълумоти мавҷуда дар шароити Гурҷистон барои анҷомёбии давраи эмбриогенезӣ *Tenuipalpus punicae* маҷмуи ҳарорати самаранок 105^{0}С рӯз, барои инкишофи баъдиҷанинӣ 160^{0}С ва барои инкишофёбии насл, дар маҷмуъ 265 ^{0}С рӯз лозим аст [34].

Шароити оптималӣ барои зист, афзоиш ва инкишофёбии

Tenuipalpus punicae қитъаҳои канории равшани танаи буттаҳои анор ва 28–30⁰С ҳарорат ва намнокии ҳаво 40-60%-ро ташкил медиҳад. Ҳамзамон, муаллифон тасдиқ мекунанд, ки давоми сол, дар шароити Гурҷистон то 6 – насл ва дар шароити Миср то 10 маротиба насл медиҳад [34].

Tenuipalpus punicae бештар ба растаниҳои дар минтақаҳои иқлимашон тропикӣ зарар мерасонад. Бинобар ин, шароити водии Вахш низ ба минтақаи субтропикӣ мансуб буда, барои инкишофёбии *Tenuipalpus punicae* шароити мусоид ба ҳисоб меравад. Зараррасони мазкурро вобаста ба ранги сурхи баланд доштан дар растанӣ муайян намудан имконпазир аст.

Ҳамчунин *Tenuipalpus punicae*-ро аз рӯйи пӯстҳои тулакшуда ва тарзи осебрасонӣ шинохтан мумкин аст. *Tenuipalpus punicae* бештар дар минтақаҳои водӣ паҳн гашта, дар минтақаҳои кӯҳӣ вобаста аз шароити иқлимӣ (ҳарорати паст) ва маҳдуд будани манбаи ғизо кам ба назар мерасад. Аз рӯйи мушоҳидаҳо фоизи зиёди буттаҳои осебдида ба минтақаи водии Вахш (350-600 м аз сатҳи баҳр) рост меояд, ки буттаҳое, ки аз ин зараррасон осеб надида бошад кам ба назар расид.

БОБИ V. ТАҲИЯ, КОРКАРД ВА ИСТИФОДАИ УСУЛҲОИ МУБОРИЗА БАР ЗИДДИ ЗАРАРРАСОНҲОИ АНОР

Зараррасонҳо ин мавҷудоти зиндае мебошанд, ки ба растаниҳо зарар мерасонанд ва ё боиси нобуд шудани онҳо мегарданд. Зиён аз зараррасонҳо ва бемориҳои растанӣ хеле зиёд арзёбӣ мегардад. Тибқи маълумоти Созмони озуқа ва кишоварзии Созмони Милали Муттаҳид (ФАО) талафоти ҳамасола тақрибан 20-25% ҳосили эҳтимолии озуқаворecho ҷаҳониро ташкил медиҳад. Ба киштзорҳо бештар ҳашарот зарари калон мерасонад, ки ин пеш аз ҳама ба хусусиятҳои биологӣ, сершумории намудҳо, сернаслӣ ва афзоиши босуръати онҳо вобаста мебошад [78, с.11].

Барои баланд бардоштани ҳосилнокии растаниҳои мевадиҳанда, аз ҷумла анор бевосита ба ҳимояи онҳо аз зараррасонҳо диққати ҷиддӣ додан зарур аст. Чунки дар баъзе мавридҳо ба камшавии ҳосил, сифати паст ва нестшавии наврустаҳо оварда мерасонанд. Дараҷаи осебрасонии зараррасонҳо ва касалиҳо аз шароити экологӣ, киштукор ва хусусиятҳои растаниҳои маданӣ вобастагӣ дорад.

Дар ҳифзи растаниҳои мевадиҳандаи боғӣ аз ҳашароти зараррасон парвариши навъҳои имунитеташон хубу тобовар ба ҳашароти зараррасон зарур мебошад ва аз ҷиҳати иқтисодӣ низ муфид арзёбӣ мегардад.

Бо вуҷуди ин, дар хотир бояд дошт, ки муқовимати растаниҳо ба зараррасонҳо ва касалиҳо мутлақ нест, балки нисбӣ буда аз фаъолияти организмҳои зараровар вобастаги дорад. Ба таври объективӣ арзёбӣ кардани ин амалҳои муштарак танҳо ҳангоми муқоисаи таъсири зараррасон ва растанӣ дар шароити мушаххаси муҳити зист имконпазир аст.

Яке аз шартҳои ҳатмии рушди иҷтимоию иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва раҳоӣ аз буҳрон таҳкиму баланд бардоштани самаранокии минбаъдаи истеҳсолоти кишоварзӣ ва қонеъ гардонидани

талаботи аҳолӣ бо маводи ғизоӣ ба шумор меравад. Барои расидан ба ин мақсад ба роҳ мондани ҳимояи устувори зироатҳои кишоварзӣ аз зарарасонҳо ба мақсад мувофиқ аст. Ҳалли бомуваффақияти масъалаи мазкур ба нигоҳдории меъёри шумораи зарарасонҳо дар экосистемаҳо барои паст кардани сатҳи қобили қабули зарари иқтисодӣ вобастагӣ дорад. Барои ин, омӯзиши динамикаи афзуншавии зичии зарарасонҳо дар давоми сол дар агроэкосистемаҳо дар сатҳи популятсионӣ, ки яке аз масъалаҳои муҳим ба шумор меравад ва барои таҳияи стратегияи ҳимояи растаниҳо дар замони муосир ҳамчун асос хизмат мерасонад, тақозо карда мешавад [94, с. 3].

Коркард ва ҷорӣ намудани технологияи истеҳсоли меваи анор ба монанди дигар растаниҳои мевадиҳанда аз донистани қонуниятҳои сабзишу инкишофёбии растанӣ ва хусусиятҳои биологии он вобастагӣ дошта, талаботи растаниро ба омилҳои муҳити беруна ва ҳимояи онро аз зарарасону касалиҳо муайян месозад.

Баланд бардоштани ҳосилнокии боғҳои анор на танҳо аз технологияи парвариши он, балки ҳимояи он аз зарарасонҳо вобастагии калон дорад. Бинобар ин, барои пешгирӣ аз паҳншавии зарарасонҳо истифодаи усулҳои гуногуни илман асоснок заруранд. Муваффақият ва самаранокии мубориза аз сари вақт андешидани тадбирҳо вобастагии калон дорад.

Азбаски давраи инкишофи намудҳои гуногуни ҳашарот фарқ мекунад, чораҳои мубориза зидди онҳо низ ба биологияи ҳар гурӯҳи систематикӣ алоҳида иҷро мешавад. Аз ин лиҳоз, ба давраҳои инкишофи зарарасонҳо бояд диққати ҷиддӣ дод лозим, то ин ки давраи муносиби муборизаи зидди онҳо аниқ муайян карда шавад. Агар хусусиятҳои биоэкологии зарарасонҳоро ба эътибор гирифта, чораҳои илман асоснок дар амал татбиқ карда шаванд, дар ин сурат муборизаи зидди онҳо ба натиҷаҳои дилхоҳ оварда мерасонад.

Маълум аст, ки системаҳои муҳофизати растаниҳои мевадиҳанда якчанд самтҳои асосӣ доранд: ташкилӣ, агротехникӣ, пешгирӣ,

истифодаи навъҳои тобовар ё таҳаммулпазир, истифодаи биоагентҳо, роҳҳои ҳифзи биологӣ ва кимиёӣ [110].

Айни замон бар зидди зараррасонҳои растаниҳои кишоварзӣ усулҳои гуногуни мубориза, ба монанди: муборизаи биологӣ, кимиёӣ, механикӣ, агротехникӣ ва ғайра истифода мешаванд. Бинобар ин, дар рафти таҳқиқот усулҳои номбаршудаи умумиқабулгардида истифода гардиданд, ки тавсифи онҳо дар зер оварда шудаанд.

5.1.Усули муборизаи биологӣ

Усули муборизаи биологӣ - ба маънои васеаш ин истифодаи организмҳои зинда (дарандаҳо, муфтхӯрҳо, микроорганизмҳои патогенӣ) барои коҳиш додани зичии популятсияи намудҳои зараррасонҳо маҳсуб меёбад. Аз як тараф, моҳияти усули муборизаи биологӣ ба истифодаи мақсадноки муносибати мутақобилаи зараррасонҳои растаниҳои кишоварзӣ ва аз тарафи дигар, бо дарандаҳо, муфтхӯрҳо ва барангезандагони касалиҳои бактериявӣ, занбӯруғӣ ва вирусӣ дар шароити табиӣ равона карда шудааст [39].

Дар нимаи дуюми асри XX оид ба истифодаи энтомофагҳо дар майдони кишти пахтазорҳо аз ҷониби муҳаққиқон таҷриба ва таҳқиқоти илмӣ анҷом шуд, ки ба дастовардҳои назаррас ноил гаштанд [65, 126, 127]. Аммо то ҳол таркиби намудии энтомоакарифагҳои зараррасонҳои анор дар қисмати ҷанубии Тоҷикистон омӯхта нашудааст, бинобар ин гузаронидани таҳқиқоти навро тақозо менамояд.

Муқаррар карда шудааст, ки дар ҳамаи экосистемаҳои табиӣ муносибати мутақобилаи намудҳои гуногуни организмҳо ҷараён дорад, ки танзими шумораи популятсияҳои гуногун аз ин раванд вобастагии калон дорад. Чунин шакли муносибат дар байни зараррасонҳои анор ва бандпоёни фоидаовар – энтомоакарифагҳо мушоҳида мегардад.

Ба динамикаи шумора ва осебрасонии ҳашарот ва канаҳои зараррасон душманони табиӣ – ҳашароти фоидаовар таъсири назаррас доранд. Дар табиат аз ҳамдигар вобаста будани организмҳо мавҷуд буда, ин вобастагии мураккаб дар ҷараёни таҳаввулоти дуру дароз ба

амал омада, зери қонуниятҳои табиат танзим карда мешавад.

Масалан, баъд аз ба вуҷуд омадани баргҳои аввалини буттаҳои анор ва нашъунамои минбаъдаи он миқдори фитофагҳо (ширинчаҳо, канаҳо, трипс ва ғайра) меафзоянд, ки ин ба таври возеҳ муносибати мутақобила ва вобастагии онҳоро аз ҳамдигар нишон медиҳад. Ин муносибат метавонад ба таври дигар сурат гирад, яъне ҳангоми зиёдшавии фитофагҳо (ширинчаҳо, канаҳо, трипс ва ғайра) шумораи энтомоакарифагҳо низ меафзояд.

Дар танзими шумораи ширинчаҳо нақши муҳимро муфтхӯрҳои дохилӣ – афидиидҳо мебозанд. Зеро баъзе солҳо сироятёбии ширинчаҳо аз ин энтомофагҳо ба 18 – 26 % мерасад [106, с.115-116].

Ҳамчунин, ҳангоми ҳосилшавии меваи анор зараррасонҳои хавфнок – оташаки анор ва меваxӯраки себ пайдо мешаванд, ки ин ҳам боиси зиёдшавии миқдори энтомофагҳо мегардад. Асосан, миқдори зиёди намудҳои энтомоакарифагҳо дар анор охирҳои моҳҳои апрел ва аввалҳои моҳи май пайдо мешаванд.

Тибқи мушоҳидаҳои мо, дар анорбоғҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ 24 намуди энтомоакарифагҳо ба қайд гирифта шуданд, ки онҳо ба 6 қатор, 9 оила ва 18 авлод мутааллиқанд [6-М]. Гуногунамудии онҳо дар ҷадвали 5.1. оварда шудааст.

Ҷадвали 5.1.Таркиби намудии энтомоакарифагҳои зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш)

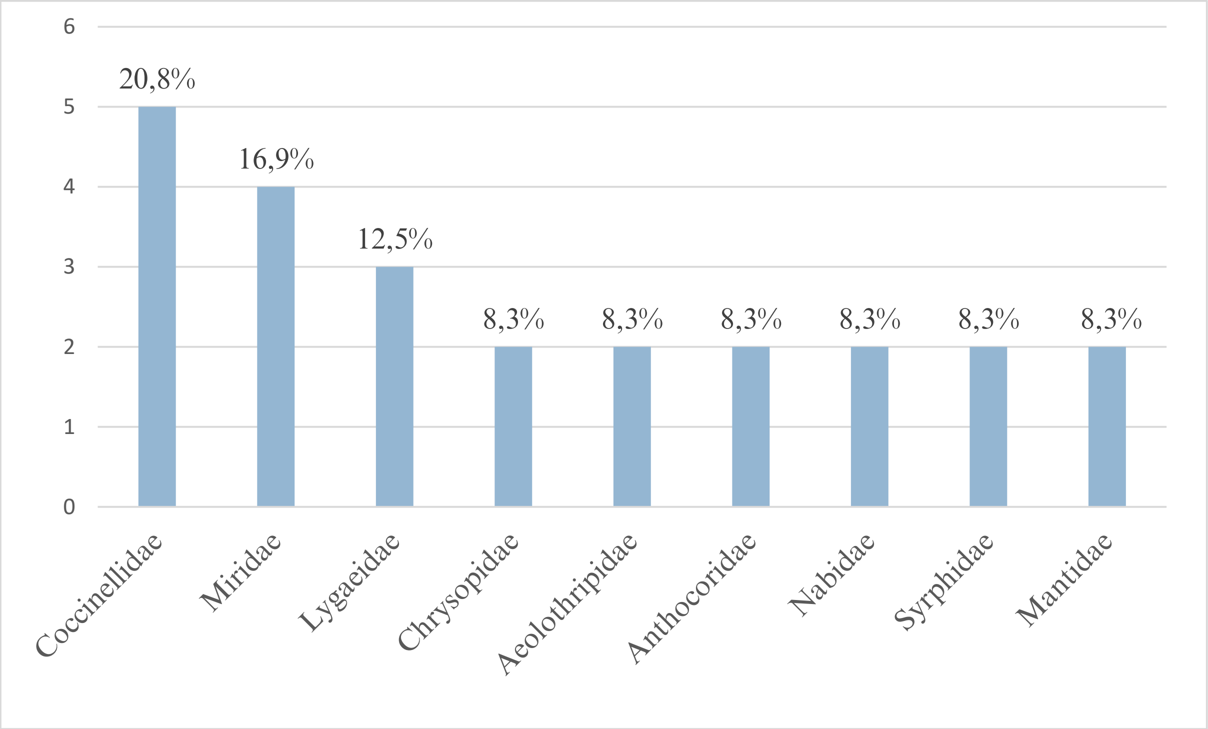
Намудҳо		Марҳилаи дарандагӣ	Мавҷудияти энтомо - акарифагҳо
Синфи ҳашарот – Insecta Қатори сахтболон – Coleoptera Оилаи коксинеллидҳо – Coccinellidae			
1.	Момохолаки дунуқтадор – *Adalia bipunctata* L.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+++
2.	Момохолаки ҳафтнуқтадор – *Coccinella septempunctata* L.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+++
3.	Момохолаки тағйирёбанда – *Adonia variegate* Goetze	Ҳашароти болиғ, кирмина	++

Идомаи ҷадвали 5.1.			
4.	Гамбусаки стеторус – *Stethorus punctillum* Weise	Ҳашароти болиғ, кирмина	+++
5.	Брумуси ҳаштнуқтадор – *Brumus octosiantus* – Gebler.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
Қатори нимболсахтон – Hemiptera **Оилаи миридҳо – Miridae**			
6.	*Campulomma verbasci* Meyer.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
7.	*Campulomma diversicornis* Reut.	Ҳашароти болиғ,кирмина	+
8.	*Deraeocoris zarudni* Kir.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
9.	*Deraeocoris (Camptrobrochis) punctulatus* Fall.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
Оилаи Lygaeidae			
10.	*Lamprodema maurum* Fabr.	Ҳашароти болиғ	+
11.	*Geocoris arenarius* Sak.	Ҳашароти болиғ	+
12.	*Geocoris megocephalus* Ross.	Ҳашароти болиғ	+
Қатори тӯрболон – Neuroptera **Оилаи тиллочашмакҳо – *Chrysopidae***			
13.	Тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* Steph.	Кирмина	+++
14.	Тилочашмаки ҳафтнуқтадор – *Chrysopa septempuctata* Wesm.	Кирмина	++
Қатори трипсҳо – Thysanoptera **Оилаи Aeolothripidae**			
15.	*Aeolothrips intermedius* Bagn.	Ҳашароти болиғ, кирмина	++
16.	Трипси канахӯр – *Scolorhrips acariphagus* Yakh.	Ҳашароти болиғ, кирмина	++
Қатори нимболсахтон – Hemiptera **Оилаи дарандаҳои кӯчак – Anthocoridae**			
17.	Ориуси сиёҳ- *Orius niger* Wolff.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+++

Идомаи ҷадвали 5.1.			
18.	*Orius albidipennis* Reut.	Ҳашароти болиғ, кирмина	++
Қатори нимболсахтон – Hemiptera Оилаи нимболсахтони даранда – Nabidae			
19.	*Nabis palifer* Seid	Ҳашароти болиғ, кирмина	++
20.	*Halonabis sareptanus* Dohrn.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
Қатори дуболаҳо – Diptera Оилаи сирфидҳо – Syrphidae			
21.	Парагуси мисрӣ – *Paragus aegyptius* Meq.	Кирмина	+++
22.	Ишидони скутелларӣ – *Ischiodon scutellare* F.	Кирмина	+
Қатори гавҳораҷунбонҳо – Mantoptera Оилаи Mantidae			
23.	*Hierodula tenuidentata* Saus.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+
24.	*Iris polystitica* Fw.	Ҳашароти болиғ, кирмина	+

Эзоҳ: +++ намудҳои васеъпаҳншуда; ++ намудҳои камшумор; + - намудҳое, ки аҳён–аҳён вомехӯранд.

Тавреки аз ҷадвали 5.1. бармеояд, бо гуногунии намудҳо оилаҳои Coccinellidae 5 намуд (20,8%) ва Miridae 4 намуд (16,9 %) бартарӣ доранд. Оилаи Lygaeidae 3 намуд (12,5%) ва оилаҳои Chrysopidae; Aeolothripidae; Anthocoridae); Nabidae; Syrphidae Mantidae мутаносибан 2 намуди (8,3%)-ро ташкил медиҳанд. Барои возеҳу фаҳмо гардидан дар расми 5.1. чунин тарзи. гуногунии намудҳо вобаста ба оилаҳо нишон дода шудааст.



