

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Biologiya va Kimyo fakulteti

Zoologiya kafedrasida

Baxramova Moxinur Baxodirovna

“ Pomidor va karam agrosenozlarida tarqalgan yirtqich qo'ng'izlar faunasi”

«5140100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish

uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar: _____ **dots. Xalimov F.Z.**

Bitiruv malakaviy ishi zoologiya kafedrasida bajarildi.

Kafedraning 2018-yil “__”- maydagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga
tavsiya etildi (bayonnoma №).

Kafedra mudiri

b.f.d. Jabborov A.R.

Bitiruv malakaviy ishi YaDAKning 2018-yil “___” _____dagi majlisida
himoya qilindi va _____ foizga baholandi (bayonnoma № _____).

YaDAK raisi:

Samarqand – 2018

MUNDARIJA

Kirish	3
1. Yirtqich qo'ng'izlarning biologiyasi, tarqalishi va ahamiyati (Alabiyotlar sharhi)	6
1.1. Carabidae oilasi	6
1.2. Staphylinidae oilasi	12
1.3. Coccinilliidae oilasi	15
2. Tadqiqot ob'ekti, uslublari va sharoitlari	23
2.1. Tadqiqot ob'ekti, maqsadi va vazifasi	23
2.2. Tadqiqot uslublari	23
2.3. Tajriba maydonining tuproqlari	24
2.4. Tadqiqot o'tkaziladigan joyning tabiiy iqlim sharoiti	26
3. Yirtqich qo'rg'izlarning tur tarkibi	28
3.1. Carabidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi	28
3.2. Staphylinidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi.....	32
3.3. Coccinilliidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi	35
3.4. Yirtqich qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari ..	38
3.4.1. Vizildoq qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari.....	38
3.4.2. Kaltaustqanotli qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari.....	47
3.4.3. Tugmacha qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari.....	53
Xulosalar	57
Tavsiyalar	59
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	60

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Qishloq xo'jaligi ekinlarini zararkunandalardan himoya qilishning biologik usuli asosida biosenozda oziq aloqalari orqali bog'langan zararkunanda va entomofaglar o'rtasidagi o'zaro munosabatlardan foydalanish yotadiki, bu munosabatlar uzoq davom etgan evolyusiya jarayonida qaror topgan. Hozirgi tasavvurlarga ko'ra, Yerdagi hayot nafaqat ayrim turlarning ma'lum muhit sharoitlariga moslashishi, balki biosenozlarda turli turlar o'rtasidagi evolyusion shakllangan o'zaro aloqalar natijasidir. Hayot shakllarining xilma-xilligi – biosenoz turg'unligini ta'minlovchi muhim mexanizmdir. Tabiiy biosenozlar nisbatan barqaror ekologik sistemalar hisoblanadi hamda turlarining xilma-xilligi va o'z-o'zini boshqarishi bilan tavsiflanadi.

Agrosenozlarda, ekin maydonlarida boshqacha sharoit yuzaga kelgan. Agrosenozlarning birlamchi tabiiy biosenozlardan farqi shundaki, bu yerdagi o'simlik qoplami inson tomonidan shakllantiriladi va bitta yoki bir nechta turdan iborat bo'ladi, jamoaning turg'unligi inson tomonidan ushlab turiladi va agrosenoz mustaqil yashay olmaydi, biologik mahsuldorlik doimiy ravishda chiqarib ketiladi va uning o'rnini agrotexnik tadbirlar bilan to'ldiriladi. Shu sababdan agrobiosenozlarda ayrim turga mansub fitofaglar sonining haddan tashqari ko'payib ketishi tez-tez kuzatilib turadi va neytral turlar va entomofaglar tur tarkibi kambag'allashadi.

Qishloq xo'jaligining ixtisoslashuvi va jadallashuvi agrobiosenozlarda kuppina ashaddiy zararkunandalar uchun sharoitning qulaylashuviga va entomofaglar uchun yashash sharoitining yomonlashuviga olib keladi. Bu holat fitofaglar sonining va zararining ortishiga sabab bo'ladi.

Hozirgi davrda qishloq xo'jalik ekinlarini zararkunanda hasharotlardan himoya qilishda turli kurash choralarining uyg'unlashgan tizimidan foydalanishga asosiy e'tibor berilmoqda. Bunday uyg'unlashgan tizimda asosiy e'tibor zararkunandalarning tabiiy kushandalari- yirtqich va parazit entomofaglarga qaratiladi.

Entomofaglar – har qanday tabiiy va madaniy biosenozlar faunasining doimiy va zaruriy a'zosidir. Hasharotlar orasida entomofaglar ikkita katta guruhdan: yirtqich va parazitlardan iborat bo'lib, ular o'zaro oziqlanish usuli va fitofaglar bilan o'zaro munosabati tavsifi bilan farq qiladi.

Yirtqich entomofag turlar hasharotlar sinfining 16 ta turkumi vakillari orasida uchraydi. Oziqlanish usuli va o'ljaga ta'siri jihatidan yirtqich entomofaglar bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ozuquga ehtiyojini qondirish uchun yirtqichlar juda katta miqdordagi o'lja individlarini iste'mol qiladi. Bu o'z navbatida o'ljani topish, uning qarshiligini yengish va hokazolar uchun juda katta energiya sarfi bilan bog'liq. Shu sababli yirtqich hasharotlar uchun oziq spektrining kengligi xosdir.

Yirtqich hasharotlar orasida turlarining xilma-xilligi va ko'p sonliligi bilan qo'ng'izlar alohida ajralib turadi. Agrosenozlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlar ko'pchilik zararkunandalar sonining tabiiy boshqarilishida muhim o'rin tutadi.