Расми 5.1. Гуногуннамудии энтомоакарифагҳои анор вобаста ба оилаҳо

Дар байни энтомоакарифагҳои дар боло зикргардида яке аз гурӯҳҳои васеъ паҳншуда момохолакҳо ва ё коксинеллидҳо (Coccinellidae) ба ҳисоб рафта, кирминаҳо ва фарди болиғи онҳо дар кам намудани шумораи зараррасонҳои анор нақши муҳим мебозанд. Момохолакҳо дар байни энтомофагҳо аз ҳама пурхӯртарин мебошанд. Кирминаҳои коксинеллидҳо (Coccinellidae) бошанд дар давоми як шабонарӯз аз 80 то 95 фард ширинчаро нобуд месозанд. Махсусан, кирминаҳои синни чоруми инкишоф пурхӯр мебошанд.

Аз шумораи дарандаҳои полифаг дар нест кардани зараррасонҳо: ширинчаи анор, тортанакканаи муқаррарӣ, сафедболакҳо, кирмаки Комсток, синни поёнии кирминаҳои меваxӯраки себ, оташаки анор ва дигар намудҳо нақши тилочамашкҳо низ муҳим арзёбӣ мегардад. Дар агросенозҳ (анорбоғҳо)-и қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ду намуди тилочашмакҳо: тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* ва тилочашмаки ҳафтнуқтадор – *Ch. septempuctata* ба қайд гирифта шуд. Муқаррар карда шуд, ки аз ин ду намуд тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea*, намуди васеъ паҳншудаи агросенозҳои анор маҳсуб мешавад. Намуди дуюм тилочашмаки ҳафтнуқтадор – *Ch. septempuctata*

нисбат ба намуди тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* кам вомехӯрад.

Кирминаҳои тилочашмакҳо даранда буда, нисбатан пурхӯр мебошанд ва қобилияти серҳаракатӣ ва ҷустуҷӯйи туъмаро доранд. Онҳо ба ғайр аз ширинчаи анор тортанакканаи муқаррарӣ, трипси тамоку, сафедболакҳо, оташаки анор, мевахӯраки себ ва кирмаки Комстокро низ ҳамчун манбаи ғизо истифода мебаранд. Таҳқиқоти анҷомшуда нишон дод, ки дар давоми шабонарӯз дар шароити лабораторӣ як кирминаи тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* аз 110 то 160 ширинчаи анорро метавонад нест кунад [6-М, 21-М]. Дар сурати норасоии ғизо дар байни кирминаҳои тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* ҳодисаи канибализм рух медиҳад.

Тилочашмакҳо зимистонро дар марҳилаи болиғӣ ва қисман дар марҳилаи зоча зери сангҳо, боқимондаҳои растаниҳои гуногуни мевадиҳанда ва тарқишҳои пояҳои анор паси сар мекунанд. Баъд аз давраи зимистонгузаронӣ тилочашмакҳо аз даҳаи дуюми моҳи март ва даҳаи аввали моҳи апрел ба таври оммавӣ пайдо шуда, аз ҳисоби гард ва шаҳди растаниҳои гулдор ғизо мегиранд. Дар ин давра манбаи ғизои тилочашмакҳо ба таври васеъ мавҷуд мебошад. Бинобар ин, баъди ғизогирӣ онҳо ҷуфт шуда, ба тухмгузори шуруъ мекунанд.

Муқаррар карда шуд, ки дар давоми шабонарӯз вобаста ба шароити иқлимӣ ва мавҷудияти манбаи ғизо як модинаи тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* аз 50 то 70 ва дар давоми умри худ бошад зиёда аз 650 – 700 дона тухм мегузорад. Кирминаҳои насли дуюми тилочашмакҳо, асосан ба туъмаи нисбатан хурд ба монанди ширинчаҳо, канаҳо, сафедболакҳо ва кирминаҳои синни сеюм, ки нисбатан камҳаракатанд майл доранд. Як кирмина дар давоми инкишофёбии худ қобилияти нест карадани то 400 фарди ширинчаю тортанакканаро дорад. Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ тилочашмакҳо то 5 маротиба насл медиҳанд.

Дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ ба зараррасонҳои анор

намояндагони қатори нимболсахтон низ ҳамчун энтомоакарифаг дар кам намудани миқдори онҳо нақши муҳим мебозанд. Махсусан, аз оилаи *Anthocoridae* 2 намуд: ориуси сиёҳ – *Orius niger*, *O. albidipennis*; аз оилаи *Miridae* 4 намуд: *Campulomma verbasci*, *C. diversicornis*, *Deraeocoris zarudni*, *D. (Camptrobrochis) punctulatus*.

Ориуси сиёҳ – *Orius niger*. Зимистонро дар марҳилаи болиғӣ аз сар мегузаронад. Ориуси сиёҳ – *Orius niger* ҳашароти даррандаи хурд буда, аз 1 то 3 мм андоза дорад. Он, асосан, ширинчаҳо, трипсҳо, сафедболакҳо, канаҳо ва кирмаки Комстокро ҳамчун манбаи ғизо истифода мебарад. Тибқи мушоҳидаҳо ориуси сиёҳ – *Orius niger*-ро ба ғайр аз растании анор , боз дар растании офтобпараст – *Helianthus annuus* L., топинамбур, шибит – *Anethum graveolens* L., пахта – *Gossypium barbadense* L., пахтаи маҳиннах – *Gossypium hirsutum* L., себи хонагӣ – *Malus domestica* Borkh., зардолу – *Armeniaca vulgaris* L., бодоми бухороӣ – *Amygdalus bucharica* Korsh., нок – *Pyrus communis* L., гашнич – *Coriandrum sativum* L., юнучқа – *Medicago sativa* L., бодиринг – *Cucumis sativus* L., шафтолу – *Persica vulgaris* Mill., сабзии киштшаванда – *Daucus sativus* Hoffm., помидори муқаррарӣ – *Lycopersicon esculentum* Mill. ва дигар растаниҳо низ ба қайд гирифта шуд. Ориусҳо аз ҳисоби тортанакканаҳо, трипси тамоку, ширинчаи анор, тухм ва кирминаҳои синни хурди мевахӯраки себ ва оташаки анор ғизо мегиранд. Фардҳои модинаҳои бордоршудаи ориусҳо зимистонро дар марҳилаи болиғӣ аз сар мегузаронанд. Як модинаи ориуси сиёҳ – *Orius niger* дар давоми шабонарӯз то 40 ширинчаи анор ва 100 канаи болиғро нест мекунад.

Ҳамчунин, дар танзим намудани шумораи ширинчаи анор дар анорзорҳо нақши муҳимро намояндагони оилаи сирфидҳо – *Syrphidae* мебозанд. Дар буттаҳои анор аз оилаи сирфидҳо – *Syrphidae* ду намуд: парагуси мисрӣ – *Paragus aegyptius* ва ишидони скутелларӣ – *Ischiodon scutellare* ба қайд гирифта шуд.

Дуболаҳо – сирфидҳо дар анор пас аз пайдошавии манбаи ғизои худ, яъне ширинчаи анор дучор мешаванд Як кирминаи парагуси мисрӣ-

Paragus aegyptius дар давоми шабонарӯз аз 130 то 150 – фарди ширинчаи анор – *Aphis punicae*-ро нест мекунад. Илова бар ин, аз оилаи Mantidae ду намуди гаҳворачунбон: *Hierodula tenuidentata* ва *Iris polystitica.*, ҳамчун энтомофаг ба қайд гирифта шуд.

5.2. Усули муборизаи кимиёвӣ

Айни замон бар зидди ҳашарот ва дигар бандпоёни зараррасон усули кимиёвии мубориза истифода мегардад. Ҳамзамон, вобаста ба таъсири инсектитсид ва акаритсидҳо барои коркард бар зидди зараррасонҳо, ҳамчунин организмҳои фоидаовар, аз ҷумла энтомоакарифагҳо, парандагони ҳашаротхӯр ва дигар ҷонвароне, ки зараррасонҳоро нест мекунанд, метавонанд осеб бинанд.

Фаъолияти энтомоакарифагҳо, парандагони ҳашаротхӯр ва дигар ҷонварони фоидаовар афзоиш ва паҳншавии фитофагҳоро танзим менамоянд. Ҳамчунин, аксарияти зарарасонҳо аз таъсири истифодаи пеститсидҳо метавонанд устуворӣ пайдо намоянд, ки самаранокии чораҳои муҳофизатиро паст намуда, ҳолати фитосанитариро дар агробиотсенозҳо бад мекунад. Муайян карда шудааст, ки аз сабаби устувории бисёрҷабҳа баъзе аз пеститсидҳои ҳанӯз истифоданашуда низ самаранокии худро гум мекунанд.

Мувофиқи маълумоти солҳои охир дар ҷаҳон 428 намуди буғумпоёни зарарасон ба пеститсидҳои гуногуни кимиёвӣ устуворӣ пайдо намудаанд, ки аз ин миқдор 260 намудашон зарарасонҳои растаниҳои кишоварзӣ мебошанд. Вобаста ба ин, олимон ва мутахассисони риштаи ҳимояи растанӣ ба усули биологии мубориза мароқ зоҳир карда истодаанд, ки асоси онро фаъолияти даррандаҳо, муфтхӯрҳо ва барангезандаҳои касалиҳое, ки шумораи зарарасонҳои растаниҳои кишоварзиро ба танзим медароранд, ташкил медиҳад [98, с.30].

Маълумоти Созмони озуқаворӣ ва кишоварзии Созмони Милали Муттаҳид (ФАО) аз он шаҳодат медиҳад, ки миқдори намудҳои бандпоёни ба заҳрхимикатҳо устувор (резистентнок) шуда, пайваста

афзуда истодааст. Масалан: аз соли 1908 то 1980 микдори ин гуна бандпоён ба 428 намуд ва то соли 1986 ба 500 намуд расида аст, ки аз ин шумора 250 намуди бандпоён зараррасонҳои растаниҳои кишоварзиро ташкил медиҳанд [145, р.29].

Самаранокии биологии инсектисидҳо, пеш аз ҳама, аз омилҳои иқлимӣ ва намуди зараррасон вобастагии калон дорад. Новобаста аз онки ширинчаи анор ҳамасола ба анорзорҳо зарари зиёд мерасонад, мубориза бар зидди онҳо дар сатҳи хеле паст ва нокифоя ба роҳ монда шудааст. Ҳарчанд, ки аз ҷониби аксарияти хоҷагидорону анорпарварон чорабиниҳо ва дорупошиҳо бар зидди ширинчаи анор анҷом дода мешавад, лекин мубориза бо онҳо натиҷаи дилхоҳ ва самарабахш намедиҳад.

5.2.1. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зиди ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass.

Ба назари мо, яке аз сабабҳои асосии ноком гаштани ҳоҷагидорон ва боғпарварон маълумоти кофӣ надоштан оид ба хусусиятҳои биоэкологӣ ва давраи ҳаётии ширинчаи анор мебошад. Аз ин лиҳоз, тадбирҳои мубориза бар зидди ширинчаҳо анҷомшуда одатан сарфи беҳудаи вакт, қувва ва маблағ мебошад. Ҳангоми дуруст ба роҳ мондани тадбирҳои мубориза аз анорбоғҳо то 94,4 – 96,6 % нест кардани ширинчаҳо вуҷуд дорад.

Дар давраи инкишофи ширинчаи анор марҳилае мавҷуд аст, ки дар ин маврид одатан ширинчаҳо нисбатан камҳаракату заиф мебошанд ва мубориза бурдан бо онҳо дар ин марҳила осонтару қулай ва самарабахштар аст. Ҳангоми дар ин марҳилаҳои заифӣ бо ширинчаҳо мубориза бурдан метавон шумораи онҳоро ба таври назаррас кам кард. Яке аз давраҳои бисёр муфид ва самарабахш барои мубориза, ин давраи аз тухм баромадани фардҳои бунёдӣ мебошад. Дар ин марҳила кирминаҳои нав аз тухми зимистона баромада, ба таври намоён дар баргҳо ва нӯги муғчаҳо ҷамъ мешаванд. Марҳилаи дигари осебпазир дар давраи инкишофи ширинчаи анор давраи тухмгузории онҳо барои

зимистонгузаронӣ мебошад. Тавреки аз мушоҳидаҳо маълум гардид, ширинчаи анор зимистонро дар марҳилаи тухми бордоршуда, ки фардҳои модина мегузоранд, мегузаронад.

Ҳангоми истифодаи инсектитсидҳо ва акаритсидҳо мавсими сол, ҳолати физиологии растанӣ, ҳарорати муҳит, вақти истифода ва муҳимтар аз ҳама меъёри истифодаи инсектитсиду акаритсид ва намуди амиқи зараррасон бояд ба эътибор гирифта шавад. Аз ҷониби мо ҳангоми таҳқиқ оид ба истифодаи самаранокии биологии инсектитсидҳо таҷрибаҳо дар шароити саҳроӣ гузаронида шуданд. Барои муайян намудани самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди ширинчаи анор аз ҷониби мо [3-М] инсектитсидҳои Сипар – Т, 250 ЭК ва Кинмикс, 50 ЭК бо меъёри 0,3 л/га ва 0,4 л/га истифода гардид, ки натиҷаи самаранокии биологии онҳо дар ҷадвали 5.2. ва расми 5.2. оварда шудааст.

Ҷадвали 5.2. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass., дар Хоҷагии деҳқонии «Боғпарварӣ»-и ба номи А. Ҷомии н. Дӯстӣ (2014).

Инсектитсид	Меъёри истифода (л/га)	Шумораи миёнаи ширинча дар 1- поя то коркард	Камшавии миқдори зараррасон вобаста ба рӯз баъд аз коркард бо %		
			3	7	14
Сипар-Т, 250 ЭК	0,3	368	96,1	94,4	91,3
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	456	99,6	98,4	97,8
Кинмикс, 50 ЭК	0,3	584	96,8	95,2	81,6
Кинмикс, 50 ЭК	0,4	697	98,3	97,8	93,2
Назоратӣ	-	488	434	620	872

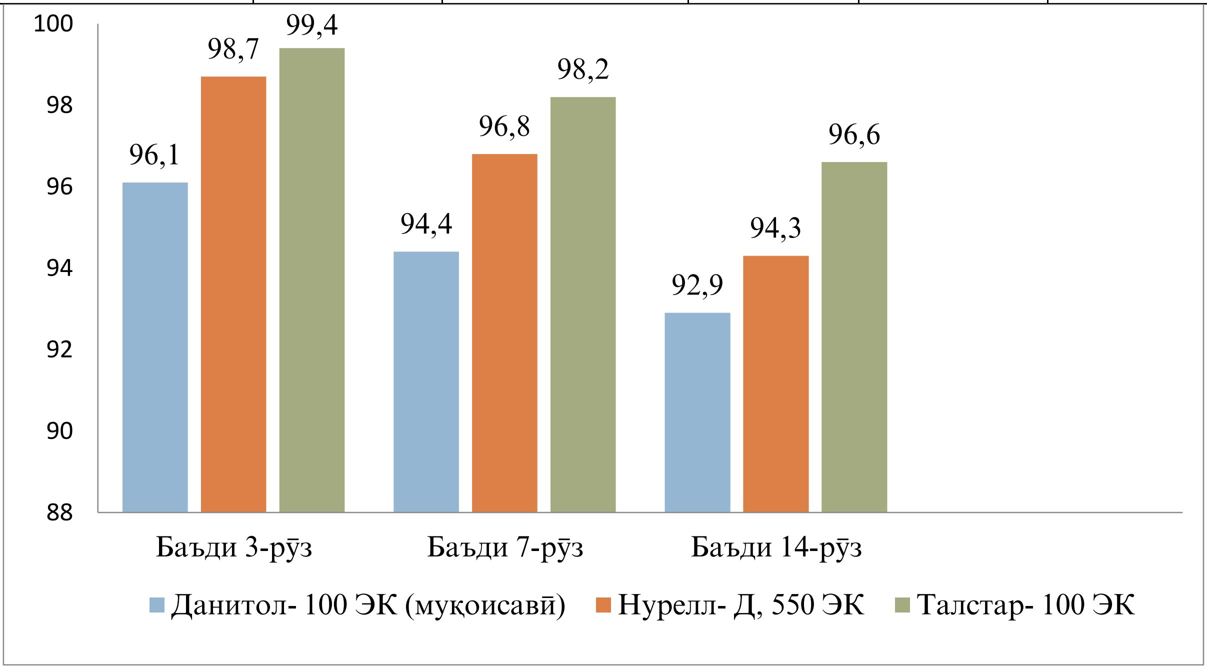
Аз ҷадвали 5.2. айён аст, ки соли 2014 ҳангоми истифодаи инсектитсидҳои Сипар – Т, 250 ЭК ва Кинмикс, 50 ЭК бо меъёри 0,3 л/га дар рӯзҳои 3-юм, 7-ум ва 14-уми пас аз коркард чунин натиҷаҳоро нишон доданд: 96,1%, 94,4%, 91,3%; 96,8%, 95,2%, 81,6%. Бо истифодаи меъёри 0,4 л/га дар рӯзҳои 3-юм, 7-ум ва 14-уми пас аз коркард натиҷааш чунин

аст: 99,6%,98,4%, 97,8%; 98,3%, 97,8%, 93,2%.

Ҳамчунин, соли 2015 барои муайян кардани самаранокии биологии инсектитсидҳои Данитол, 100 ЭК, Нурелл-Д, 550 ЭК ва Талстар, 100 ЭК таҷриба гузаронида шуд, ки натиҷаи самаранокии биологии онҳо дар ҷадвали 5.3. ва расми 5.2. оварда шудааст.

Ҷадвали 5.3. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass. дар Хоҷагии деҳқонии «Боғпарварӣ»-и ба номи А. Ҷомии н. Дустӣ (2015)

Инсектисид	Меъёри истифода (л/га)	Шумораи миёнаи ширинча дар 1- поя то коркад.	Камшавии миқдори зараррасон вобаста ба рӯз баъд аз коркард бо %		
			3	7	14
Данитол, 100 ЭК (муқоисавӣ)	1,5	394	96,1	94,4	92,9
Нурелл- Д,550 ЭК	1,5	386	98,7	96,8	94,3
Талстар, 100 ЭК	0,6	382	99,4	98,2	96,6
Назоратӣ	-	320	-	-	-



Расми 5.2. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass., вобаста ба рӯзҳо дар Хоҷагии деҳқонии «Боғпарварӣ»-и ба номи А. Ҷомии н. Дӯстӣ (2015).

Тавреки аз ҷадвали 5.3. ва расми 5.2. бармеояд, бо истифодаи меъёри 1,5 л/га ва 0,6 л/га самаранокии биологии инсектитсидҳои Данитол, 100

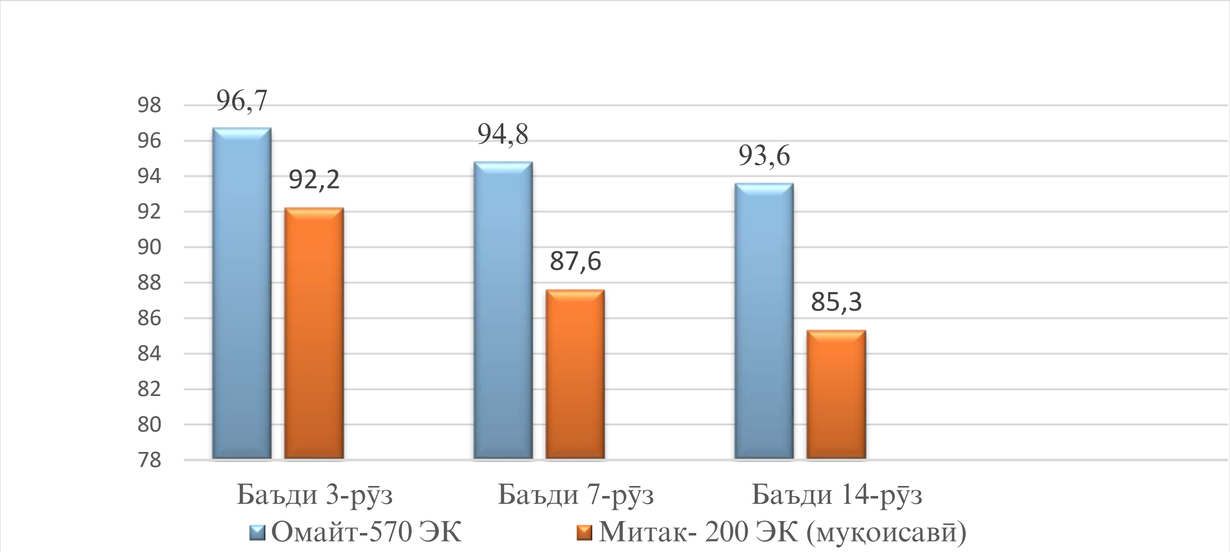
ЭК, Нурелл-Д, 550 ЭК ва Талстар, 100 ЭК дар рӯзҳои 3-юм, 7-ум ва 14-ум рӯзи пас аз коркард натиҷаи зеринро нишон дод: 96,1%, 98,7%, 99,4%; 98,7%, 96,8%, 94,3%; 99,4%, 98,2%, 96,6%. Аз ҳама самаранокии баландро аз ҷумлаи инсектитсидҳо Талстар, 100 ЭК нишон дод, ки ҳангоми истифодаи ин инсектитсид бо меъёри 0, 6 л / га самаранокии он дар рӯзҳои 3-юм, 7-ум ва 14-ум мутаносибан 99,4, 98,2 ва 96,6%-ро ташкил дод.

5.2.2. Самаранокии биологии акаритсидҳо бар зидди тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* C.L.Kocn.

Тортанакканаи муқаррарӣ ба гурӯҳи зараррасонҳои хавфноки анор мансуб буда, ба сабзишу инкишоф ва ҳосилнокии анор осеби ҷиддӣ мерасонад. Бинобар ин, бар зидди ин зараррасон усули муборизаи кимиёвиро истифода намудем. Натиҷаи таҳқиқот нишон дод, ки дар 3-юм, 7-ум ва 14-ум рӯзи пас аз коркард акарасидҳои Омайт, 570 ЭК бо истифодаи меъёрӣ (2, 0 л/га) ва Митак, 200 ЭК (муқоисавӣ) (2,0 л /га) чунин самаранокии биологиро нишон дод (ҷадвали 5.4. ва расми 5.3.).

Ҷадвали 5.4. Самаранокии акаритсидҳо бар зидди тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* C.L.Kocn. дар Хоҷагии деҳқонии «Боғпарварӣ»- и ба номи А. Ҷомии н. Дӯстӣ (2016-2017).

Акаритсид	Меъёри истифода (л/га)	Шумораи миёнаи тортанаккана дар 1- барг то коркад.	Камшавии миқдори зараррасон вобаста ба рӯз баъд аз коркард бо %		
			3	7	14
Омайт, 570ЭК	2,0	32	96.7%	94.8	93.6
Митак, 200 ЭК (муқоисавӣ)	2,0	28	92.2	87.6	85.3
Назоратӣ	-	31	-	-	-



Расми 5.3. Самаранокии акаритсидҳо бар зидди тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* Kocn., дар Хоҷагии деҳқонии «Боғпарварӣ»-и ба номи А. Ҷомии н. Дӯстӣ вобаста ба рӯзҳо (2016-2017).

Натиҷаҳои ҷадвали 5.4. ва расми 5.3. нишон медиҳад, ки самаранокии акаритсиди Омайт, 570 ЭК нисбат ба Митак, 200 ЭК (муқоисавӣ) пас аз 3-юм, 7-ум ва 14-ум рӯзи коркард чунин аст: 96,7%, 94,8%, 93,6%; 92,2%, 87,6%, 85,3%, ки самаранокии биологии Омайт, 570 ЭК нисбат ба Митак, 200 ЭК (муқоисавӣ) баланд мебошад.

5.2.3. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.

Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. яке аз зараррасонҳои махсуси хояндаи хавфноки анор буда, солҳои охир ба анорзорҳои ҷумҳурӣ осеби ҷиддӣ мерасонад. Омӯзиши ин зараррасон на танҳо дар ҳудуди Тоҷикистон, балки дар дигар кишварҳое, ки ба анорпарварӣ сару кор доранд, таваҷҷуҳ зиёд шуда истодааст. Зеро ба дарахту буттаҳои мевадиҳанда осеб расонида, ҳамчун зараррасони махсусгаштаи анор ба ҳисоб меравад.

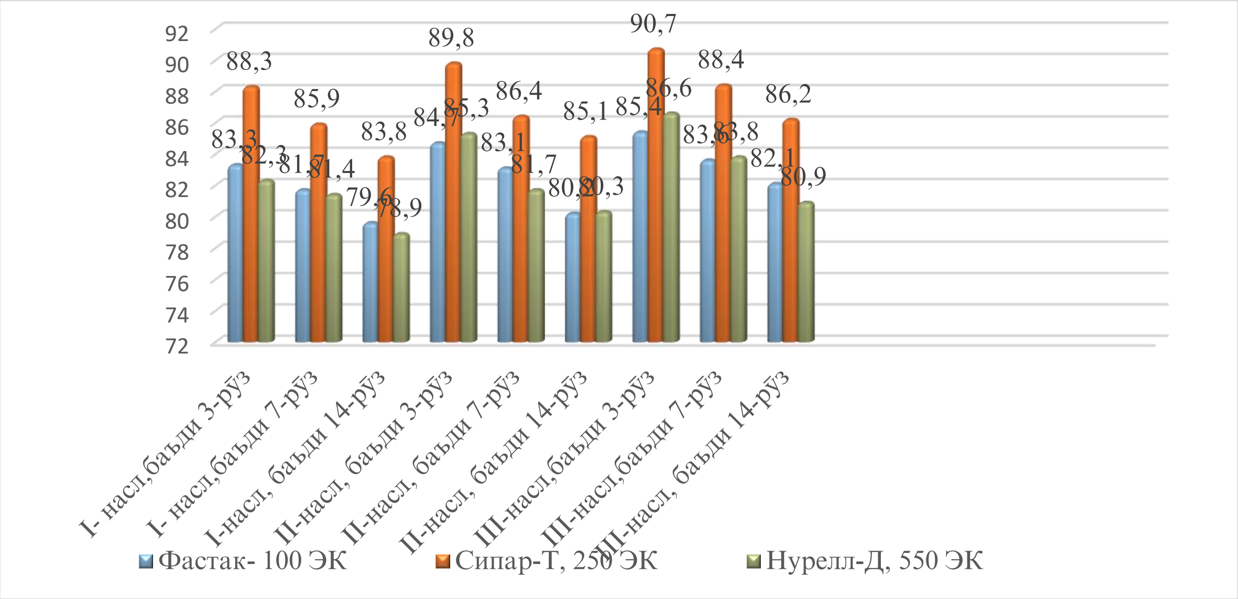
Дар натиҷаи таҳқиқоти анҷомдодашуда муайян гардид, ки оташаки анор дар шароити водии Вахш 3 маротиба насл медиҳад, ки инкишофёбии ҳар насли он бевосита аз зимистонгузаронии кирмина, ҳарорати ҳаво, намнокӣ вобастагии зич дорад. Мушоҳидаҳо нишон доданд, ки марҳилаи хавфнок барои анорзорҳо ин марҳилаи кирминагӣ

мебошад, ки аз таъсири он гул, ғӯрак, мева ва гардбарг осеб мебинанд. Барои муборизаи бомуваффақияти анорзорҳо риояи муҳлати амалӣ намудани чорабиниҳои самараноки ҳимоявӣ нақши муҳим мебозанд.

Ҳангоми сари вақт амалӣ кардани ин чорабиниҳо имконияти нест намудани оташаки анор ва аз хисорот эмин нигоҳ доштани ҳосилнокӣ имконпазир мегардад. Сари вақт истифода нагардидани чорабиниҳои ҳимоявӣ боиси самаранокии паст ва хисороти зиёди ҳосил мегардад. Аз сабаби он, ки оташаки анор се насл медиҳад, бинобар ин, самаранокии биологии инсектитсидҳо низ барои се насл истифода гардид. Самаранокии биологии инсектитсидҳои интихобшудаи Фастак, 100 ЭК, Сипар-Т, 250 ЭК, Нурелл – Д, 550ЭК бар зидди насли 1-ум, 2-юм ва 3-юми оташаки анор дар ҷадвали 5.5. ва расми 5.4. оварда шудааст.

Ҷадвали 5.5. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1», «Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ (соли 2021.)

Инсектитсид	Меъёри истифода (л/га)	Камшавии шумораи зараррасон вобаста ба рӯз баъд аз коркард		
		3	7	14
I- насл				
Фастак, 100 ЭК	0,4	83,4	81,7	79,6
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	90,7	85,9	83,8
Нурелл-Д, 550 ЭК	1,0	82,3	81,4	78,9
Назоратӣ	--	-	-	-
II –насл				
Фастак, 100 ЭК	0,4	84,7	83,1	80,2
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	89,8	86,4	85,1
Нурелл-Д, 550 ЭК	1,0	85,3	81,7	80,3
Назоратӣ	-	-	-	-
III – насл				
Фастак, 100 ЭК	0,4	85,4	83,6	82,1
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	88,3	88,4	86,2
Нурелл-Д, 550 КЭ	1,0	86,6	83,8	80,9
Назоратӣ	-	-	-	-



Расми 5.4. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1», «Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ» и н. Дӯстӣ (соли 2021 бо %)

Аз натиҷаҳои ҷадвали 5.5. ва расми 5.4. бармеояд, ки самаранокии биологии инсектитсидҳои истифодашуда якранг набуда, аз ҳам тафовут доранд. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди насли 1-уми оташаки анор дар рӯзи 3-юми пас аз коркард чунин буд: Фастак, 100 ЭК – 83,4%, Сипар-Т, 250 ЭК – 90,7%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 82,3%.

Самаранокии инсектитсидҳои мазкур дар рӯзи 7-ум: Фастак, 100 ЭК – 81,7%, Сипар-Т, 250 ЭК – 85,9%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 81,4% баробар буда, дар рӯзи 14-уми истифодабарӣ бошад коҳиш ёфта, Фастак, 100 ЭК – 79,6%, Сипар-Т, 250 ЭК – 83,8%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 78,9%-ро ташкил дод.

Бар зидди насли дуюми оташаки анор низ препаратҳои номбаршуда истифода гардида, дар рӯзи 3-юми пас коркард самаранокии инсктитсиди Фастак, 100 ЭК – 84,7%, Сипар-Т, 250 ЭК – 89,8%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 85,3% баробар шуда, дар рӯзи 7-уми пас аз коркард бошад натиҷаҳои зеринро нишон дод: Фастак, 100 ЭК – 83,1%, Сипар-Т, 250 ЭК – 86,4%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 81,7%.

Дар рӯзи 14-уми пас аз коркард самаранокии инсектитсидҳои

мазкур, мутаносибан 80,2% 85,1% ва 80,3%-ро ташкил дод.

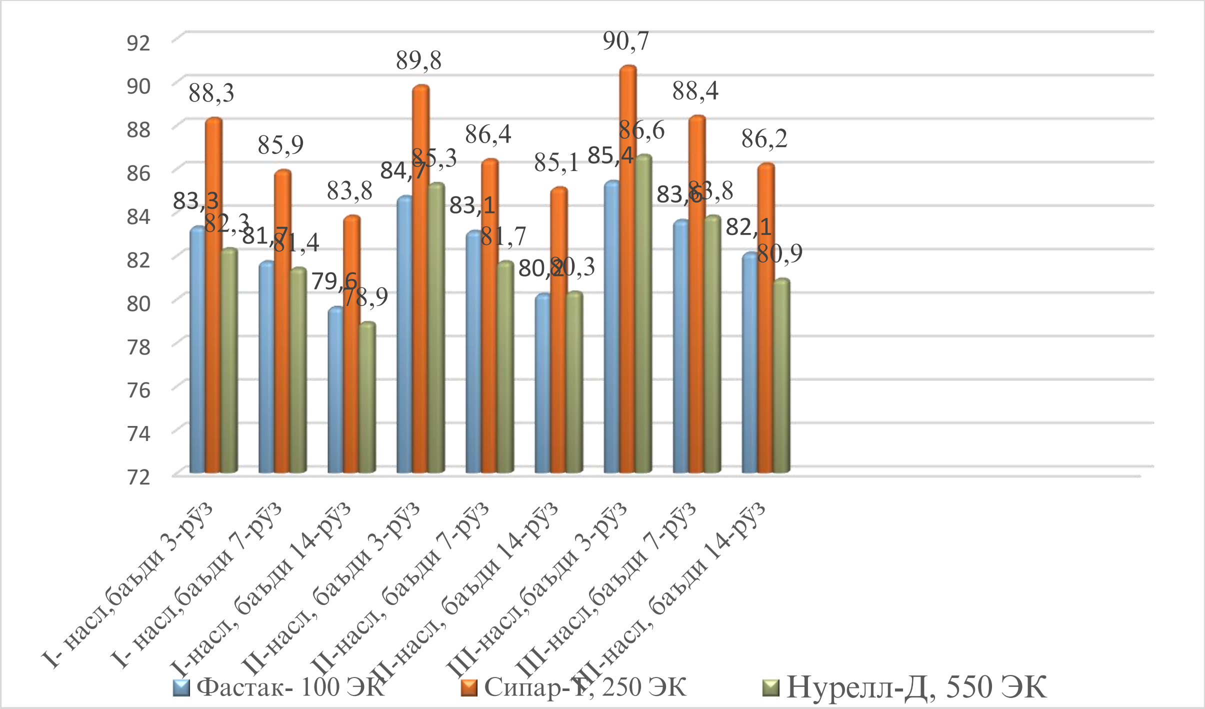
Ҳамчунин, дар қитъаи таҷрибавӣ бар зидди насли 3-юми оташаки анор инсектитсидҳои номбурда истифода карда шуд, ки самаранокии онҳо пас аз коркарди рӯзҳои 3-юм Фастак, 100 ЭК – 85,4%, Сипар-Т, 250 ЭК–88,3%, Нурелл – Д, 550 ЭК - 86,6%. 7–ум Фастак, 100 ЭК – 83,6%, Сипар-Т, 250 ЭК – 88,4%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 83,8% ва 14–ум Фастак, 100 ЭК – 82,1%, Сипар-Т, 250 ЭК – 86,2%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 80,9% баробар шуд.

Барои самаранокии инсектитсидҳои болозикрро аниқтар муайян кардан соли 2022 аз ҷониби мо онҳо истифода гардиданд. Ҳамчунин, дар баробари инскститсидҳои Фастак, 100 ЭК, Сипар-Т, 250 ЭК, Нурелл – Д, 550ЭК, инсектитсиди Каратэ бо меъёри 0,8 л/га бар зидди оташаки анор истифода гардид, ки самаранокии он дар ҷадвали 5.6. оварда шудааст.

Ҷадвали 5.6. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1»,«Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ (соли 2022.)

Инсектитсид	Меъёри истифода (л/га)	Камшавии шумораи зараррасон вобаста ба рӯз баъд аз коркард		
		3	7	14
I- насл				
Фастак, 100 КЭ	0,4	82,4	80,8	79,8
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	90,6	84,6	83,2
Нурелл-Д, 550 КЭ	1,0	81,7	80,3	79,8
Каратэ 50 ЭК	0,8	78,4	77,6	75,2
Назоратӣ	--	-	-	-
II –насл				
Фастак, 100 ЭК	0,4	83,9	82,3	80,8
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	88,7	84,2	83,5
Нурелл-Д, 550 ЭК	1,0	85,5	82,5	80,8
Каратэ 50 ЭК	0,8	76,5	75,7	74,9
Назоратӣ	-	-	-	-
III – насл				
Фастак, 100 ЭК	0,4	84,9	82,2	81,7
Сипар-Т, 250 ЭК	0,4	88,8	87,7	86,6
Нурелл-Д, 50 ЭК	1,0	85,7	82,8	80,4

Идомаи ҷадвали 5.6.				
Каратэ 50 ЭК	0,8	75,4	74,8	72,1
Назоратӣ	-	-	-	-



Расми 5.5. Самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1», «Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ (соли 2022 бо %)

Аз натиҷаи ҷадвали 5.6. ва расми 5.5. маълум мешавад, ки самаранокии биологии инсектитсидҳо дар соли 2022 низ якранг набуда, аз ҳамдигар фарқ доранд. Бар зидди насли 1-уми оташаки анор дар рӯзи 3-юми пас аз коркард чунин буд: Фастак, 100 ЭК – 82,4%, Сипар-Т, 250 ЭК – 90,6%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 81,7%, Каратэ, 50 ЭК – 78,4%. Самаранокии инсектитсидҳои мазкур дар рӯзи 7-ум: Фастак, 100 ЭК – 80,8%, Сипар-Т, 250 ЭК – 84,6%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 80,3% , Каратэ, 50 ЭК – 77,6: баробар буда, дар рӯзи 14-уми истифодабарӣ бошад коҳиш ёфта, Фастак, 100 ЭК – 79,8%, Сипар-Т, 250 ЭК – 83,2%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 79,8%, Каратэ, 50 ЭК – 75,2%-ро ташкил дод.