Turli agrosenozlarda yirtqich qo'ng'azlarning tur tarkibi va ekologik xususiyatlarini to'liq tahlil qilish bu qo'ng'izlardan zararkunandalar sonini boshqarishda foydalanishning dastlabki qadami hisoblanadi.

Tatqiqotning maqsadi va vazifalari. Bitiruv malakaviy ishining asosiy maqsadi Samarqand tumuni karam va pomidor agrosenozlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, ekologik xususiyatlari, mavsumiy dinamikasi, dominant turlari va ularning zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishdagi ahamiyatini o'rganishdan iborat. Bu maqsadga erishish uchun oldimizga quyidagi vazifalarni qo'ydik:

- karam va pomidor agrosenozlarda tarqalgan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibini aniqlash;
- ushbu oilalarga mansub qo'ng'izlar orasida eng ko'p tarqalgan turlarni va ularning dominantlik darajasini aniqlash;
- yirtqich qo'ng'izlar dominant turlarining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish;

- turli agrosenozlarda yirtqich qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasini o'rganish;

- Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning turli agrosenozlarda tarqlash xususiyatlarini tahlil qilish;

Yuqorida ko'rsatilgan maqsad va vazifalarni bajarish jarayonining ilmiy asoslariga e'tibor qaratilib, agrosenozlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlarga taaluqli bo'lgan quyidagi masalalar bo'yicha adabiyotlar tahlili o'tkazildi;

- turli agrosenozlarda tarqalgan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, morfobiologik va ekologik xususiyatlari;

- yirtqich qo'ng'izlarning zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishdagi ahamiyati va ulardan foydalanish tarixi;

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Dala tajribasi asosida Samarqand viloyati Samarqand tumani sharoitida ilk bor karam va pomidor agrobiosenozlarda tarqalgan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi o'rganildi va dominant turlari aniqlandi. Samarqand tumani karam va pomidor ekinlari agrobiosenozlarida Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlar sonining mavsumiy o'zgarishlari aniqlandi va ilmiy asoslandi.

Tadqiqotning predmeti va ob'yekti. Tadqiqot predmeti (mavzu va uning rejasi) zoologiya va entomologiya fanlariga qarashli bo'lib, agrosenozlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlar tur tarkibi va ulardan foydalanish istiqbollari qaratilgan. Tadqiqot ob'yekti - agrosenozlarda tarqalgan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlar.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijasida aniqlangan ma'lumotlar ushbu hududda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlar faunasi haqidagi ma'lumot sifatida muhimdir. Bundan tashqari, agrosenozlardagi yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, trofik aloqalari va mavsumiy dinamikasi haqidagi ma'lumotlar zararkunandalarga qarshi kurash tizimini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

1. Yirtqich qo'ng'izlarning biologiyasi, tarqalishi va ahamiyati (Alabiyotlar sharhi)

Agrosenozlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlar aksariat qismi Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub hasharotlardir. Quyida shu oilalar haqida to'liqroq ma'lumot beramiz.

1.1. Carabidae oilasi

Vizildoq qo'ng'izlar (Carabidae) oilasi 20 mingdan ortiqroq turlarni o'z ichiga oladi. Ko'rinishi qora va qisman metall rangda tovlanadi. Juda chaqqon harakatlanuvchi va oyoqlari yuguruvchi tipda tuzilgan qo'ng'izlar. Mo'ylavlari ignasimon yoki ipsimon. Yirik turlarining o'lchami 5 sm gacha boradi. Asosan tuproqda hayot kechiradi va tungi hayot tarziga ega. Lichinkalarining tanasi silindrsimon, ko'pincha orqa tomoni qisqiroq. Qorni aniq 10 ta bo'g'imdan iborat. Lichinkalari tuproqda yashaydi [8].

Ko'pchilik turlari yirtqichlik bilan hayot kechiradi, ayrim vakillari aralash oziq bilan oziqlanadi va juda kam turlarigina fitofag hisoblanadi.

Ko'pchilik agrosenozlarda yirik vizildoq qo'ng'izlardan *Calosoma auropunctatum* va *Sarabus cribelatus* eng ko'p tarqalgan. Bu turlarning biologiyasi bir-biriga juda o'xshash. Ular yetuk davrida yoki III-yoshdagi lichinka davrida qishloq xo'jaligi maydonlaridagi yoki daraxtzorlardagi tuproqda qishlaydi. Qo'ng'izlar bir necha yil umr ko'radi. Qishlovdan keyin qo'ng'izlar aprel oyida, sutkalik o'rtacha harorat 10⁰S dan oshganda paydo bo'ladi. 25⁰S haroratda *Calosoma auropunctatum* turining tuxumdan III-yosh lichinkagacha rivojlanishi 11 kun, III-yosh lichinkaning rivojlanishi esa 30 kun davom etadi. 18⁰S haroratda esa rivojlanish mos ravishda 30 va 52 kungacha uzayadi. G'umbaklarning rivojlanishi 22⁰S da 8 kun, 18⁰S da esa- 15 kun davom etadi. Urg'ochilari jinsiy yetilmagan holda qishlaydi. Ularning jinsiy yetilishi va tuxum qo'yish vaqti iqlim sharoitlariga bog'liq bo'ladi. May- iyunda qo'yilgan tuxumlardan chiqqan lichinkalar yilning oxirigacha yetuk davrigacha rivojlanishga ulguradi. G'umbakdan chiqqan yosh qo'ng'izlar bir oz oziqlanib, qishlashga ketadi. Agar tuxumlar iyul, avgust oylarida



1.1.-rasm. Carabidae oilasiga mansub ayrim yirtqich qo'ng'izlarning tashqi ko'rinishi.