Бар зидди насли дуюми оташаки анор низ инсектитсидҳои номбаршуда истифода гардида, дар рӯзи 3-юми пас коркард самаранокии инсектитсиди Фастак, 100 ЭК – 83,9%, Сипар-Т, 250 ЭК –

88,7%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 85,5% , Каратэ, 50 ЭК – 76,5% баробар шуда, дар рӯзи 7-уми пас аз коркард бошад натиҷаҳои зеринро нишон дод: Фастак, 100 ЭК – 82,3%, Сипар-Т, 250 ЭК – 84,2%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 82,5%, Каратэ, 50 ЭК –75,7%.

Дар рӯзи 14-уми пас аз коркард самаранокии инсектитсидҳои мазкур, мутаносибан 80,8%, 83,5%, 80,8% ва 74,9%-ро ташкил дод.

Ҳамчунин, дар қитъаи таҷрибавӣ бар зидди насли 3-юми оташаки анор инсектитсидҳои номбурда истифода карда шуд, ки самаранокии онҳо пас аз коркарди рӯзҳои 3–юм Фастак, 100 ЭК – 84,9%, Сипар-Т, 250 ЭК–88,8%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 85,7%, Каратэ, 50 ЭК – 75,4%. 7–ум Фастак, 100 ЭК – 82,2%, Сипар-Т, 250 ЭК–87,7%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 82,8%, Каратэ, 50 ЭК – 74,8% ва 14–ум Фастак, 100 ЭК – 81,7%, Сипар-Т, 250 ЭК–86,6%, Нурелл – Д, 550 ЭК – 80,4%, Каратэ, 50 ЭК – 72,1% баробар шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқоти анҷомшуда, нишон медиҳад, ки самаранокии биологии инсектитсидҳо бар зидди асли 1-уми оташаки анор баланд буда, истифодаи он бар зидди насли 2-юм ва 3-сеюм самаранокии нисбатан пастро нишон медиҳад. Вобаста аз давраи сабзишу инкишофёбии буттаи анор давомнокии таъсири инсектитсидҳои истифодашаванда тағйир меёбанд.

Мушоҳидаҳои бисёрсолаи анҷомшуда нишон дод, ки яке аз омилҳои пастравии самаранокӣ ин алоқамандии нашъунамои буттаи анор бо фенологияи оташаки анор ба ҳисоб меравад. Мушоҳидаҳо ва таҷрибаҳо нишон доданд, ки пайдошавии насли 1-уми оташаки анор ба давраи пайдоиши муғҷа, гул ва баргҳои буттаи анор рост меояд.

Дар ин ҳолат оташаки анор тухми худро дар узвҳои номбаршуда гузошта инкишофёбии эмбрионалии зараррасон то марҳилаи кирминагӣ дар барг, муғҷа, гул ва шохчаҳои бутта мегузарад, яъне дар ҷойҳои кушодаи растанӣ.

Бинобар ин, таъсири инсектисидҳо нисбат ба насли 2-юм ва 3-юми ин зараррасон самаранокияш зиёд мебошад. Инкишофёбии наслҳои 2-

юм ва 3-юми оташаки анор, асосан, ба давраи оммавии мевабандии буттаи анор рост меояд.

5.4.Усули муборизаи агротехникӣ

Яке аз усулҳо ва ё чорабиниҳо барои нест кардани зараррасонҳо усули муборизаи агротехникӣ мебошад. Чорабиниҳои агротехникие, ки метавонанд ба афзоиш, паҳншавӣ ва кам кардани зараррасонҳо мусоидат намоянд, инҳо дохил мешаванд: коркарди замини байни қаторҳои ниҳолҳо (бутта)-и анор; буриши санитарии шохаҳои буттаи анор (шохаҳои осебдида, хушкшуда, касал ва ғайра); сари вақт нарм кардани бех ва байни қаторҳои буттаҳои анор ва ғайра. Дар минтақаҳое, ки дар давраи нашъунамо зараррасонҳо ба буттаи анор осеб расондидаанд, яхоб мондан ба мақсад мувофиқ аст.

Дар фасли зимистону баҳор аз тамоми воситаҳо истифода бурда, ҷойҳои зимистонгузаронӣ ва тухммонии зараррасонҳоро нарм кардан лозим аст. Ҳамзамон, агар алафҳои бегонаи дохил ва гирду атрофи майдони боғ сари вақт тоза карда шавад, барои маҳв шудани зараррасонҳо мусоидат мекунад; тоза кардани танаи буттаҳои анор аз бехчастҳо ва навдаҳои аз решаҳои паҳлуӣ сабзида; риояи меъёр ва реҷаи обмонӣ; тоза кардан ва сӯзонидани баргҳои хазоншуда; ҷамъоварии ҳосили боқимонда аз шохаҳо ва зери дарахтон (меваҳои пӯсида, кафида, касал) ва дар баробари ин сӯзонидани онҳо, чунки дар дохили онҳо тухму кирминаи зараррасонҳо ва спораи занбӯруғҳо мавҷуданд; бо оҳак сафед кардани пояҳҳои буттаи анор [19-М].

Иҷрои саривақтии чорабиниҳои агротехникии зикргардида инкишоф ва паҳншавии тухм, кирмина, зоча ва фардҳои болиғи зараррасонҳо маҳдуд месозад.

Аз рӯйи мушоҳидаҳо миқдори ширинчаҳо дар он боғҳое, ки буттаҳои анор зич шинонида шудаанд ва шоху навдаҳояшон бо ҳам часпидаанд, зиёдтар ба қайд гирифта шуд. Чунки шоху навдаҳои зич барои афзоиш ва инкишофи ширинчаҳо шароити мусоиди микроиқлимро ба вуҷуд меоранд. Бинобар ин, тавсия дода мешавад, ки

ҳангоми анбӯҳ ва ё зич шудани шоху навдаҳо онҳо бояд сари вакт ба шакл дароварда шаванд. Мушоҳидаҳо нишон дод, ки чӣ қадар шохаҳо аз ҳамдигар дур бошанд, ҳамон қадар рушноии офтоб бештар таъсир мерасонад. Ин ҳолат боиси кам шудани соя ва намнокӣ мегардад, ки барои зисти ширинчаҳо шароити номусоид маҳсуб мешавад.

5.5.Усули мубoризаи механикӣ

Бо истифода аз ин усул метавон ҳашароти зараррасонро бо даст ва ё воситаи олотҳои техникии одӣ (пинсет) несту нобуд сохт. Мақсади асосии истифодаи ин усул ҷамъоварӣ ва нест кардани ҳашароти зараррасон дар марҳилаҳои мухталифи инкишоф (тухм, кирмина, зоча ва ҳашароти болиғ) мебошад.

Ба даст чидани меваҳои боқимондаи шохаҳо ва зери он афтида, ҳамчунин баргҳои хазонрезшуда, сӯзонидани онҳо боиси кам гардидани шумораи зараррасонҳо мегардад.

Миқдори зиёди ширинчаҳои нарина ва модинаи тухмгузори анор ҳангоми ҷуфтшавӣ тирамоҳ дар баргҳои зардшуда ба миқдори зиёд ҷамъ мешаванд ва дар ин ҳолат нобуд сохтани онҳо хеле осон ва қулай аст. Онҳоро ба воситаи афшонида резонидани баргҳои зардшудаи буттаҳои анор то андозае кам кардан мумкин аст.

Афшонидан ва сӯзонидани баргҳо метавонад боиси кам шудани тухми зимистонаи ширинчаҳо ва дигар зараррасонҳои анор гардад. Бо даст тоза намудан ва ё бо пахтаю лой пур намудани гулхонаи анор метавонад меваи анорро аз зараррасонҳо ҳифз намоянд.

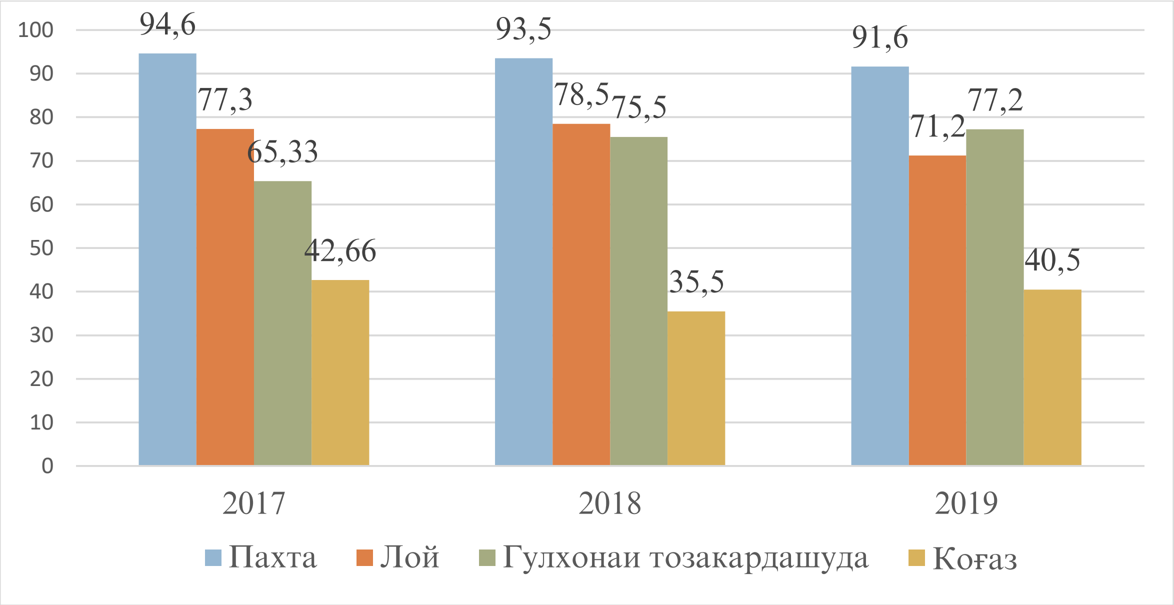
Барои муайян кардани самаранокии усули механикӣ ва коҳиш додани паҳншавии кирмаки Комсток, ки яке аз намудҳои ҳашароти карантинӣ маҳсуб мешавад мо [30-М] дар хоҷагиҳои анорпарварии ноҳияи Дӯстӣ лой, пахта, коғаз ва аз тоза кардани гулхона истифода бурдем, ки натиҷаи таҷрибаҳо дар ҷадвали 5.7. ва расми 5.6. оварда шудааст.

Ҳангоми гузаронидани таҷрибаҳо давоми солҳои 2017, 2018 ва 2019 мо ҳамчун маводи таҷрибавӣ (модел) 30 бутта ва 600 меваи анорро

интихоб намудем, ки ин мутаносибан ба 10:15, 10:20, 10:25 баробар аст.

Ҷадвали 5.7. Самаранокии истифодаи лой, гулхонаи тозакардашуда, бо пахта пур кардани гулхона ва коғаз бар зидди кирмаки Комсток дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1»,«Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ (солҳои 2017, 2018 ва 2019)

Шумораи бутта ва меваҳо	Лой	Гулхонаи тозакардашуда	Пахта	Коғаз
10: 15	77,3	65,33	94,6	42,66
10: 20	78,5	75,5	93,5	35,5
10 : 25	71,2	77,2	91,6	40,5



Расми 5.6. Самаранокии истифодаи лой, гулхонаи тозакардашуда, бо пахта пур кардани гулхона ва коғаз бар зидди кирмаки Комсток дар Хоҷагиҳои деҳқонии «Баҳор 1»,«Баҳор 2» ва «Ҳамадонӣ»-и н. Дӯстӣ (солҳои 2017, 2018 ва 2019)

Тавреки аз ҷадвали 5. 7.ва расми 5.6 бармеояд, барои пешгирӣ аз паҳншавии кирмаки Комсток *Pseudococcus comstocki* Kuw. мо лой, тоза кардани гулхонаи анор, бо пахта пур кардани гулхонаи анор (расми 5.7.) ва коғазро истифода намудем, ки самаранокии биологии лой ба ҳисоби миёна 75,6%, гулхонаи тозакардашуда 72,6% ва пахтаю коғаз бошад мутаносибан 93,2% ва 39,5%-ро ташкил дод.

Истифодаи пахта дар муқоиса бо усулҳои дигари механикӣ афзалияти бештарро нишон дод.

Дар давоми 3 соли таҳқиқот муайян гардид, ки истифодаи пахта

нисбат ба дигар маводди истифодагардида чунин бартариҳо дорад: дастрасии осон ва истифодаи чандин дафъаина; бинобар сабаби нах доштан дар гулхонаи меваи анор хуб ва мустаҳкам мечаспад ва ҳангоми шамол ва ё борон аз гулхонаи анор намеафтад; ба шуъоҳои гарми офтобӣ дар фасли тобистон тобовар аст, дар ҳолати тухм гузоштани оташаки анор ва дигар зараррасонҳо инкишофи тухм ва ё кирминаҳо аз таъсири нурҳои офтоб метавонанд коҳиш ёбанд ва ё қатъ гардад.

Расми 5.7.Истифодаи пахта дар гулхонаи анор барои маҳдуд кардани паҳншавии кирмаки Комсток дар табиат *Pseudococcus comstocki* Kuw.

Истифодаи ин усул дохилшавии ҳашароти зараррасон, аз ҷумла кирмаки ордбадани ангур, ширинчаи анор ва ғайраҳоро ба гулхонаи анор маҳдуд сохта, барои пешгирӣ аз паҳншавии зараррасонҳо дар табиат мусоидат менамояд. Бинобар ин, барои маҳдуд кардани паҳншавии кирмаки Комсток дар табиат усули механикӣ тавсия дода мешавад.

БОБИ VI.БАРРАСИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Соҳаи боғдорӣ дар пешрафти иқтисодиёти Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳаммияти зиёд дошта, анорпарварӣ ҳам яке аз самтҳои афзалиятноки ин соҳа маҳсуб мешавад. Бояд қайд намуд, ки зараррасонҳои растаниҳои субтропикӣ, аз ҷумла буттаи анор дар Ҷумҳурии Тоҷикистон пурра омӯхта нашудааст. Аз ин рӯ, дар рисолаи мазкур натиҷаҳои таҳқиқоти бисёрсола оид ба хусусиятҳои биоэкологӣ, паҳншавӣ, аҳаммияти хоҷагии анор, шароити табиию ҷуғрофии минтақаи мавриди таҳқиқ, таркиби намудии зараррасонҳо, хусусиятҳои биоэкологии намудҳои осебрасон, тарзи осебрасонӣ, махсусияти ғизогирӣ, афзоиш ва инкишофёбӣ, таркиби намудии энтомоакарифагҳо маълумот оварда шуда, усулҳои мубориза бар зидди зараррасонҳои анор таҳия, коркард ва пешниҳод шудааст.

Дар боби якуми рисола дар асоси таҳлили адабиёт оид бахусусиятҳои биоэкологии анор, паҳншавӣ, навъҳо ва аҳаммияти хоҷагии анор маълумот оварда шудааст. Маълум карда шуд, ки дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ навъҳои зерин, ба монанди «Озарбойҷонӣ», «Аҷик – дона», «Дессертӣ», «Қазоқи–анор» ва «Сурханор» парвариш карда мешаванд. Ҳамзамон, тавсифи мухтасари навъҳои анор низ шарҳ дода шудааст.

Боби дуюми рисола ба тавсифи мухтасари шароити табиию ҷуғрофии водии Вахш бахшида шудааст. Дар асоси сарчашмаҳои илмӣ оид ба ҷойгиршавии минтақаи мавриди таҳқиқот, релеф, хусусиятҳои иқлимӣ, хок, ҳавзаҳои обӣ ва гуногунии наботот маълумот оварда шудаанд.

Дар боби сеюми рисола мавод ва усулҳои таҳқиқот оварда шудааст. Дар рафти таҳқиқот аз минтақаҳои гуногуни Тоҷикистони Ҷанубӣ мавод ҷамъоварӣ шуда аст. Макони гузаронидани таҳқиқоти доимӣ (статсионарӣ) ва муваққатӣ дар шакли харита бо аломатгузорӣ ва ишораҳои шартӣ нишон дода шудааст. Ҳангоми ҷамъоварӣ ва коркарди маводди илмӣ аз дастурҳои тавсиявии як зумра муҳаққиқон: Б. А.

Доспехов [25], В. И. Митрофанов, З. И. Стрункова, И. З. Лившиц [40], И. Я. Поляков, М. П, Персов., В. А. Смирнов [48], К. К. Фасулати [66] ва В. А. Кащеев., М. К. Чильдебаев., А. М. Псарев [121] истифода намудем.

Дар боби чоруми кори илмӣ оид ба таркиби намудӣ ва хусусиятҳои биоэкологии зараррасонҳои анор дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ маълумоти нав оварда шудааст. Муайян карда шуд, ки зараррасонҳои анор аз рӯйи мавқеи таснифӣ ба 2 синф (ҳашарот ва тортанакшаклон) 6 қатор, 17 оила, 28 авлод ва 38 намуд мансуб мебошанд. Дар боби мазкур дар бораи хусусиятҳои биоэкологӣ, тарзи ғизогирӣ, паҳншавӣ ва осебрасонии 7 намуд ҳашарот: Ширинчаи анор – *Aphis punice* Pass., кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw, Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr., Гамбусаки тӯронӣ – *Epicometis turanica* Peitt*.,* Гамбусаки зарарнок – *Polyphylla adspersa* Motsch., Гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* OL., Сафедболаки тамоку – *Bemisiat abaci* Genn. ва 3 намуди канаҳо: Канаи сурхи мевагӣ – *Panonychus ulmi* Koch., Тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch. ва Канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit.Et. Bak. маълумот оварда шудааст.

Дар байни зараррасонҳо аз рӯйи миқдори намудҳо намояндаҳои оилаи хартумчадорон (Curculionidae) зиёдтар буда, 10 намудро дар бар мегиранд. Оилаи малахҳои асосӣ (Acrididae) 5 намуд, оилаи (Tetranychidae) 4 намуд ва оилаи алейроидҳо (Aleyrodidae) 3 намудро дар бар мегиранд.