1-Chlaenius dimidiatus; 2- Chlaenius festivus; 3- Chlaenius semicvaneus;
4- Chlaenius tibialis; 5- Chlaenius variicornis; 6- Cymbionotum semeledei; 7-
Dinodes viridis; 8- Pterostichus kaninensis

qo'yilgan bo'lsa, ulardan chiqqan lichinkalar III-yoshgacha rivojlanadi va qishlashga ketadi. Populyasiyaning bu qismi ikki yillik hayot sikliga ega bo'ladi. Qishlagan lichinkalar iyun oyiga kelib g'umbakka aylanadi va iyulda ulardan yosh qo'ng'izlar chiqadi. Qo'ng'izlar jinsiy yetilgach tuxum qo'yishga kirishadi. Urg'ochilari tuproqqa yakka-yakka qilib tuxum qo'yadi. Vizildoq qo'ng'izlarning potensial serpushtligi 60 ta tuxumdan oshmaydi, o'rtacha serpushtlik esa 30 ta tuxum atrofida. Qo'ng'izlar juda ochko'z, bir sutkada bitta qo'ng'iz 20 tagacha tunlam kapalaklarining qurtlarini iste'mol qiladi, mavsum davomida esa 360 tagacha qurtni yeydi. Qo'ng'izlar ekologik jihatidan juda plastik va juda harakatchan.

Ular deyarli hamma vaqt barcha agrosenozlarda ko'p sonlidir, ayniqsa, tunlam kapalaklar juda ko'paygan yillarda ularning soni ham juda yuqori bo'ladi [4].

Agonum, Calathus, Bembidion avlodlariga mansub vizildoq qo'ng'izlar bir yillik hayot sikliga ega. Bu avlodlarning ko'pchilik turlari may-iyun oylarida tuxum qo'yadi. Eng ko'p sonli davri esa iyul-avgustga to'g'ri keladi. Qo'p tarqalgan vakillaridan biri Calathus melanocephalus lichinka bosqichida qishlaydi va may oyida g'umbakka aylanadi. Yosh qo'ng'izlar esa iyun oyining boshlarida paydo bo'ladi. Qo'ng'izlar shira bitlari, mayda qurtlar va hasharot tuxumlari bilan oziqlanadi. Bir oz oziqlangach tuxum qo'yishga kirishadi. Kichik o'lchamga ega bo'lgan vizildoq qo'ng'izlardan eng ko'p sonlisi Bembidion properans, Bembidion femoratum va Bembidion quadrimaculatum dir. Bu qo'ng'izlar yetuk davrida qishlaydi va mayning oxiri, inyuning boshlarida yoppasiga ko'payadi. Ular quyoshli kunlarda faol harakatda bo'ladi. Pterostichus avlodi vakillari orasida Pterostichus cupreum va Pterostichus sericeum eng ko'p tarqalgan vakillaridir. Ular yiliga bitta avlod berib rivojlanadi va bahorgi turlar hisoblanadi. Bu qo'ng'izlar yetuk davrida tuproqda va o'simlik qoldiqlari ostida qishlaydi. Qishlovdan mart-aprel oylaridayoq chiqadi. Urg'ochilari 7-10 kun qo'shimcha oziqlanishdan keyin tuxum qo'yishga kirishadi. Qo'ng'izlar turli hasharotlar bilan oziqlanadi. Tuxum qo'yishi may oyidan boshlanib, iyulning oxirigacha davom

etadi. *Pterostichus cupreum* ning haqiqiy serpushtligi o'rtacha 21-25 ta tuxumni, *Pterostichus sericeum* niki esa 35-50 ta tuxumni tashkil etadi. Bu turlarning tuxumdan yetuk qo'ng'izgacha rivojlanishi uchun 1-1,5 oy zarur bo'ladi [8].

Pterostichus avlodi turlari hammaxo'r va ochko'z. Bir sutkada *Pterostichus cupreum* qo'ng'izlari 26 tagacha 2-3-yoshdagi qurtlarni yeydi, III-yoshdagi lichinkalari esa 50 tagacha tunlam kapalaklar tuxumlarini 35 tagacha 2-yoshdagi qurtlarni iste'mol qilishi mumkin. *Pterostichus sericeum* qo'ng'izlari sutkasiga 8 tagacha tunlam kapalaklarning 3-4 yoshli qurtlarini, lichinkalari esa- 46-48 tagacha tunlam tuxumlari yoki 40 ta 1-2-yoshdagi qurtlarni iste'mol qilishi mumkin. *Pterostichus macer* qo'ng'izi 1 soatda 20 tagacha tunlam qurtlarini yoyishi mumkin [5].

Vizildoq qo'ng'izlar barcha agrosenozlarda ko'p sonli bo'ladi va zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Agrosenozlarda vizildoq qo'ng'izlarning tur tarkibi va ahamiyatini o'rganishga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar hajmi anchagina katta [3,4,11,23,29,31,33,34,36].

Leningrad viloyatida karamdoshlar oilasiga mansub ekinlar agrosenozlarida *Carabidae* oilasiga mansub 68 tur yirtqich qo'ng'izlar qayd qilingan va ular orasida son jihatidan *Poecilus cuprens*, *Pseudoofonus rufipes*, *Harpalus affinis*, *Bembidion quadrimaculatum*, *Oxytellus rugosus*, *Philonthus eruentatus* dominantlik qiladi [11].

Qozoqistonning Kustanay viloyatida sabzavot ekinlari agrosenozlarida yirtqich qo'ng'izlarning 30 turi tarqalganligi qayd qilingan. Ular orasida ko'p sonliligi bilan stafilin qo'ng'izlarning *Phylontus*, *Oxitelus* va *Aleochara* avlodi turlari hamda vizildoq qo'ng'izlarning *Bembidion*, *Microlestes* va *Pterostichus* avlodi turlari ajralib turadi [14].