Бояд қайд намуд, ки 3 намуди зарарасонҳо: ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., шапалаки анор – *Arcyophora dentula* Ld. ва канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit. Et. Bak. намудҳои монофаг буда, танҳо дар анор дучор мешаванд. Муйян карда шуд, ки ба растании анор бештар намудҳои зерин: оташаки анор – *Euzophera punicaella* Mooze., ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass., кирмаки Комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw., мевахӯраки себ – *Laspeyresia pomonella* L., сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn., тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch. ва канаи анор – *Tenuipalpus punicae* Prit. Et.

Bak. oseб мерасонанд. Намудҳои дигари зарарасонҳо дуюмдараҷа буда, ба анор он қадар осеби ҷиддӣ намерасонанд. Аз рӯйи махсусияти ғизогирӣ зарарасонҳо ба 3 гурӯҳ тасниф карда шуданд:

Гурӯҳи якум, монофаг – ба ин гурӯҳ намудҳое дохил мешаванд, ки танҳо як намуди растаниро ҳамчун манбаи ғизо истифода мебаранд. Аз ҷумла, ҳашарот аз оилаи (Aphididae) 1 намуд – ширинчаи анор – *Aphis punica* L. Pass., аз оилаи (Nolidae)1 намуд – шапалаки анор – *Arcyophora dentula* Ld., аз канаҳо бошад оилаи (Tenuipalpidae) 1 намуд – канаи анор - *Tenuipalpus punicae* Prit. Et. Bak. дохил мешаванд, ки 7,9% аз миқдори умумии зараррсонҳоро ташкил медиҳанд.

Гурӯҳи дуюм, олигофаг – зарарасонҳое мебошанд, ки асосан ба растаниҳои мансуби як оила осеб мерасонанд. Ба ин гурӯҳ бошад танҳо аз канаҳо намояндаи оилаи (Bryobiidae) 1 намуд – канаи бури мева – *Bryobia reidcorzevi* Reck. 2,6 %-ро ташкил дода, дохил мешавад. **Гурӯҳи сеюм, полифаг** – он намудҳоеро дар бар мегирад, ки ба растаниҳои аз оилаҳои гуногун мансуббуда зарар мерасонанд. Ба ин гурӯҳ шумораи зиёди зарарасонҳо дохиланд: аз оилаи (Aleyrodidae) 3 намуд: сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisia tabaci* Genn., сафедболаки гармхонагӣ ё оранжерӣ – *Trialeurodes vaporariorum* West.; сафедболаки ситрусӣ – *Dialeurodes citri* Ashm.; аз оилаи (Pseudococcidae) 2 намуд: кирмаки Комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw., кирмаки ордаки ангур – *Planococcus ficus* Sign.; аз оилаи (Thripidae) 1 намуд: трипси тамоку – *Thrips tabaci* Lind.; аз оилаи (Acrididae) 5 намуд: малахи осиёи миёнагӣ – *Locusta migratoria* L., малахи марокашӣ – *Dociostaurus maroccanus* Thnb., пруси итолиёвӣ – *Calliptamus italicus* L., пруси лалмӣ – *C. turanicus* Tarb., акридаи биёбонӣ – *Acrida oxycephala* Pall. ва ғайра, ки 89,4%-ро ташкил медиҳанд.

Маълум гардид, ки аз ҳама бештар дар байни зарарасонҳо намудҳои полифаг зиёд (34 намуд) мебошанд. Вобаста ба хусусияти зарарасонӣ, зарарасонҳои анорро ба гурӯҳҳои зерин ҷудо намудем:

I.Зарарасонҳои баргу муғча 25 намуд (66%); II. Зарарасонҳои гул 1

намуд (3%); III. Зараррасонҳои мева 2 намуд (5%); IV. Зараррасонҳои поя ва навда: 2 намуд (5%); V. Зарарасонҳои реша: 3 намуд (8%); VI. Зарарасонҳои барг, гул, муғча ва мева: 5 намуд (13%).

Боби панҷуми рисола ба таҳия, коркард ва истифодаи усулҳои мубориза бар зидди зарарасонҳои анор бахшида шудааст. Аз рӯйи натиҷаҳои бадастомада маълум гардид, ки дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ 24 намуди энтомоакарифагҳо дучор мешаванд, ки ба 6 қатор, 9 оила ва 18 авлод мансубанд. Нақши баъзе аз намудҳои энтомоакарифагҳо дар танзими шумораи зарарасонҳои анор дар марҳилаҳои гуногуни инкишоф ошкор карда шуд. Маълум гардид, ки гурӯҳҳои васеъ паҳншудаи энтомоакарифагҳои боғҳои анор ин момохолакҳо (*Coccinellidae*), миридҳо (*Miridae*) ва лигеидаҳо (Lygaeidae) мебошанд.

Аз байни энтомоакарифагҳои мазкур дар коҳиш додани шумораи зарарасонҳои анор нақши момохолаки ҳафтнуқтадор ва ё ҳафтхола – *Coccinella septempunctata* L. ва момохолаки дунуқтадор ва ё духола – *Adalia bipunctata* L., тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* Steph., гамбусаки стеторус – *Stethorus punctillum* Weise., ориуси сиёҳ – *Orius niger* Wolff. ва парагуси мисрӣ – *Paragus aegyptius* Meq. муҳим арзёбӣ мегарданд.

Зимни таҳқиқот аз ҷониби мо инсектитсидҳо ва акаритсидҳои нави кимиёвӣ : аз қабили Сипар-Т.250 ЭК, Кинмикс, 50 ЭК., Данитол, 100 ЭК (муқоисавӣ), Нурелл- Д,550 ЭК., Талстар - 100 ЭК., Омайт, 570ЭК., Митак, 200ЭК (муқоисавӣ)., Фастак, 100 ЭК. бар зидди зарарасонҳо истифода гардид, ки самаранокии биологии онҳо дар ҷадвалҳои 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 ва расмҳои 5.2, 5.3, 5.4 ва 5.5 оварда шудааст. Аз инсектитсидҳои интихобшуда бар зидди зарарасонҳо истифодаи Талстар - 100 ЭК, Сипар-Т.250 ЭК ва Омайт – 570 .ЭК самараи хуб нишон дода, ҷиҳати танзим ва кам кардани шумораи зарарасонҳо барои истифода тавсия карда мешаванд.

ХУЛОСАҲО

Дар натиҷаи ҷамъоварӣ ва коркарди маводи илмӣ оид ба зараррасонҳои анор, инчунин муайян кардани гуногуни ва таркиби систематикии зараррасонҳо, мо ба хулосаҳои илмии зерин ноил гардидем:

1. Дар натиҷаи таҳқиқоти бисёрсола (2014 – 2024) бори аввал таркиби намудии ҳашарот ва канаҳои зараррасони анор – *Punica granatum* L. дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ аниқ карда шуд. Муайян карда шуд, ки зараррасонҳо аз рӯйи мавқеи таснифӣ ба 2 синф (ҳашарот ва тортанакшаклон), 6 қатор, 17 оила, 28 авлод ва 38 намуд мансуб мебошанд **[4-М, 5-М, 25-М]**.

2. Хусусиятҳои биоэкологӣ, мавсим, марҳилаи осебрасонӣ ва зимистонгузаронии зараррасонҳои анор омӯхта шуда, муайян карда шуд, ки аз ҳама бештар оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr., ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., мевахӯраки себ – *Cydia pomonella* L., кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw., гамбусаки гарданкӯтоҳ – *Capnodis tenebricosa* OL., гамбусаки хартумчадори сермӯй – *Polydrosus pilifer* Hoch., сафедболаки тамоку – *Bemisia tabaci* Gen. ва тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychus urticae* Koch. ба анор осеб мерасонанд. Махсусияти ғизогирии зараррасонҳои анор муайян гардида ба гурӯҳҳои зерин: монофаг (3 – намуд, 7,8%), олигофаг (1 – намуд, 2,6%) ва полифаг (34 – намуд, 89,4%) тасниф карда шуданд **[1-М, 2-М, 4-М, 12-М, 25-М]**.

3. Фенологияи оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. ва ширинчаи анор – Aphis punicae Pass. омӯхта шуда, муқаррар карда шуд, ки дар шароити водии Вахш оташаки анор 3 насл ва ширинчаи анор вобаста аз шароити иқлимӣ аз 14 то 16 маротиба насл медиҳанд. Ҳамчунин барангезанда ва паҳнкунандаи баъзеи касалиҳои анор маълум карда шуд**[1-М, 2-М, 9-М, 10-М, 11-М, 14-М,]**.

4. Вобаста ба хусусияти зараррасонӣ, зараррасонҳои анор ба чунин гурӯҳҳо ҷудо карда шуданд: I.Зараррасонҳои баргу муғҷа 25 намуд (66%); II. Зараррасонҳои гул 1 намуд (3%); III. Зараррасонҳои мева 2

намуд (5%); IV. Зараррасонҳои поя ва навда 2 намуд (5%);V. Зараррасонҳои реша 3 намуд (8%) ва VI. Зараррасонҳои барг, гул, муғҷа ва мева 5 намуд (13%). Муайян карда шуд, ки дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ меваҳои навъҳои «Озарбойҷонӣ» ва «Дессертӣ» нисбат ба *Euzophera punicaella* ноустувор буда, осебпазир мебошанд **[9-М, 10-М, 11-М, 15-М, 29-М]**.

5. Зимни таҳқиқот 24 намуди энтомоакарифагҳои зараррасонҳои анор муайян карда шуд, ки дар байни онҳо 5 намудашон ба қатори сахтболҳо – *Coleoptera*, 2 намудашон ба қатори пардабаболҳо – *Neuroptera,* 2 намудашон ба қатори трипсҳо – *Thysanoptera* 2 намудашон ба қатори дуболҳо – *Diptera*, 2 намудашон ба қатори гавҳорачунбонҳо – *Mantoptera* ва 11 намудашон ба қатори нимсахтболҳо – *Hemiptera* мансуб мебошанд. Аз байни энтомоакарифагҳои мазкур дар кам кардани зараррасонҳои анор нақши момохолаки ҳафтнуқтадор – *Coccinella septempunctata* L. ва момохолаки ду нуқтадор – *Adalia bipunctata* L., тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* Steph., гамбусаки стеторус – *Stethorus punctillum* Weise., ориуси сиёҳ – *Orius niger* Wolff. муҳим арзёбӣ мешаванд **[6-М, 7-М, 8-М, 19-М,21-М]**.

6. Самаранокии биологии инсектитсидҳо ва акаритсидҳо муайян карда шуд. Сипар-Т, 250 ЭК ва Кинмикс, 50 ЭК ба меъёри (4 л/га) бар зидди ширинчаи анор, дар рӯзи 3-юми баъд, аз коркард 99,6 ва 98, 3%; дар рӯзи 7-ум баъд аз коркард 98,4 ва 97,8 ва дар рӯзи 14-ум бошад мутаносибан 97,8 ва 93,2% -ро ташкил дод. Ҳангоми истифодаи препарати Омайт, 570 ЭК (2,0 л/га) ва Митак, 200 ЭК (муқоисавӣ) бо меъёри (2,0 л/га) бар зидди тортанакканаи муқаррарӣ фарқияти самаранокӣ мушоҳида шуд. Натиҷаҳо пас аз коркард бо препарати Омайт, 570 ЭК, самараноки баъд аз рӯзҳои 3-юм, 7-ум ва 14-уми пас аз коркард мутаносибан 96,7 – 94 ва 93,6%-ро ташкил дода, дар варианти бо муқоисавӣ коркардшуда нишондоди самаранокӣ пасттар буда, мутаносибан 92,2, 87,6 ва 85,3 % -ро ташкил дод **[3-М, 10-М, 16-М, 30-М]**.

ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар асоси таҳқиқоти анҷомдодашуда тавсияҳои зерин пешниҳод карда мешаванд:

1. Дар анорбоғҳои қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ (водии Вахш) ҳангоми пайдошавии зараррасонҳои зерин: ширинчаи анор –*Aphis punicae* Pass., сафедболаки тамоку ё пахта – *Bemisi atabaci* Genn., тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* C.L.Kocn*.,* кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw*.,* оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. ва мевахӯраки себ – *Cydia pomonella* L. мубориза бар зидди онҳо ба роҳ монда шавад.

2. Барои кам кардани шумораи ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. истифода аз усули муборизаи биологӣ, яъне истифодаи популятсияҳои табиии энтомофагҳо (коксинеллидҳо, нимсахтболҳои даранда, тилочашмакҳо, дуболаҳо – серфидҳо, муфтхӯрҳои афидиид ва ғайра) ба роҳ монда шавад.

3. Бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. истифодаи инсектитсиди Талстар, 100 ЭК (0,6 л/га), оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. Сипар-Т, 250 ЭК (0,4 л/га) ва тортанакканаи муқаррарӣ – *Tetranychihus urticae* C.L.Kocn*.,* Омайт, 570 ЭК (2,0 л/га) ва барои коҳиш додани паҳншавии кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. истифодаи усули механикӣ тавсия мешавад.

4. Натиҷаҳои ба дастовардашуда дар хоҷагиҳои деҳқонӣ (фермерӣ), хадамоти фитосанитарӣ ва карантини растаниҳои Кумитаи бехатарии озуқаворӣ, инчунин ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои дарсӣ аз фанҳои энтомологияи умумӣ, энтомологияи кишоварзӣ, энтомологияи ҷангал, зоология, экологияи популятсионӣ, экологияи ҳайвонот, таҷрибаомӯзии таълимии саҳроӣ дар Муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ метавонад ба таври васеъ истифода шаванд.

РӮЙХАТИ АДАБИЁТИ ИСТИФОДАШУДА

Китоб, монография, воситаҳои таълимӣ

1. Абдувохидов, Б. Анализ осуществимости проекта по переработке и маркетингу гранатов. Прграмма Европейского Союза «Центральная Азия / Инвест», 2009, 34 с.
2. Агроклиматические ресурсы Таджикской ССР. -Ч. 1. – Л.: Гидрометеоиздат. 1976. - 214 с.
3. Акулов, Е.Н. Атлас Карантинных вредителей, болезней и сорняков, наиболее опасных для территории Красноярского края [Текст] / Е.Н. Акулов, Н.В. Белова, О.В. Белякова, Н.А. Гурина // Красноярк. 2012. – 113 с.
4. Алимухамедов, С.Н. Вредители хлопчатника и меры борьбы с ними [Текст] / С.Н. Алимухамедов, Ш.Т. Ходжаев. // Ташкент., 1978. – 194 с.
5. Архангельский, П.П. – Образ жизни червеца Комстока – *Pseudococcus comstocki* (Kuw.) в Узбекистане. – Справочник по вопросам карантина растений [Текст] / П.П. Архангельский // – М. 1941 т. 1, с.8-9.
6. Ахмадов, Х.М. Гранат и особенности его выращивания [Текст] / Х.М. Ахмадов, Т.А. Ахмедов, Н. Камолов, Х. Назиров, С.М. Махмадаминов, З.А. Имамкулова // Душанбе., 2010. – 11 с.
7. Баева, В.Г. Насекомые вредителей семесковых плодовых культур в Гиссарской долине [Текст] / В.Г. Баева // Сталинабад, 1959. – 107 с.
8. Баева, В.Г. Главнейшие вредители плодовых культур в Центральном Таджикистане [Текст] В.Г. Баева // Душанбе: Изд-во АН Тадж. ССР., 1960. - 160 с.
9. Базаров, Б.Б. Фауне и экологии червецов и щитовок южных склонов Гиссарского хребта [Текст] / Б.Б. Базаров // Изд.: «Дониш». 1968. – С.63-99.
10. Базаров, Б.Б. Червецы и щитовки - вредители плодовых культур Таджикистана [Текст] / Б.Б. Базаров // Душанбе, "Дониш" 1969. – С. 5-19.
11. Базаров, Б. Б. Щитовки (Homoptera, Coccoidea) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии [Текст] / Б. Б. Базаров, Г. П.

Шмелев // Душанбе: Дониш, 1971. - 238 с.
12. Бондаренко, Н.В. Общая и сельскохозяйственная энтомология [Текст] / Н.В. Бондаренко, С.М. Поспелов, М.П. Персов // –Л.: Агропромиздат, 1991. – 432 с.
13. Борхсениус, Н.С. Червецы и Щитовки СССР [Текст] / Н.С. Борхсениус // Москва, 1950. – 246 с.
14. Васильев, В.П. Вредители плодовых культур [Текст] / В.П. Васильев, И.З. Лившиц // Москва, 1958. – 389 с.
15. Габрид, Н.В. Рекомендации по борьбе с вредителями питомников хвойных пород [Текст] / Н.В. Габрид // Бишкек, 2002. – 40 с.
16. Габрид, Н.В. Вредные насекомые и болезни лесных пород Кыргызстана: Справочное. [Текст] / Н.В.Габрид // Бишкек, 2007. – 160 с.
17. Головин, П.Н. Практикум по общей фитопатологии [Текст] / П.Н. Головин, М.В. Арсеньева, А.Т. Тропова, З.И. Шестиперова //Л.: «Колос», 1967. – 238с.
18. Горленко, М.В. Грибы. Жизнь растени [Текст] / М.В. Горленко // М.: Просвещение, 1976. Т.2. – С.72-516.
19. Гулов, С.М. Меваҳои гармидӯсти Тоҷикистон [Матн] / С.М.Гулов // Душанбе, 2008. – 152 с.
20. Гулов, С.М. Тавсиянома оид ба технологияи парвариши анор [Матн] / С.М. Гулов, В.С. Мадаминов, М.М. Тошпулатов // Душанбе, 2009. – 28 с.
21. Гулов, С.М. Технологияи парвариши анор [Матн] / С.М. Гулов, С. Ҷӯраев // Душанбе, 2014. – 29 с.
22. Гулов, С.М.Технологияи парвариш ва системаи ҳимояи анор аз зараррасон ва касалиҳо дар шароити Тоҷикистон [Матн] / С.М.Гулов, М.М. Ташпулатов, М.Ҳ. Султонова, Қ.Ҳ. Қаҳоров, Э.Ҳ. Аюбов, М.Ҳ. Амонов, А.К. Асоев, Ҳ. Мамадқулов, Т.К. Мирзоев // Душанбе, 2016. – 156 с.
23. Давлатов, А. Лексияҳо аз географияи биологӣ. [Матн] / Китоби дарсӣ. А. Давлатов // Душанбе, 2013. – 308 с.
24. Дегтярева, В. И. Главнейшие вредные чешуекрылые древесно-

кустарниковой растительности центральной части Гиссарского хребта и Гиссарской долины (Lepidoptera) [Текст] /. В. И. Дегтярева // Душанбе: Изд-во Акад. наук Таджик. ССР, 1964. - 241 с.

25. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта [Текст] / Б.А. Доспехов // - М.: Колос. 1985. – 416 с.
26. Дудка, И.А. Методы экспериментально микологии (Справочник) [Текст] /И.А. Дудка И.А., С.П. Вассер С.П., И.А. Элланская И.А. // Киев: Наукова Думка, 1982. –549 с.
27. Качалова, З.П. Борьба с вредителями и болезнями полевых культур [Текст] / З.П. Качалова, Д.М. Харитонов // Москва, 1963. – 208 с.
28. Керзум, П.А. Почвы долин Южного Таджикистана [Текст] / П.А. Керзум. // Труды. АН Тадж. ССР, 1954. т.11. – С. 3-15.
29. Қодиров, А.Ҳ. Ҳашароти дарахту буттаҳои Тоҷикистон [Матн] / А.Ҳ. Қодиров // Душанбе, 1992. – 102 с.
30. Кожанчиков, И.В. Методы исследования экологии и насекомых [Текст] / И.В. Кожанчиков // М.,1961. – 286 с.
31. Кулинич, П.Н. Жуки, вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона Гисарского хребта [Текст] / П.Н.Кулинич // Душанбе: изд-во АН Тадж. ССР, 1965. – 170 с.
32. Кутеминский, В.Я. Почвы Таджикистана Условия почвообразования и география почв [Текст] / В.Я. Кутеминский В.Я., Р.С. Леонтьев // Душанбе.: «Ирфон», 1966. – 223 с.
33. Лачининский, А.В. Саранчовые Казахстана, Средней Азий и сопредельных территорий [Текст] / А.В. Лачининский, М.Г. Сергеев, М.К. Чильдебаев, М.Е. Черняховский, Дж. А. Локвуд, В.Е. Камбулин, Ф.А. Гаппаров // Ларами, 2002. – 387 с.
34. Лившиц, И.З. Сельскохозяйственная акарология. [Текст]: учебник. / И. З. Лившиц, В. И. Митрофанов, А. З. Петрушов // Москва, 2011. – 351 с.
35. Линдт, И.И. Биология обыкновенного паутинного клеща (*Tetranychus telarius* L.) в Южном Таджикистане [Текст] / И.И. Линдт //. Душанбе, 1964. – 115 с.

36. Луппова, Е.П. Червец Комстока и меры борьбы с ним в Таджикистане [Текст] / Е.П.Луппова // талинабад: Изд. АН Тадж ССР, 1954. – 42 с.
37. Маҳмадзиёев, А. Зоология (ҳавоноти бесутунмӯҳра): Китоби дарсӣ. [Матн] / А.Маҳмадзиёев, К. Исоев, С. Раҳматов, М. Имонов // Душанбе: «Илм», 2011. – 623 с.
38. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве [Текст] под ред. В.И. Долженко и др.] // Санкт-Петербург, 2004. – 363 с.
39. Методические указания по учету и выявлению вредных и особо опасных вредных организмов сельскохозяйственных угодий. [Текст] под. ред. З. Ш. Сулейменова // Астана, 2009. – 310 с.
40. Митрофанов, В.И.Определитель тетраниховых клещей фауны СССР и сопредельных стран (Tetranychidae, Briobiidae) [Текст] / В.И. Митрофанов, З.И. Стрункова, И.З. Лившиц // Душанбе: Дониш, 1987. – 223 с.
41. Муҳаббатов, Х.М. Географияи иқтисодии Тоҷикистон бо асосҳои демографии он: Китоби дарсӣ. [Матн] / Х.М. Муҳаббатов, Р.Д. Диловаров, Ш. З. Акобиров Душанбе, «Донишварон», 2019. 335 с.
42. Муҳитдинов, С.М. Курси мухтасари энтомологияи кишоварзӣ: Китоби дарсӣ. [Матн] / С.М. Муҳитдинов, С.С. Раҳмадов, М.Р. Сафаров // Душанбе: «Ирфон», 2015. – 264 с.
43. Назиров, Ҳ. Анорпарварӣ (дирӯз, имрӯз ва фардо) [Матн] / Ҳ. Назиров, Н. Камолов, М. Мамадалиева // Душанбе, 2017. – 48 с.
44. Нарзикулов, М.Н. Тли (Homoptera, Aphididae) Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии. - Фауна Таджикской ССР, (Тр. ин-та зоол. и паразит. АН Тадж. ССР. т.25.) Душанбе: АН Тадж. ССР. 1962. – 272 с.
45. Нарзикулов, М.Н. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур Таджикистана [Текст] / М.Н. Нарзикулов, Б.М. Перегонченко // Душанбе: Ирфон, 1968. – 382 с.

46. Перегонченко, Б.М. Гранатовая тля и меры борьбы с нею в Таджикистане [Текст] / Б.М. Перегонченко // Сталинабад, 1958. –19 с.
47. Пересыпкин, В.Ф.Сельскохозяйственная фитопатология. [Текст]: учебник. // В.Ф. Пересыпкин // М.: Агропромиздат, 1989. – 480с.
48. Поляков, И.Я. Прогноз развитии вредителей и болезней сельскохозяйственных культур [Текст] / И.Я. Поляков, М.П. Персов, В.А. Смирнов // Л.: Колос, 1984. – 320 с.
49. Правдин, Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азий. Ортоптероиды [Текст] // Ф.Н Правдин // Москва: Наука,1978. – 272 с.
50. Родигин М.Н. Общая фитопатология: учебник [Текст] / М.Н. Родигин // М.: Высшая школа, 1978. – 364 с.
51. Розанов, Б.С. Культура граната в СССР [Текст] / Б.С.Розанов // Сталинабад: изд. АН Тадж. ССР, 1961. – 223 с.
52. Розанов, Б.С. Субтропические плодовые культуры Таджикистана [Текст] // Б.С. Розанов, У. Эшонкулов, Б.Л. Массовер // Обзорзрение: Душанбе, 1974. – 45 с.
53. Савковский, П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур [Текст] / П.П. Савковский // К.: Урожай, 1990. – 96 с.
54. Саидов, З.Ш. Внешняя политика Республики Таджикистан (1991-2017 гг). Учебное пособие [Текст] / З.Ш. Саидов // Душанбе, 2017. – 112 с.
55. Саидов, Н.Ш. Воситаҳои табиии мубориза зидди ҳашарот ва касалиҳои зироатҳо [Матн] / Н.Саидов // Душанбе, 2012. 30 с.
56. Сангинов, С.Р. Унсурҳои хокшиносӣ: Китоби дарсӣ [Матн] /. Р.С. Сангинов, Х. Аброров // Душанбе, 2006. – 187 с.
57. Сафаров, Н.М. Флора и раститеьность южного памиро- алая (ботанико-географический анализ) [Текст] / Н.М. Сафаров // Душанбе. – 2015. – 384 с.
58. Селиванов, Р.И. Природа и природные ресурсы Таджикистана [Текст] / Р.И. Селиванов // Сталинабад: Таджикгосиздат, 1958. – 138 с.
59. Сильвандер, В.Г. Субтропические культуры Таджикистана [Текст] / В.Г. Сильвандер, М.Я. Менликиев, М.Р. Хасанова, М.Х. Гафурова //

Душанбе, 1989. – 120 с.
60. Сонина, А.К. Червецы и меры борьбы с ними [Текст] / А.К. Сонина // Ташкент: Госиздат УзССР, 1964. – 26 с.
61. Справочник по климату СССР [Текст] в 32 вып. Таджикская ССР, Температура воздуха и почвы. – М.: 1966. – Вып. 31. – Ч. 2. – 228 с.
62. Табачная белокрылка *Bemisia Tabaci* (Gennadius). «Всероссийский Центр Карантина Растений» Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований подкарантинных объектов и установления карантинной фитосанитарной зоны и карантинного фитосанитарного режима [Текст] // – Быково, Московская обл. –2016. – 21 с.
63. Таджикистан: природа и природные ресурсы. [Текст] / Под ред. Х.М. Саидмуродова, К.В.Станюковича // Душанбе, Дониш, 1982. – 600 с.
64. Ташпулатов М.М. Энтомологияи кишоварзӣ: Китоби дарсӣ [Матн] / М.М Ташпулатов., Қ.Ҳ Қаҳоров, М.Ҳ. Амонов, М.М. Алибаева, Ш.Т Солиев // Душанбе, 2009. – 138 с.
65. Умаров, Ш.А. Биология хищных и паразитических насекомых хлопкового агробиоценоза [Текст] / Ш.А. Умаров, М.Н. Нарзикулов // Интегрированная защита хлопчатника от вредителей – Душанбе, 1981. – С.139-156.
66. Фасулати, К.К. Полевое изучение наземнх беспозвоночных: Учебное пособие [Текст] / К.К. Фасулати // М., – 1971. – 424 с.
67. Хайдарова, Р.Н. Экономико-географическая проблема развития Гиссаро-Вахшского промышленного района [Текст] / Р.Н.Хайдарова // Душанбе: Ирфон, 1976. – 110 с.
68. Хохряков, М.К. Определитель болезней сельскохозяйственных культур [Текст] // М.К. Хохряков, В.И. Потлайчук, А.Я. Семенов, М.Я. Элбакян // Л.: Колос, 1968. – 591 с.
69. Шульц, В.Л. Реки Средней Азии: в 2-х часть [Текст] / В.Л. Шульц // Л.: Гидрометеоиздат, 1965. – С.31.

Диссертатсия ва авторефератҳо

70. Абдурахимова, Ф. Ф. Эколого фаунистическая харарктеристика жуков-дендрофагов южного ckслона Гиссарского хребта [Текст] / Ф.Ф. Абдурахимова // Автореф. дисс.канд. биол. наук. – Душанбе, 2000. – 21 с.
71. Агаева, А.И. Изучение заболеваний граната в условиях Азербайджана и разработка мероприятий по борьбе с главнейшими из них. [Текст] / А.И. Агаева // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Кировабад, – 1972. – 23 с.
72. Аллахвердиев, Ш.Г. Вредители граната и совершенствование мероприятий по его защите от гранатовой огневки-плодожорки в Миль-Карабахской зоне Азербайджана [Текст] / Ш.Г. Аллахвердиев // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Москва, 1994. – 17с.
73. Бахметьева, А.М. Вредный хрущ – *Polyphylla adspersa* Motsch. вредитеь плодовых и лесных питомников Узбекистана [Текст]/ А.М.Бахметьева // Автореф. дисс. канд. Биол. наук. –Ташкент,1956. – 22 с.
74. Бобоев, И. А. Биоэкологические и физиологические особенности Púnica granatum L. И Diospyros lotus L. в условиях Таджикистана [Текст] / И.А. Бобоев // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Казань, 2014. – 21 с.
75. Винклер, Н. Г. Особенности развития хлопковой совки на Юге Таджикистана [Текст] / Н.Г. Винклер // Дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1967. – 155 с.
76. Данияров, Ю. Р. Почвенные жесткокрылые целинных и новоосвоенных земель Северного Таджикистана [Текст] / Ю.Р. Данияров // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе ,1968. – 20 с.
77. Исоев, К.С. Фауна и экология важнейших семейств жесткокрылых (coleoptera) заповедника Ромит (Таджикистан) [Текст] / К.С. Исоев // Автореф. дисс. канд биол. наук. – Душанбе, 2004. – 28 с.
78. Қадамов, А. С. Хусусиятҳои экологии зараррасонҳои асосии растаниҳои мевадиҳандаи субтропикӣ дар минтақаи кӯлоби Тоҷикистон [Текст] А.С. Қадамов // Дисс. ном. илм. биол. – Душанбе, 2022. – 145 с.
79. Қадамов, А.С. Хусусиятҳои экологии зараррасонҳои асосии растаниҳои мевадиҳандаи субтропикӣ дар минтақаи кӯлоби Тоҷикистон [Текст] / А.С. Қадамов // Автореф. дисс. номзад. илм. биол. – Душанбе, 2022. – 54

с.
80. Кадыров, А.Х. Насекомые вредители зеленых насадений г. Душанбе и поселков Юго – Западного Таджикистана [Текст] / А.Х. Кадыров // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1971. – 23 с.
81. Карамхудоева, М.Н. Экология белокрылок (Homoptera, Aleyrodinea) Западного Памира и научные основы меры борьбы с ними [Текст] / М.Н. Карамхудоева // Дисс. канд. с/х. наук. – Душанбе, 2016. – 142 с.
82. Лопатин, И. К. Листоеды юга Средней Азии и Северного Афганистана (Coleoptera, Chrysomelidae) [Текст] / И.К. Лопатин // Автореф. дисс. док. биол. наук. – Ленинград, 1964. – 26 с.
83. Мамерзаев, Ш.С. Особенности возделывания культуры граната в условиях Южного Дагестана [Текст] / Ш.С.Мамерзаев // Автореф. дисс. канд. с/х наук. – Махачкала, 2009. – 17с.
84. Медетов, М.Ж. Фауна и формирование прямокрылых (Insecta: Orthoptera) южного Приаралья [Текст] / М.Ж. Медетов // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 2012. – 23 с.
85. Миралибеков, Н.М.Насекомые вредители плодовых культур на Западном Памире и научные основы борьбы с ними [Текст] / Н.М. Миралибеков // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1974. – 21 с.
86. Мирзоев, М.М. Прогнозирование мелиоративного состояния орошаемых земель Вахшской долины Республики Таджикистан в условиях аридизации климата и развития хозяйственной деятельности [Текст] / М.М. Мирзоев // Дисс. канд. тех. наук. Москва, 2016. – 175 с.
87. Михайлов, В. А. Жужелицы (coleoptera, carabidae) Таджикистана [Текст] / В.А. Михайлов // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1972. – 23 с.
88. Муминов, Н.Н. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Юго-Западного Таджикистана [Текст] / Н.Н. Муминов // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1965. – 17 с
89. Мусоев, А.К. Социально-экономическое развитие Вахшской долины Республики Таджикистан в 1924-1991 гг. [Текст] / А.К.Мусоев // Дисс.

канд. ист. наук. – Душанбе, 2022. – 190 с.
90. Мухитдинов, С.М. Экология совок в хлопкосеющих хозяйствах Таджикистана [Текст] / С.М. Мухитдинов // Автореф. дисс. док. биол. наук. – Санкт-Петербург, 1991. – 47 с.
91. Насреддинов, Х.А. Жуки-долгоносики (coleoptera, curculionidae) Южного Таджикистана [Текст] / Х.А. Насреддинов // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ленинград, 1975. – 26 с.
92. Приписнова, М.Г. Насекомые-вредители тугайной древесно-кустарниковой растительности Южного Таджикистана [Текст] / М.Г. Приписнова // Автореф. дисс. канд. биол. наук – Душанбе, 1965. – 22 с.
93. Умаров, Ш.А. Материалы по фауне, систематике и биологии тлей группы macrosiphonini Средней Азии [Текст] / Ш.А. Умаров // Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Душанбе, 1963. –18 с.
94. Хушвахтова, Ш.Дж. Экологические особенности основных вредителей овощных культур в условиях Гиссарской долины Таджикистана [Текст] / Ш.Дж. Хушвахтова // Автореф. дисс. канд.биол.наук. – Душанбе, 2021. – 30 с.
95. Шоев, М. Дж. Видовой состав и экологические группировки дендрофильных жесткокрылых юго-западного Таджикистана [Текст] / М.Дж. Шоев // Автореф. дисс. канд. биол. наукк. – Душанбе, 2011. – 22 с.
96. Шукронаев, С. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera Scarabaeoidea) Таджикистана [Текст] / С. Шукронаев // Дисс. канд.биол. наук. – Душанбе, 1980. – 172 с.

Мақолаҳо ва маърӯзаҳо

97. Алимов Д.Х. История крупномасштабных работ по орошению и освоению новых земель Хатлонской области в послевоенные годы XX века [Текст] / Д.Х. Алимов, М.Ш. Джалилов, Ф.С. Наботов // Вестник Таджикского национального университета. Душанбе, 2015. - № 3/7(179). – С. 50 – 57.
98. Алпысбаева, К.А. К вопросу развития биологического метода защиты хлопчатника от вредных организмов в Южном Казахстане. [Текст] К.А.

Алпысбаева // Вклад молодых ученых в развитие агропромышленного комплекса Казахстана. / Материалы Республиканской научной конференции молодых ученых, Кайнар, 11-12 декабря 2012 г. – КазНИИКО, Алматы - Кайнар, 2012 г. - С. 29-31.

99. Антонова, И. И. К фауне и экологии паутинных клещей [Текст] /И.И. Антонова // Бюллетены. главного ботанического. сада.1960 – №36 – С.36 – 87.

100. Асоев, А. К. Биофизический метод борьбы с гранатовой огневкой-плодожоркой [Текст] / А.К. Асоев // Сборник статей по материалам XXVIII международной научно практической конференции «Технические науки от теории к практике» (ноябр 2013 г.). № 11 (24) – Новосибирск:2013. – С. 91-97.

101. Асоев, А.К. Видовой состав вредителей гранатовых плантаци в Нурекской зоне Республики Таджикистан [Текст] / А.К. Асоев, М.Х. Амонов, Ф.С. Абдунабиев [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL; http:// www.rusnauka.com/ 34 NIEK 2013/ Biologia/ 7 151335.doc.htm (дата обращения 14.03.2016). Dil 28, Biologickevedy Chemieachemickatechnologie, Praha, Publishing House “Education and Science” s.r.o. – 2013. – P. 33-40.

102. Асоев, А.К. Морфо-биологические особенности гранатовой огневки - плодожорки (*Euzophera punicaella* Morr.) [Текст] / А.К. Асоев, М.Х. Амонов // Сборник материалов за IXМеждународна научна практична конференции «Найновите постижения на Европейската наука» (17-25 июн 2013 г). том 15 лекарство биологии – София "Бял ГРАД-БГ" ООД, 2013. – С. 83-87.