O'zbekistonning Toshkent viloyati pomidor maydonlarida vizildoq qo'ng'izlarning 42 turi aniqlangan hamda vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlari sifatida *Pseudoofonus rufipes*, *Ophonus griseus*, *Brochus punctatus* va *Microlestes plagiatus* qayd qilinadi [3].

Karam agrosenozlarida esa vizildoq qo'ng'izlarning esa 54 turi tarqalganligi aniqlangan [4].

Popova Y.A. ma'lumotlariga qaraganda Samarqand viloyati makkajo'xori maydonlarida vizildoq qo'ng'izlarning 11 ta turi tarqalgan [19].

Sabzavot ekinlari agrosenozlarida esa vizildoq (Carabidae) qo'ng'izlarning 15 avlodga mansub 33 turi aniqlangan. Turlarining xilma-xilligi bo'yicha Amara va Bembidion avlodi vakillari ustun turib, bu avlodlarning 10 ta va 5 ta turi tarqalganligi, hamda vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlari sifatida Pseudoofonus rufipes, Amara fulva, Bembidion properans, Bembidion quadrimaculatum, Trechus quadristriatus va Clivina fossor qayd qilinadi hamda turli agrosenozlarida tutlarning xilma-xilligi va dominantlik darajasi turlicha bo'lishi ko'rsatib beriladi [23].

Turli tadqiqotchilar tominidan agrosenozlarda qayd qilingan vizildoq qo'ng'izlarning tur tarkibi 1.1.-jadvalda keltirilgan va 63 ta turni tashkil etadi.

1.1.-jadval

Agrosenozlarda tarqalgan vizildoq qo'ng'izlarning tur tarkibi

№	Turning nomi
1	Amara fulva Mull.
2	Amara ovata F.
3	Amara spreta Dej.
4	Amara consularis Duft.
5	Amara aenea Deg.
6	Agonum dorsale Pont.
7	Acupalpus elegans Dej.
8	Acupalpus flaviceps Motsch.
9	Bembidion lampros Hbst.
10	Bembidion hiloticum Dej.
11	Bembidion varium Ol.
12	Bembidion ustum Quensel.

13	<i>Bembidion properans</i> Steph.
14	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> L.
15	<i>Bembidion femoratum</i> Sturn
16	<i>Bembidion quadripustulatum</i> Serv.
17	<i>Broscus punctatus</i> Dej.
18	<i>Broscus semistriatus asiaticus</i> Ball.
19	<i>Brachinus explodens</i> Duft.
20	<i>Brachinus costalutus</i> Motach.
21	<i>Harpalus distinguendus</i> Duft.
22	<i>Harpalus rubripes</i> Duft.
23	<i>Harpalus smaragdinus</i> Duft.
24	<i>Harpalus fuscipalpis</i> Sturm.
25	<i>Egadroma marginatum</i> Dej.
26	<i>Hemiaulax morio</i> Men.
27	<i>Microlestes plagiatus</i> Duft.
28	<i>Microlestes negrita</i> Woll.
29	<i>Microlestes</i> spp.
30	<i>Trechus quadristriatus</i> Sch.
31	<i>Tachys angustulus</i> Rtt.
32	<i>Tachys centristatus</i> Rtt.
33	<i>Tachys vittatus</i> Motsch.
34	<i>Tachys turcestanicus</i> C.Ciki.
35	<i>Tetragonoderus intermidius</i> Sols.
36	<i>Calosoma auropunctatum dzungaricum</i> Gebl.
37	<i>C. imbricatum deserticola</i> Sem.
38	<i>Sarabus cribelatus</i> L.
39	<i>Cicindela sublacerata</i> Sols.
40	<i>Cicindela turcestanica</i> Ball.
41	<i>Clivina fossor</i> L.

42	<i>Clivina ypsilon</i> Dej.
43	<i>Calatus ambiguous</i> Pauk.
44	<i>Calatus melanocephalus</i> L.
45	<i>Calatus halensis</i> Schall.
46	<i>Chlaenius spoliatus</i> Rossi.
47	<i>Chlaenius dimidiatus</i> Chd.
48	<i>Chlaenius testivus</i> Panz.
49	<i>Chlaenius tristis</i> Schall.
50	<i>Chlaenius tenuilimbatus</i> Ball.
51	<i>Ophonus rufipes</i> Deg.
52	<i>Ophonus griseus</i> Panz.
53	<i>Poecilus cuprens</i> L.
54	<i>Pterostichus cupreum</i> L.
55	<i>Pterostichus nigrita</i> F.
56	<i>Pterostichus liosomus</i> Men.
57	<i>Pterostichus niger</i> Schalb.
58	<i>Pterostichus innatus</i> Glas.
59	<i>Pterostichus sericeum</i> Pz.
60	<i>Scarites planus</i> Bon.
61	<i>Stenolophus persicus</i> Mnh.
62	<i>Synuchus nivalis</i> Pk.
63	<i>Thachyura tetraspila</i> Sols.

1.2. Staphylinidae oilasi

Stafilinlar yoki kaltaustqanotli qo'ng'izlar oilasi vakillari tanasi uzun va ingichka bo'lib, ustqanotlari juda kalta va qorinning faqat 1-2-tergitlarini qoplab turadi. Harakat vaqtida qorin qismi, odatda, yuqoriga va oldinga qayrilgan bo'ladi. Lichinkalari kampodesimon, oyoqlari to'rt bo'g'imdan oshmaydi va tirnog'i to'liq rivojlanmagan. Lichinkaning boshi doimo prognatik, ko'pincha aniq bo'yin bilan

ajralgan. Ko'krak bo'g'imlari va boshi qorin bo'g'imlariga nisbatan qattiq skeletlashgan. Qo'ng'izlar va lichinkalar to'kilgan barglar, toshlar, daraxt po'slog'i ostida, tuproqda, qumda, termitlar va chumolilar uyasida, hatto qushlar va suturemizuvchilar uyasida yashaydi. Ko'pchilik turlari yirtqich, ayrim vakillari parazit. Bular orasida saprofaglar, kaprofaglar va nekrofaglar ham uchraydi. Yirtqich vakillari Aleochara bilineata va Aleochara bipustulata karam pashshasi, piyoz pashshasi va boshqa pashshalarning tuxumi va lichinkalari bilan oziqlanadi. Bu turlarning lichinkalari esa parazit hayot tarziga ega [33]. Oligota oviformis o'rgimchakkananing yirtqichi hisoblanadi.

Stafilin qo'ng'izlarning biologik xususiyatlari yaxshi o'rganilmagan. Faqatgina ular orasida ahamiyati kattaroq bo'lgan tur Aleochara bilineata biologiyasi keng o'rganilgan. Aleoxaraning lichinkalari karam pashshasi g'umbaklarida parazitlik qiladi, yetuk qo'ng'izlari esa karam pashshasining tuxumlari va 1-yoshdagi lichinkalari bilan oziqlanadi [5,8,11,19,23]. Aleoxara karam pashshasi g'umbaklari ichida birinchi yoshdagi lichinka xolatida qishlaydi [31,32]. Lekin u g'umbak holatida yoki yetuk davrida ham qishlashi mumkin [19].

Aleoxara qo'ng'izlarining karam pashshasi g'umbaklaridan uchib chiqishi va tuxum qo'yishga kirishishi tabiatda karam pashshasi g'umbaklarining paydo bo'lish davriga mos keladi. Bu jarayon iyun oyiga to'g'ri keladi [3,11,19]. Qo'ng'izlar tuproqqa, o'simlik ildizining atrofiga tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar shu zahoti karam pashshasi g'umbaklarini qidira boshlaydi. G'umbak topilgach lichinka g'umbak qobig'ini teshib, uning ichiga kirib oladi. G'umbak ichida oziqlanadi va o'sha joyda uzi ham g'umbakka aylanadi. Aleoxara avlodlari soni xo'jayin avlodlari soniga bog'liq bo'ladi [4,32]. Lichinkalar soni ko'p bo'lganda bitta g'umbakka 7-9 tagacha lichinka kirishi mumkin, lekin rivojlanishni faqat bittasi, ba'zan ikkitasi tugata oladi, qolgan lichinkalar rivojlanishdan orqada qoladi va halok bo'ladi [8].

O'rtacha harorat 10⁰S bo'lganda aleoxara bitta avlodining rivojlanishi uchun 143-275 kun zarur bo'ladi. Bu ko'rsatkich 15⁰S haroratda-63-72 kunni, 20⁰S da –

29-33 kuni, 25⁰S da – 22-27 kuni i tashkil etadi. 30⁰S haroratda rivojlanish sodir bo'lmaydi [2]. Tabiiy sharoitda aleoxara 2-4 ta avlod berib rivojlanadi.



1



2



3



4



5



6

1.2.-Rasm. Staphylinidae oilasiga mansub ayrim yirtqich qo'ng'izlarning tashqi ko'rinishi (kattalashtirilgan).

1-2-Arpedium avlodi vakillari; 3,6-Stenus avlodi vakillari; 4- Acylophorus wagenschieberi; 5-Scaphisoma indubium

Aleoxara yetuk imago davrida juda ochko'z va bir sutkada karam pashshasining o'rtacha 39,9 ta tuxumini yoki 0,55 ta 3-yoshdagi lichinkasini

istemol qilishi mumkin [2]. F.Z.Xalimov (2001) tomonidan o'tkazilgan laboratoriya tajribalarida aleoxara qo'ng'izlari yirtqich:o'lja nisbati 1:50 va 1:100 bo'lganda o'rtacha 45,66 va 82 ta tuxum iste'mol qilgan.

Aleoxara polifag hasharotlar jumlasiga kiradi. Tabiiy sharoitlarda karam pashshasidan tashqari bir qancha pashshalarning, jumladan, lavlagi pashshasi [19], piyoz pashshasi [3] va hatto kulrang go'sht pashshasi [19] ning parazit va yirtqichi hisoblanadi. Aleoxaraning laboratoriya sharoitida yoppasiga ko'paytirish usuli ishlab chiqilgan va u karam pashshasiga qarshi kurashda qo'llaniladi [2].

Kaltaustqanotli qo'ng'izlarning yirtqichlik faoliyati haqida ma'lumotlar ancha kam bo'lsada, ular karam pashshasi va boshqa tuproqda tuxum qo'yuvchi zararkunandalar sonini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega [22].

Agrosenozlarda stafilin qo'ng'izlarning tur tarkibini aniqlash bo'yicha bar qancha tadqiqotlar ham o'tkazilgan.

Leningrad viloyatida karamdoshlar oilasiga mansub ekinlar agrosenozlarida Staphylinidae oilasiga mansub 32 tur yirtqich qo'ng'izlar qayd qilingan va ular orasida son jihatidan Oxytellus rugosus, Philonthus eruentatus dominantlik qiladi [11].

Qozoqistonning Kustanay viloyatida sabzavot ekinlari agrosenozlarida yirtqich qo'ng'izlarning 30 turi tarqalganligi qayd qilingan. Ular orasida ko'p sonliligi bilan stafilin qo'ng'izlarning Phylontus, Oxitelus va Aleochara avlodi turlari ajralib turadi [14].