103. Асоев, А.К. Химическая защита граната отгранатовый огневки плодожори-*Euzophora punicella* Moorr в условиях Нурекской зоны Таджикистана [Текст] / А.К.Асоев, М.Х.Амонов, М.М.Ташулатов // Вестник Таджикского национального университета. Душанбе, 2014 – №1/1 (126). – С.174 - 178.

104. Байков, А. А. Люминесцентные характеристики листьев земляники

на раннихстадиях повреждения растений паутинным клещом [Текст] / А.А. Байков, В.А. Караваев, С.Я. Попов, А.Ю . Квитка, И.П. Левыкина, М.К. Солнцев, А.Н. Тихонов // Биофизика. 2013. – №2. Т.58. – С.321-328.

105. Васильева, Е.А. Видовой состав вредителей граната в Крыму / Е.А. Васильев [Текст] / Е.А. // Исследования по энтомологии и акарологии на Украине. Тезисы докладов II съезда УЭО 1-3 октября 1980 г. Киев, 1980. – С. 16-17.

106. Витион, П. Г. Биоценотическая роль природных энтомофагов в агрофитоценозах [Текст] / П.Г. Витион // Материалы Международной научно-практической конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем» с молодежной стратегической сессией «Кадры, ресурсы, возможности, инновации» (20-22 сентября 2016 г.). Краснодар, 2016. – С.114-117.

107. Гаппаров, Ф.А. Динамика численности мароккской саранчи в Центральной Азий [Текст] / Ф.А. Гаппаров, Б. Юсупова, К. Абдувалиев, В.А. Пак // Сборник материалов Международной научной конференции «Проблемы устойчивого развития агропромышленого комплекса стран СНГв современных условиях» (2009 г.). – С. 208-212.

108. Гулов, С.М. Усулҳои муайян намудани ҳосилнокии боғҳо [Матн] / С.М. Гулов // Маҷмуи мақолаҳои илмӣ конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи «Ҳифз ва карантини растанӣ барои усувории экологии агробиосенозҳо» бахшида ба 50 солагии таъсисёбии кафедраи ҳифз ва карантини растаниҳо ва дар «Соли рушди сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ» (29-сентябри 2018 с.). Душанбе, 2018. – С. 37 – 42.

109. Дусманов, И. Ареал распространения вредителей граната и меры борьбы с ними [Текст] / И. Дусманов, М. Таиров // Сборник тезисов второго Всероссийского. съезда по защите растений (5-10 декабря 2005 г.). Санк-Петербург, 2005. ВИЗР. Т.II. – С. 231-232.

110. Зейналов, А.С. Основы экологической безопасности при формировании агроэкосистем садовых культур. [Текст] / А.А.Зейналов // Садоводство и виноградарство 2015. – № 2. – С. 23 - 28.

111. Кадамов, А.С., Экологические особенности зимующих популятсий гранатовой плодожорки [Текст] / А.С. Кадамов, Ф.Р. Хакимов // Материалы республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменениями климата». Хорог, - 2016. – С. 88-89.
112. Кадамов, А.С. О зимующей популции гранатовой огневкиплодожорки (*Euzophera punicaella* Moore) в условиях Кулябской зоны Таджикистана [Текст] / А.С. Кадамов, Ф.Р. Хакимов // Учёные записки, серия естественные и экономические науки ХГУ им. академика Б. Гафурова. Худжанд, 2017. – №1 (40). – С. 165-169.
113. Кащеев, В.А. К методике изучения почвенной мезофауны членистногих [Текст] / В.А. Кащеев, М.К. Чильдебаев, А.М. Псарев // Сообщения 1. Известия МН-АН РК, Серия биологическая и медицинская. 1997. –. №4. – С.- 30-37.
114. Каюмова, Ё. Особенности биологии гранатовой плодожорки (*Euzophera Bigella* Zeller) в Ферганской долине [Текст] / Ё. Каюмов, Д. Урмонова, А. Мирзалиев // Путь науки (Международный научный журнал). 2017. – №5 (39). – С. 12-14.
115. Кошкарова, Д.Д. Система защиты граната [Текст] / Д.Д. Кошкарова, Г.П. Жигаревич // Защита растений. 1985. – № 7. – С.30-31.
116. Кулиева, Х.Ф. Биоэкология и фенология гранатовой огневки (*Euzophera punicalla* Moore) в условиях Апшеронского полуострова [Текст] / Х.Ф. Кулиева, У.М. Гусейнзаде // Евразийский Союз Ученых Биологические науки. – ЕСУ. – 2015. – №9(18). – С. 12-15.
117. Левишко, П.А. Простой способ борьбы с гранатовой плодожоркой [Текст] / П.А. Левишко // Защита растений. 1960. – № 2. – С 38.
118. Луппова, Е.П. Червец Комстока в Таджикистане [Текст] / Е.П. Луппова // Сообщ. ТФАН СССР, – 1950. вып. 24. – С. 27.
119. Мадаминов, В.С. Хлопковая белокрылка - серьёзный вредитель хлопчатника [Текст] / В.С. Мадаминов, Г.И. Сухорученко, М.М. Ташпулатов, В.С. Великань, Б.Н. Абдуллаев // Кишоварз. 1998. – №3. –

С.23-27.
120. Мамедова, С.Р. Гранатовая плодожорка в Азербайджане [Текст] / С.Р. Мамедова, Э.А. Халилов, С.С. Мехитев // Журнал Защита и карантин растений. 2011. – №8. – С.47.
121. Муминов, Н.Н. Чужеродные виды фауны Таджикистана [Текст] Н.Н. Муминов, А.С. Саидов, Х. Амиркулов // Фауна и экология животных Таджикистана / Материалы научной конференции, посвященной 90-летию академика Академии наук Республики Таджикистан М.Н.Нарзикулова (13-14 июля 2004 г.). Душанбе, 2004. – С.14-27.
122. Мусоев, А.К. География Вахшской долины и уникальность ее природы [Текст] / А.К. Мусоев // Вестник Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни (ТГПУ им. С. Айни). 2018. – № 2 (77). – С. 267-269.
123. Мусоев, А.К. Ба вуҷуд омадани ноҳияи аграрӣ-саноатии Вахш ва Ҳисор [Текст] / А.К. Мусоев //Вестник Таджикского государственного педагогического университета им. С. Айни (ТГПУ им. С. Айни). 2022. – № 1 (96). – С. 258 – 264.
124. Мухитдинов, С.М. Гранатовой огневка в Нурекской зоне Таджикистан [Текст] / С.М. Мухидинов, А.К. Асоев // Зашита и карантин растении. 2014. – С. 35-36.
125. Набиев, У.Я. Гранатовая плодожорка, ее распространение в Узбекистане [Текст] / У.Я. Набиев // Садоводство, виноградарство и виноделие. Выпуск 42, Ташкент, 1981. – С. 116-118.
126. Нарзикулов, М.Н. Роль клещеядного трипса – *Scolothrips acariphagus* Vakh. (Tusanoptera, Thripidae) в регулировании численности паутинного клеща в хлопковом агробиоценозе [Текст] / Нарзикулов М.Н., Умаров Ш.А., Шукуруллоев С.Ш. //Изв. АН Тадж. ССР. Отд. биол. наук, 1975. – № 1 (58). – С. 3 – 12.
127. Нарзикулов, М.Н. Тли - компоненты хлопкового агробиоценоза [Текст] / М.Н. Нарзикулов // Защита растений. 1975. – № 1. – С.7-9.

128. Нурмаматов, А.М. Особенности экологии и вредоносности Червеца Комстока (*Pseudococcus comstocki* (Kuw.)) в Таджикистане [Текст] / А.М. Нурмаматов, Б. Кабулов, И.А. Нурмаматов // Известия академии наук республики Таджикистан Отделение биологических и медицинских наук. 2015. – №4 (192). – С. 13-20.
129. Покивайлов, А.А. Состав и динамика сообщества промокрылых насекомых (Orthoptera) Юго Западного Таджикистана [Текст] / А.А. Покивайлов // Сообщества равнин. - Сибирский экологический журнал. 2008. – №1. – С. 31-42.
130. Попов, С.Я. Анализ различных параметров флуоресценции хлорофилла в листьях земляники садовой при повреждении атлантическим паутинным клещом Tetranychus atlanticus McGregor [Текст] / С.Я. Попов, Е.К. Пономаренко, М.С. Гинс, А.А. Байков //Плодоводство ягодоводство Россия – 2016. - Т.XXXXVI. – С. 323-329.
131. Рожков, В.С. Гранатовая плодожорка и меры борьбы с ней [Текст] /В.С.Рожков // Журнал Сад и огород. 1952. – № 1. – С. 52.
132. Саидов, Н.Ш. Пути повышения биоразнообразия и эффективности природных энтомофагов в агроценозе хлопчатника. [Текст] / Н.Ш. Саидов, Т.К. Мирзоев, К.Х. Кахаров, А.У. Джалилов // Земледелец. 2015. – №1. – С. 36-39.
133. Санин, С. С. Химическая защита пшеницы от болезней при интенсивном зернопроизводстве [Текст]/ С. С. Санин, А. А. Мотовилин, Л. Г. Корнева, Т. П. Жохова, Т. М. Полякова, Е. А. Акимова // Защита и карантин растений. – 2011. – № 8. – С. 3–10.
134. Сергеев, М.Г. Прямокрылые насекомые в агроценозах Юго-Западного Таджикистана. Предварительное сообщение, Антропоген. Воздействия на сообщества насекомых [Текст] / М.Г. Сергеев, А.Г. Бугров // Наука – Новосибирск, – 1985. – С.134-138.
135. Сухорученко, Г.И. Хлопковая белокрылка. [Текст] / Сухорученко Г.И., Евдокарова Т.Г., Великань В.С. //Защита растений. 1993. – №2. – С. 26 -27.

136. Ташпулатов, М.М. Биологические особенности хлопковой белокрылки в условиях юга Таджикистана [Текст] / М.М. Ташпулатов, Б. Абдулаев // «Актуальные проблемы сельскохозяйственной науки». Душанбе, 1999. – С. 53-54.
137. Ташпулатов, М.М. Биологическая эффективность новых инсектоакарицидов борьбе с паутинным клещом на посевах хлопчатника [Текст] / М.М. Ташпулатов, В.С. Мадаминов, С.С. Абдулхайрова // Материалы научно-производственной конференции, посвящ. 85-лети академика Г.А. Алиева. «Проблемы развития селькохозяственных науки Республики Тадикистан». Душанбе, 2001. – С. 83-84.
138. Ташпулатов, М.М.Зараррасонҳо ва касалиҳои анор дар шароити Тоҷикистон ва чораҳои мубориза бар зидди онҳо [Матн] / М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова, Х. Махмадкулов, А.К. Асоев // Маводҳои конференсияи илмӣ-амалӣ Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур, дар мавзуи: «Бехатарии биологӣ: масъала ва роҳҳои ҳалли он». (4 июни соли 2013.). Душанбе, 2013. – С.185-190.
139. Ташпулатов, М.М.Болезни и вредители граната, распространенные в условиях Южного Таджикистана [Текст] / М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова // Вестник Таджикского национального университета. Душанбе, 2014. – №1/1 (126). – С.201-206.
140. Файзуллоева, К.Н. Рушди боғу токпарвари дар ноҳияҳои кӯҳистони Ҷумҳурии Тоҷикистон [Матн] / К.Н. Файзуллоева // Кишоварз. 2019. – №1(81). – С.55.
141. Хайров, Х.С. Динамика численности и вредоносности саранчовых (Orthoptera: Acrididae) Юго Западном Таджикистане [Текст] Х.С. Хайров // Известия Академии наук республики Таджикистан Отделение биологических и медицинских наук. Душанбе, 2016. – №4 (195). – С.11-20.
142. Халилов, Э.А. В поисках мер борьбы с гранатовой тлей [Текст] / Э.А. Халилов, С.С.Мехтиев // Защита и карантин растений. 2012. – №3. – С. 50.
143. Черняховский, М.Е Формирование фауны саранчовых агроценозов

Южного Таджикистана [Текст] / М.Е. Черноховский // Сборник тезисов докладов всесоюзного совещания «Формирование животного и микробного населения агроценозов» (1982 г.). М.,1982. – С.62-63.
144. Шендеровская, Л.П. Новый для Средней Азии вредитель хлопковая белокрылка [Текст] / Шендеровская Л.П. // Материалы всесоюзной конференции «Интегрированная защита сельскохозяйственных культур от сосущих вредителей» (1991 г.). Ташкент, 1991. – С.72-75.
145. Anonymus. Resistant pest poses worldwide danger [Text] / Anonymus. // New Scientist. 1987. – Vol. 118. N 1549. – P. 29.
146. Badawy, M. Acaricidal and quantitative structure activity relationship of monoterpenes against the two-spotted spider mite, Tetranychus urticae [Text] / M. Badawy, S. El-Arami, S. Abdelgaleil // Exp. Appl. Acarol. – 2010. – Vol. 52. – P. 261-274.
147. Bondada, B. R. Physiological and cytological studies of two-spotted spider mite, Tetranychus urticae Koch, injury in cotton [Text] / B.R. Bondada, D.M. Oosterhuis, N.P. Tugwell, K.S. Kim // Southwestern Entomologist. – 1995. – Vol. 20. – P. 171-180.
148. Brown, I.K. Whitefly – borne viruses of melons and lettuce in Arizona. / [Text] / I.K Brown, M.R. Nelson. // “Phytopathology. –”1986. – №2. (76). – P. 235-239.
149. Butler et al, G.D. Bemisia tabaci:1982 and 1983 populations in Arisona and California cotton fields. [Text] / G.D. Butler, F.D. Wilson, T.J. Henneberry, E.T. Natwick. // «Southwest. Entomologist». – 1985, a. Vol.10. №1. – P. 20-25.
150. Butler, G.D. Effect of cotton seedling infection by cotton- leaf crumple virus on subsequent growth and yield. [Text] / G.D. Butler, J. R. Brown J.K., Henneberry T.J. // “J. Econ. Entomol.” – 1986. – Vol. №1. (79). – P. 208-211.
151. Byrne D.S. Whitefly biology. [Text] / D.S. Byrne, T.S. Wellows. // Ann. Rev. Entomol. – 1991. – Vol. 36. – P. 431-457.
152. Candolfi, M. P. Photosynthesis and transpiration of “Riesling × Sylvaner” grapevine leaves as affected by European red mite (Panonychus

ulmi Koch) (Acari, Tetranychidae) feeding. [Text] / M.P. Candolfi, B. Wermelinger, E. F. Boller // Journal of Applied Entomology. – 1993. – Vol. 115. - Issue 1-5. – P. 233- 239.

153. Gatarayiha, M. C. Combining applications of potassium silicate and Beauveria bassiana to four crops to control two spotted spider mite, Tetranychus urticae Koch. [Text] / M.C. Gatarayiha, M.D. Laing, R.M. Miller // International J. Pest Manag. – 2010. – № 56 (4). – P. 291-297.

154. Geroh, M. Ecology and management of Tetranychus urticae Koch on okra, Abelmoschus esculentus L. [Text] / M. Geroh // M.Sc. Thesis, CCS HAU, Hisar. – 2007. – 112 p.

155. Latrou, G., et.al. Chlorophyll fuorescence and leaf chlorophyll content of bean leaves injured by spider-mites (Acari: Tetranychidae) // Exp.Appl. Acarol. – 1995.

156. Migeon, A. Spider mites web: a comprehensive data base for the Tetranychidae [Text] / A. Migeon, E. Nouguier, F. Dorkeld // Trends in Acarology. Proceedings of the 12th International Congress. – 2010. – P. 557-560.

157. Razmjou, J. Life history traits of Tetranychus urticae Koch on three legumes (Acari: Tetranychidae) [Text] / J. Razmjou, H. Tavakkoli, M. Nemati // Munis Entomol. and Zoo. – 2009. – № 4 (1). – P. 204-211.

158. Reddalla, A. A. Photosynthetic response of cotton to spider mite damage: intera ction with light and compensatory mechanisms. [Text] / A.A. Reddalla, L.J. Wilson, P.C. Greggb, V.O. Sadras // Crop Science. – 2007. – Vol. 47. – №5. – P. 2047-2057.

159. Sadras, V. O. Growth analysis of cotton crops infested with spider mites: i. light interception and radiation-use efficiency. [Text] / V.O. Sadras, L.J. Wilson // Crop Science. – 1997. – Vol. 37. – № 2. – P. 481-491.

160. Yu, Tong Qiu. Posthuma-Doodeman. 2004. Life-history parameters of *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus* and *E. mundus*, aphelinid parasitoids of *Bemisia argentifolii* (Hemiptera: Aleyrodidae). [Text] Joop Qiu, Tong Yu, C. Van Lenteren, C. Yvonne, J.A.M Drost and Connie. // Eur. J. Entomol. – Vol. 101: –P. 83-94.

ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

I. Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшавандае, ки КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия намудааст:

[1-М]. Давлатов О.М. Рак ветвей граната в условиях Южного Таджикистана [Текст] / М.Х. Султанова, М.М. Ташпулатов, О.М Давлатов, М.Дж Шоев // Вестник Таджикского Национального Университета. – 2017. – №1/3. – С.249-251.

[2-М]. Давлатов О.М. Мучнистая роса граната в условиях в Хатлонской области Таджикистана [Текст] / О.М. Давлатов, М.Х Султанова, М.М Ташпулатов,М.Дж Шоев // Вестник Таджикского Национального Университета. – 2017. – №1/3. – С. 295-299.

[3-М]. Давлатов О.М. Биологическая эффективность инсектицидов против гранатовой тли в условиях Вахшской долины Таджикистана [Текст] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов // Земледелец. – 2019 – № 4(85). – С. 65 – 67.

[4-М]. Давлатов О.М. Динамика численности некоторых видов вредителей граната – *Punica granatum* L. в южном Таджикистане [Текст] / О.М. Давлатов // Вестник педагогического университета (Естественные науки). – 2020. – № 3-4 (7-8). – С.174- 180.

[5-М]. Давлатов О.М. Таркиби намудии зараррасонҳои анор – *Punica granatum* L. дар қисмати ҷанубии Тоҷикистон [Матн] / О.М. Давлатов, А.Ҳ.Қодиров // Илм ва фановарӣ. – 2022. – №3. – С. 254-261.

[6-М]. Давлатов О.М. Таркиби намудии энтомофагҳо ва акарифагҳои анор – *Punica granatum* L. дар қисмати Тоҷикистони Ҷанубӣ [Матн] /О.М. Давлатов // Илм ва фановарӣ. – 2023. –№4. – С. 219-224.