Sabzavot ekinlari agrosenozlarida esa kaltaustqanotli (Staphylinidae) qo'ng'izlarning 14 avlodga mansub 27 turi aniqlangan. Karam agrosenozlarida kaltaustqanotli qo'ng'izlardan Aleochara bilineata, Aloconota gregagia, Amischa analis, Amischa bifoveotata va Atheta fungi son jihatidan dominantlik qiladi [23].

1.3. Coccinilliidae oilasi

Tugmachaqo'ng'izlar oilasi asosan yirtqich va qisman o'simlikxo'r qo'ng'izlarni o'z ichiga oladi. Tanasi turli rangda, yelka tomoni bir oz bo'rtib

chiqqan, tugmacha shaklli (yumaloq) qo'ng'izlardir. Ko'pchilik turlari tiniq rangga ega va ko'pincha ustqanotlarida dog'lar mavjud. Mo'ylovlari kalta, oxirgi bo'g'imi tumtoq. Panja tuzilishi formalasi 4-4-4, lekin uchinchi bo'g'in kichkina va yashiringan, shuning uchun ham panjalari 3 bo'g'imlikka o'xshaydi. Lichinkalari serharakat, kompodesimon, tukdor, xollar va so'gallar bilan qoplangan, o'simliklarda yirtqichlik qilib hayot kechiradi. Faqat bitta oila (Epilachninae) ning bitta avlodi (Bulae Vuls.) ga mansub turlari fitofag bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlariga zarar yetkazadi [16].

Barcha tugmacha qo'ng'izlar imago va lichinkalik davrida yirtqichlik qiladi va juda ochko'z hisoblanadi. Tugmacha qo'ng'izlar yetuk qo'ng'iz holatida daraxtzorlardagi to'kilma va to'shalma ostida, to'kilgan barglar ostida, daraxt pustlog'i orasida va boshqa yashirin joylarda qishlaydi. Qishlab chiqqan qo'ng'izlar qo'shimcha oziqlanish uchun daraxtzorlar va bog'lardagi shira bitlari bilan zararlangan daraxtlarda to'planadi. Qo'ng'izlar shira bitlari, barg burgalari, kanalar, turli hasharot tuxumlari va lichinkalari hamda nektar va o'simlik changi bilan oziqlanadi. Keyinchalik qo'ng'izlar agrosenzlarga tarqala boshlaydi. Qo'ng'izlarda tuxumlarning yetilishi vaqti-vaqti bilan sodir bo'ladi va tuxumlarning yetilishi uchun ular albatta hayvon mahsulotlari bilan oziqlanishi zarur. Ular 10-20 kun shira bitlari va boshqa hasharotlar bilan oziqlangandan keyin tuxum qo'ya boshlaydi. Laboratoriya tajribalari shuni ko'rsatdiki, qishlab chiqqan qo'ng'izlarda tuxumlarning yetilishi 200-250 dona shira bitlarini iste'mol qilgandan keyin boshlangan [17]. Urg'ochilarining tuxum qo'yishi 1-1,5 oyga cho'ziladi, tuxumlar vaqti-vaqti bilan 5 tadan 50 tagacha yovvoyi o'simliklar barglarining ostki tomoniga qo'yiladi. Koksenelidlarning serpushligi turli oziq bilan oziqlanganda turlicha bo'lib, qishlab chiqqan avlodida 700 ta tuxumni, yozgi avlodlarida 95 ta tuxumni tashkil etadi. Tuxumlardan 2-5 kundan keyin lichinkalar chiqadi. Lichinkalar 18-21 kun davomida o'simlikda yirtqichlik bilan hayot kechiradi va to'rt yoshni o'tab, o'sha joylarda g'umbakka aylanadi. G'umbakning rivojlanishi 5-7 kun davom etadi va ulardan yetuk qo'ng'izlar uchib chiqadi.

Bug'doy, sabzavot ekinlari maydonlarida erta bahorda koksenelidlarning zichligi uncha yuqori bo'lmaydi va 1 m² maydonda 2-3 ta qo'ng'izni tashkil etadi. Lekin 2-avlod qo'ng'izlarning paydo bo'lishi bilan ularning zichligi 1 m² maydonda 20-30 ta qo'ng'izdan (ba'zi hollarda 92 tagacha) iborat bo'ladi. Qo'ng'izlar soni ko'p bo'lgan yillarda bug'doy hosilini yig'ishdan oldin har bitta boshqda 1 tadan 5 tagacha qo'ng'iz yuradi. Lichinkalarning maksimal soni iyun boshlarida kuzatiladi. Bug'doy o'rib olingandan keyin koksenelidlar boshqa maydonlarga ko'chib o'tadi. Yirtqichlarning muhim xususiyatlaridan biri ularning ochko'zligidir. Laboratoriya tajribalarida yetti nuqtali xonqizida eng ko'p oziq katta davrdagi (3-4-yoshdagi) lichinkalar tomonidan iste'mol qilinadi. Lichinkalar bir sutka davomida 70-90 ta shira bitini iste'mol qiladi. Qishlab chiqqan qo'ng'izlar 65 ta, ikkinchi avlod qo'ng'izlar esa 49 ta shira bitini iste'mol qiladi. Tuxum qo'yish vaqtida urg'ochi qo'ng'izlar bir sutkada 55-65 ta shira bitini iste'mol qilgan. Dala sharoitida qo'ng'izlar tomonidan iste'mol qilingan oziq miqdori laboratoriyadagiga nisbatan ancha kamroq bo'ladi. Buning birinchi sababi dala sharoitida qo'ng'izlar oziqni qidirib topishga anchagina vaqt sarflaydi, laboratoriya sharoitida esa bu holat kuzatilmaydi. Dala sharoitida shira bitlarining zichligi yuqori bo'lganda lichinkalar o'simlikda uzoq vaqt bo'ladi va oziklanish va dam olishi takrorlanib turadi. Shira birlari soni kam bo'lganda lichinkalar o'simlikdagi shiralarni tez yeb bitiradi va oziq qidirib boshqa o'simliklarni izlay boshlaydi. Dala sharoitida yetuk qo'ng'izlar sutkasiga 70 ta yetuk shira bitini yoki 175 ta ira biti lichinkalarini iste'mol qiladi (Moroshkina, 1930). Katta yodagi lichinkalarning xo'raligi sutkasiga 90 tagacha shira biti yoki 270 tagacha lichinkalarni tashkil etadi. Koksenelidlarning xo'roligi o'lja zichligining oshib borishi bilan ortadi [21,26].

Yetti nuqtali xonqizining faolligi ertalab ancha yuqori bo'ladi. Soat 10-11 lardan qo'ng'izlarning faolligi ancha pasayadi va ular harakatsiz bo'lib qoladi. Kun issig'ida (soat 13-14 larda) ular fitosenozning pastki yaruslaridga o'tadi.

Yetti nuqtali xonqizining shira bitlariga nisbatan samaradorligi iyun oyida ancha yuqori bo'ladi va keyinchalik ancha pasayadi. Qo'ng'izlar shira bitining

qanotsiz formalarini ko'proq iste'mol qiladi (ular oldin lichinkalar va qanotsiz hasharotlarni, undan keyin esa qanotli individlarni iste'mol qiladi) [21,26]. Tugmachaqo'ng'izlar orasida Stethorus punctillum- nuqtali stethorus paxta maydonlarida o'rgimchakkana sonini kamaytirishda muhim rol o'ynaydi. Stethorus qo'ng'izlari daraxtlar po'stlog'i ostida, to'kilgan barglar ostida qishlaydi. Martning oxiri va may boshlarida, sutkalik o'rtacha harorat 14⁰S ga yetganda dastlabki qo'ng'izlar uchib chiqa boshlaydi. Qo'ng'izlarning yoppasiga uchib chiqishi aprelni ng o'rtalarida kuzatiladi. Aprelni ng oxiri va mayning boshlarida qo'ng'izlar tuxum qo'yishga kirishadi. Urg'ochilari o'rgimchakkana koloniyasi mavjud bo'lgan g'o'za usimligi barglariga tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yish davri 26-33 kun davom etadi. Urg'ochilarning sutkalik o'rtacha serpushligi 5 ta tuxumni tashkil etadi. Bahorda stethorus qo'ng'izlari dalalar chetidagi yovvoyi o'simliklarda, tut va mevali daraxtlarda uchraydi. G'o'za maydonlarida o'rgimchakkana ko'paya boshlaganda qo'ng'izlar paxta maydonlariga uchib o'ta boshlaydi. Stethorus rivojlanishining pastki harorat bo'sag'asi 13,5⁰S ni tashkil etadi. Bitta avlodning rivojlanishi uchun samarali harorat yig'indisi 360-365⁰S ni tashkil etadi. Stethorus bir mavsumda 5 tagacha avlod berib rivojlanadi. Stethorusning ikkita lichinkasi va uchta yetuk qo'ng'izi 5 kun davomida 3000 dan ortiq o'rgimchakkana va uning tuxumlarini iste'mol qiladi. Birinchi yoshdagi lichinkalar asosan o'rgimchakkananing tuxumlari bilan, katta yoshdagi lichinkalar esa tuxum va yetuk kanalar bilan oziqlanadi. Bitta lichinka o'z hayoti davomida 800-1100 ta kana yeydi. Yetuk qo'ng'izlar qariyb ikki oy yashaydi va shu vaqt mobaynida 8-9 ming o'rgimchakkanani yeb bitiradi. G'o'za maydonlarida stethorusning eng kupaygan davri iyunning oxiri- iyulning boshiga to'g'ri keladi. Bunda 100 ta g'o'za bargida o'rtacha 5 ta qo'ng'iz bo'ladi. Ammo paxta maydonlarida stethorus soni uncha ko'p bo'lmaganligi sababli uning o'rgimchakkanaga nisbatan samaradorligi ancha past [2,3,21,26,32]

Tugmachaqo'ng'izlardan zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashda foydalanish ancha uzoq tarixga ega.

Koksinellidlardan qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi foydalanish dastlab boshqa joylarda tarqalgan turlarni iqlimlashtirish (akklimatizasiya) orqali amalga oshirilgan. 1888 yilda 1-marta *Rodalia cardinalis* Avstraliyadan Kaliforniyaga sitrus o'simliklari zararkunandalariga qarshi kurashish uchun iqlimlashtirilgan. 1890 yilda rodoliya qo'ng'izi Misr, Gavay orollari, 1891 yilda Janubiy Afrikaga, 1894 yil Floridaga, 1896 yil Portugaliyaga, 1902 yil Bermud orollariga, 1907 yil Turkiyaga keltirilib iqlimlashtirilgan. 1931 yilda rodaliya sobiq SSSR davlatiga Kairdan keltiriladi va Leningraddagi o'simliklarni himoya qili institutida ko'paytiriladi. Keyin Suxumidagi insektariyda ko'paytirilib, 1932 yilda Suxumi va uning atrofidagi dalalarga chiqariladi [27]. I.A.Rubsov tomonidan 1947 yilda *Lindorus lophanthae* turi ham Kavkazda iqlimlashtirilgan.