II. Рӯйхати корҳое, ки дар дигар маҷалаҳо ва маҷмуаҳои маводи конференсияҳои байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ ба нашр расидаанд:

[7-М]. Давлатов О.М. Зараррасонҳои анор ва чораҳои мубориза бар зидди онҳо [Матн] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова, М.Дж. Шоев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ бахшида ба 20-

солагии Рӯзи ваҳдати миллӣ ва «Соли ҷавонон»дар мавзуи: «Муҳофизати олами ҳайвоноти Ҷумҳурии Тоҷикистон». – Душанбе, 2017. – С.26-30.

[8-М]. Давлатов О.М. Энтомофагҳои ширинчаи анор дар шароити Тоҷикистони Ҷанубӣ [Матн] / О.М. Давлато, М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова, М.Дж. Шоев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ бахшида ба 20-солагии Рӯзи ваҳдати миллӣ ва «Соли ҷавонон»дар мавзуи: «Муҳофизати олами ҳайвоноти Ҷумҳурии Тоҷикистон». – Душанбе, 2017. – С.30-33.

[9-М]. Давлатов О.М. Хусусиятҳои биоэкологии ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. [Матн] / О.М. Давлатов, М.Т. Ташпулатов, М.Х. Султанова, М.Дж Шоев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявӣ бахшида ба 20-солагии Рӯзи ваҳдати миллӣ ва «Соли ҷавонон» дар мавзуи «Муҳофизати олами ҳайвоноти Ҷумҳурии Тоҷикистон». – Душанбе, 2017. – С. 35-36.

[10-М]. Давлатов О.М. Гранатовая огневка – *Euzophora punicella* Morr. и меры борьбы с ней [Текст] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов, М. Дж. Шоев // Материалы республиканской научно-теоретической конференции кафедры ботаники Таджикского национального университета на тему: «Проблемы таксономии растительности Таджикистана». Душанбе, 2017. – С. 15-16.

[11-М]. Давлатов О.М. Тарзи осебрасонии ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. [Матн] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов, М.Ҷ. Шоев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмии-назариявии кафедраи ботаникаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон дар мавзуи «Проблемаҳои таксономия дар омӯзиши олами набототи Тоҷикистон». – Душанбе, 2017. – С. 59-60.

[12-М]. Давлатов О.М. К биологии и экологии – *Capnodis tenebricosa* OL. в Таджикистане [Текст] / А.Х. Кадыров, О.М. Давлатов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмии-назариявии кафедраи ботаникаи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон дар мавзуи «Проблемаҳои таксономия

дар омӯзиши олами набототи Тоҷикистон». – Душанбе, 2017. – С. 33.

[13-М]. Давлатов О.М. Энтомофагҳои зараррасонҳои анор дар шароити водии Вахш [Матн] / О.М.Давлатов, М.М. Ташпулатов // Маҷмуи мақолаҳои илмии конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявии Донишгоҳи аграрии Тоҷикитон ба номи Ш. Шоҳтемур дар мавзуи «Таъминоти иттилоотӣ омили муҳими рушди инноватсионии тараққиёти устувори соҳаи аграрии Ҷумҳурии Тоҷикистон». – Душанбе, 2018. – С.183-186.

[14-М]. Давлатов О.М. Влияние повреждений граната и других сельскохозяйственных культур хлопковой белокрылкой – *Bemis iatabaci* Genn. на формирование патогенной и полусапрофитной микрофлоры [Текст] / М.Х. Султанова, М.М. Ташпулатов, О.М. Давлатов // Материалы республиканской научно-практической конференции на тему: «Развитие лесного хозяйства и ландшафтного строительства в годы независимости Республики Таджикистан» посвященной 20-летию со дня организации кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства и «Году развития туризма и народных ремесел»., Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур. – Душанбе, 2018. – С.395-405.

[15-М]. Давлатов О.М. Кирмаки комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw. ҳамчун зараррасони анор. Хусусиятҳои биоэкологӣ, зараррасонӣ ва чораҳои мубориза бар зидди он дар шароити водии Вахш [Матн] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов // Маводи конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ дар мавзуи: «Ҳифз ва карантини растанӣ барои устувории экологии агробиосенозҳо» бахшида ба 50-солагии таъсисёбии кафедраи ҳифз ва карантини растаниҳо ва «Соли рушди саёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ», дар Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур. – Душанбе, 2018. – С.274-278.

[16-М]. Давлатов О.М. Самаранокии инсектоакаритсидҳо ба муқобили зараррасонҳои анор [Матн] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов // Маводи конференсияи байналмилалии илмию амалӣ дар мавзуи «Масъалаҳои муосири истифодабарии самараноки замин дар

рушди соҳаи кишоварзӣвобаста ба номусоидии иқлим». Донишгоҳи давлатии Данғара. –Душанбе, 2018. – С.172-173.

[17-М]. Давлатов О.М. Распространенность и вредоносность хлопковой белокрылки на плантациях граната в условиях Хатлонской области Таджикистана [Текст] / М.М. Ташпулатов, М.Х. Султанова, О.М. Давлатов // Сборник научных статей Республиканская научно-практическая конференция, Таджикского аграрного университета им. Ш. Шотемур на тему: «Эффективное использование биоклиматических факторов возделывании сельскохозяйственных культур». – Душанбе,2018. – С.142-144.

[18-М]. Давлатов О.М. Чораҳои муборизаи биологӣ бар зидди ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. дар водии Вахш [Матн] / О.М. Давлатов, М.Ҷ. Шоев, А.Т. Ҳакимов // Маводи конференсияи илмӣ – назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба Даҳсолаи байналмилалии амал «Об барои рушди устувор, солҳои 2018 – 2028», «Соли рушди сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ», «140-солагии Қаҳрамони Тоҷикистон Садриддин Айнӣ» ва «70-солагии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон». Душанбе, 2018.– С. 127 – 128.

[19-М]. Давлатов О.М. Чораҳои муборизаи агротехникӣ бар зидди бемориҳо ва зараррасонҳои анор – *Punica granatum* L [Матн] / О.М. Давлатов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ – назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ (солҳои 2019- 2021), ва «400-солагии Миробид Сайидои Насафӣ». Душанбе, 2019. – С. 135.

[20-М]. Давлатов О.М. Хусусиятҳои биоэкологӣ ва зараррасонии трипси тамоку – *Thrips tabaci* L. [Матн] / А.Т. Ҳакимов, О.М. Давлатов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ – назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ (солҳои 2019- 2021), ва «400-солагии Миробид Сайидои Насафӣ». Душанбе,2019. – С. 136 – 137.

[21-М]. Давлатов О.М. Роль Златоглазки – *Chrysopa carnea* Steph в

уменьшении численности вредителей гранаты [Текст] / О.М. Давлатов, Э.Н Боймуродов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ – назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба «Солҳои рушди деҳот, сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ (солҳои 2019-2021), ва «400-солагии Миробид Сайидои Насафӣ». Душанбе, 2019. – С. 138 – 139.

[22-М]. Давлатов О.М. Бурый плодовый клещ – *Bryobia redikorzevi* Reck. вредитель граната в условиях Южного Таджикистана [Текст] /О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов // Маводи конференсияи Ҷумҳуриявӣ дар мавзуи: «Дастовардҳои биохимияи муосир». Душанбе, 2019. – С.20-21.

[23-М]. Давлатов О.М. Биоэкологические особенности и вредоносности туранской олёнки – *Epicomites turanica* Peitt. в условиях южного Таджикистана [Текст] / О.М. Давлатов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба ҷашнҳои «5500-солагии Саразми бостонӣ», «700-солагии шоири барҷастаи тоҷик Камоли Хуҷандӣ» ва Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)». – Душанбе,2020. – С.139 -140.

[24-М]. Давлатов О.М. Биологические особенности туркестанского вредного хруща – *Polyphylla Adspersa* Motsch, в условиях Вахшской долины Таджикистана [Текст] / О.М. Давлатов, Ф. Доруев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию назариявии ҳайати устодону кормандони ДМТ бахшида ба ҷашнҳои «5500-солагии Саразми бостонӣ», «700-солагии шоири барҷастаи тоҷик Камоли Хуҷандӣ» ва Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф (солҳои 2020-2040)». Душанбе, 2020. – С. 140.

[25-М]. Давлатов О.М. Канаҳои зараррасони анор – *Punica granatum* L. дар шароити Тоҷикистон [Матн] / О.М. Давлатов, А.Ҳ. Қодиров. // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ бахшида ба 85-солагии академики академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, арбоби илм ва техникаи Тоҷикистон, д.и.б., профессор Сафаров Ҳабиб Муродович дар мавзуи : «Мушкилоти мутобиқшавии организми одам ба

таъсири омилҳои гуногуни экологӣ». Душанбе,2022. – С.421- 430.

[26-М]. Давлатов О.М. Баъзе маълумотҳо оид ба сахтболони (Coleoptera) зараррасони анор – *Punica granatum* L. дар Тоҷикистони Ҷанубӣ [Матн] / О.М. Давлатов // Маводи конференсияи байналмилалии илмӣ амалӣ бахшида ба «65-солагии таъсисёбии факултети биологияи ДДОТ ба номи С.Айнӣ ва «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф». Дар мавзуи: «Тағийрёбии иқлим ва таъсири он ба организмҳои зинда», «Вазъи муосири гуногунии биологӣ, ҳифз ва истифодаи оқилонаи он» ва Биология – ҳамчун илми рушдёфтаи замони муосир ва проблемаҳои ояндаи он». Душанбе, 2023. – С.158-160.

[27-М]. Давлатов О.М. Хусусиятҳои биоэкологӣ ва аҳамияти анор – *Punica granatum* L. [Матн] / О.М. Давлатов,Ҷ.М. Бобокалонов // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ бахшида ба муносибати эълон гардидани «Солҳои 2020-2040 – 20-солаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», дар мавзуи: «Масъалаи актуалӣ ва вазъи муосири илми ботаника дар Тоҷикистон».Душанбе, 2024. – С. 147-153.

[28-М]. Давлатов О.М. Материалы по биологии и экологии дымчатой златки – *Capnodis tenebricosa* OL. в Таджикистане [Текст] / А.Х. Кадыров, М.Дж. Шоев, О.М. Давлатов // Материалы республиканской научно-теорической конференции профессорско-преодавательского состава, сотрудников, сойскателей и докторантов Таджиксгого национального университета, освященной «Развитию цифровой экономики и иноваций (2025-2030 годы)», «700-летию таджикского и персидского поэта-газелиста Хафиза Шерози» и «115-летию народного поэта Таджикистана Боки Рахимзода» 2025.

[29-М]. Давлатов О.М. Осебпазирии навъҳои анор аз оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr. дар қисмати ҷанубии Тоҷикистон [Матн] / О.М. Давлатов, Ф.Я. Доруев // Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ

дар «Мавзуи Таъмини рушди устувори соҳаи кишоварзӣ дар шароити тағйирёбии иқлим» дар Донишгоҳи байналмилалии сайёҳӣ ва соҳибкории Тоҷикистон (04.11.2025). Душанбе, 2025. - С.214-218.

[30-М]. Давлатов О.М. Усулҳои мубориза бар зидди оташаки анор Е*euzophora punicella* Morr.) ва кирмаки Комсток – *Pseudococcus comstocki* Kuw.) дар шароити Тоҷикистони Ҷанубӣ [Матн] / О.М. Давлатов, М.М. Ташпулатов, Ф.Я. Доруев // Конференсияи илмӣ-амалии байналмилалӣ дар мавзуи «Масъалаҳои муҳими вобаста ба истеҳсолу коркарди маҳсулоти кишоварзӣ, ташхис, табобат ва пешгирии касалиҳои ҳайвоноти хоҷагии қишлоқ ва парранда дар шароити муосири Ҷумҳурии Тоҷикистон», 28-29 –уми ноябри соли 2025 дар Донишгоҳи давлатии Данғара.

ЗАМИМАҲО

Замимаи 1. (энтомоакарифагҳои) зараррасонӣ анор

Расми 1.Момохолаки ҳафтнуқтадор – *Coccinella septempunctata* L. дар барги

Расми 2.Момохолаки дунуқтадор – *Adalia bipunctata* L.

Расми 3. Тухмҳои момохолаки ҳафнуқтадор – *Coccinella septempunctata* L.

Расми 4. Кирминаҳои момохолаки ҳафтнуқтадор – *Coccinella septempunctata* L.

Расми 5. Зочаҳои момохолаки ҳафтнуқтадор –*Coccinella septempunctata*

Расмӣ 6. Брумуси ҳаштхола

Расми 7.Фарди болиғӣ тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* Steph.

Расми 8. Тухмҳои тилочашмаки муқаррарӣ дар барги анор– *Chrysopa carnea* Steph.

Расми 9. Кирминаи тилочашмаки муқаррарӣ – *Chrysopa carnea* Steph.

Расми 10. Ориуси сиёҳ - *Orius niger* Wolff.

Расми 11. Пашшаи – *Syrphidae,* дар барги анор

Расми 12. Кирминаҳои пашшаи - *Syrphidae*

Расмӣ 13. *Nabis palifer* Seid.

Расми 14. Фарди болиғи момохолаки ҳафтнуқтадор- *Coccinella septempunctata* L.

Расми 15, 16,17. Осебпазирии ширинчаи анор аз таъсири муфтхӯрҳо-афидиидҳо

Замимаи 2. (зарAррасонҳои анор)

Расми 1. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. дар дохили гухона (нофаи) анор

Расми 2. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. дар баргу навдаҳои анор

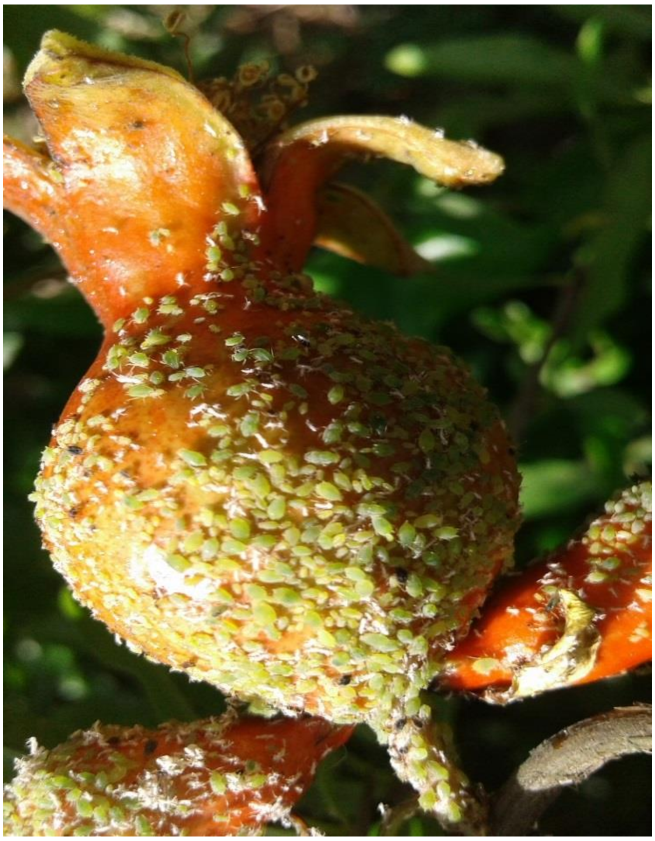
Расми .3. Тӯдаи кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. дар танаи буттаи анор

Расми 4. Кирмаки Комсток – *Pseudocaccus comstocki* Kuw. дар ғураки анор

Расмӣ 5. Гамбусаки гарданкутоҳ - *Capnodis tenebricosa* OL.

Расми 6. Таъсири тортанаккана – *Tetranychus urticae Koch.,* ба баргҳои анор

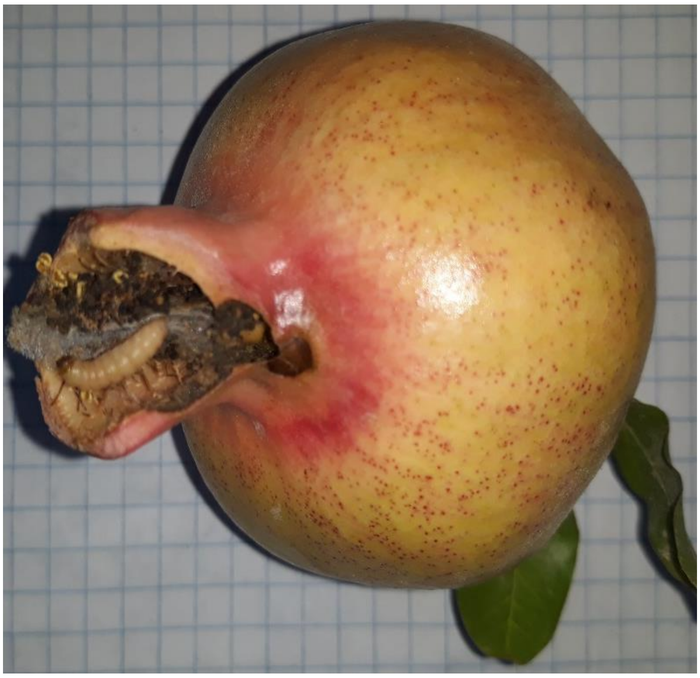
Расми 7. Ширинчаи анор –*Aphis punicae* Pass. дар барг ва мева анор



Расми 8. Ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass. дар меваи анор

Расми 9.. Тӯдаи ширинчаи анор – *Aphis punicae* Pass., дар гули анор

Расми 10. Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.



Расми 11. Оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.дар дохили гулхона (нофа)-и анор

Расми 12. Осебпазирии анор аз таъсири оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.

Расми 13. Пӯсиши меваи анор аз таъсири оташаки анор – *Euzophora punicella* Morr.

Замимаи 3. (макони зимистонгузаронии зараррасонҳо)

Расми .1. Макони зимистонгузаронии оташаки анор ва дигар заррасонҳо

Расми 2. Макони зимистонгузаронии зараррасонҳо

Замимаи 4. (рафти мушоҳидаҳо ва ҷамъоварии мавод аз анорбоғҳо)

Расми 1. Рафти мушоҳидаҳо ва ҷамъоварии мавод аз анорбоғ

Расми 2. Намуди умумии анорбоғ

Идомаи замимаи 4.

Расми 3. Рафти мушоҳидаҳо ва ҷамъоварии мавод аз анорбоғҳо