Avstraliyada tarqalgan *Cryptolaemus monterouzieri* tugmachaqo'ng'izi dunyoning turli mamlakatlariga olib borib iqlimlashtirilgan. *Kriptolemus* 1943 yilda O'zbekistonning Toshkent viloyatida sun'iy ravishda ko'paytirila boshlandi. Ammo bu turning sovuq haroratga chidamsizligi tufayli O'zbekiston sharoitida iqlimlashmadi va uni ko'paytirish bo'yicha ishlar to'xtatildi [27].

1951 yilda koksinellidlarning yana bir turi – *Harmonia axyridis* Uzoq Sharqdan Toshkentga keltiriladi. Lekin bu tur ham bizning sharoitga moslasha olmadi [27].

Tugmachaqo'ng'izlarning qishlov joylaridan yig'ib kelib, qishloq xo'jalik maydonlariga qo'yib yuborish borasida ham talaygina ishlar amalga oshirilgan. Bunday usullar dastlab AQSh da poliz ekinlarida shira bitlariga qarshi qo'llanilgan. Bizning mamlakatimizda bunday ishlar 1930 yillarda amalga oshirilgan. V.V.Yaxontov rahbarligida tugmachaqo'ng'izlardan *Brumus octosignatus* Gebl. va *Semiadalia undecimnotata* Scheid. turlari qishlov joylaridan yig'ib keltirilib, g'o'za va beda maydonlarida shira bitlariga qarshi qo'yib yuborilgan. Bu ikki tur qo'ng'izlar tog'larning dengiz sathidan 2000 metr balandlikkacha bo'lgan qismlarida qishlaydi [27].

Keyinchalik mahalliy tugmachaqo'ng'izlarning laboratoriya sharoitida ko'paytirish va dalalarda qo'llash harakatlari boshlandi.

Koksinellidlar mahalliy turlarini laboratoriya sharoitida yoppasiga ko'paytirish va qishloq xo'jalik ekinlari zararkunandalariga qarshi biologik kurashda qo'llash dastlab Kaliforniyada boshlangan. 1924 yilda Janubiy Kaliforniyada mevali bog'lar zararkunandalariga qarshi mahalliy yirtqich tugmachaqo'ng'iz – *Chilocorus bivubnerus* insektariyda 16700 dona ko'paytirilib qo'llanilgan. 1923 yilda Guam orollaridagi ba'zi bog'larda qalqondorlarning ko'payishi mahalliy tugmachaqo'ng'iz – *Cryptogonus orbiculus* ni laboratoriya sharoitida ko'paytirish va qo'llash orqali to'xtatilgan (S.R.Vandenberg, 1928). 1925-1926 yillarda Hindistonda shira bitlariga qarshi kurashda sun'iy ko'paytirilgan tugmachaqo'ng'iz – *Chilomenes sexmaculata* qo'llanilgan [33].. 1929-1931 yillarda Keniyada kofe zararkunandalariga qarshi kurashda koksinellidlardan *Chilocorus angolensis*, *Cryptogonus orbicularis*, *Scymnus guttigera* va *Scymnus ancolaris* lar sun'iy ko'paytirilib qo'llanilgan [36].

1937 yilda Krasnodar o'lkasida kaliforniya qalqondoriga qarshi kurashda tugmachaqo'ng'izlardan bo'yraksimon xilokorus -*Chilocorus renipustulatus* va ikki nuqtali xilokoris – *Chilocorus bipustulatus* sun'iy ko'paytirila boshlandi. Bu tur tugmachaqo'ng'izlar 1930-yillarda Palestin va Morakkoda ham ko'paytirilgan. Shu davrlarda Seyshel orollarida *Rodolia chermesina* ham ko'paytirilib bog'larda qo'llanilgan. XX – asrning 30-50 yillarida Tayvanda *Sunonycha grandis* qo'ng'izi, Amerikada *Ceratomegilla maculata* qo'ng'izi shira bitlariga qarshi kurashish uchun sun'iy ko'paytirilgan [27]. Lekin keyinchalik koksinellidlarni laboratoriya sharoitida sun'iy ko'paytirish va dalalarda qo'llash o'zini oqlamagani uchun bunday harakatlar to'xtab qoldi.

Umuman Coccinellidae oilasi 4200 ga yaqin tur qo'ng'izlarni o'z ichiga oladi va shulardan 200 turi MDH mamlakatlari hududida uchraydi. O'rta Osiyoda 180 turi tarqalgan. O'zbekistonda esa bu oilaning 2 ta kenja oila, 25 avlodga mansub 106 turi qayd qilingan. Ularning 80 ga yaqini entomofaglar qatoriga kiritiladi [26]. Ammo agrosenozlarda tarqalgan tugmachaqo'ng'izlarning turlar soni ancha kam.



1.3.-rasm. *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758)



1.4.-rasm. *Hippodamia septemmaculata*



1.5.-rasm. *Adonia amoena* Fald.



1.6.-rasm. *Hippodamia heydeni*

K.Ye.Voronin, I.A.Shapiro va G.A.Pukinskaya ma'lumotlariga ko'ra Krasnodar o'lkasida boshqli ekinlar agrosnozida koksinelidlarining 11 ta turi tarqalganligi qayd qilinadi va ular orasida zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishda yetti nuqtali xonqizi-Coccinella septempunctata, besh nuqtali xonqizi-Coccinella quinquepunctata, o'n to'rt nuqtali xonqizi-Coccinella quatiordesimpunctata, ikki nuqtali xonqizi-Adalia bipunctata, o'zgaruvchan xonqizi-Adonia variegata, o'n to'rt nuqtali propileya- Propyleae quatiordesimpunctata katta ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatiladi [24].

O'zbekistonning Toshkent viloyati pomidor maydonlarida yirtqich tugmachaqo'ng'izlarning 5 turi [3]., karam agrosnozlarida esa 6 turi tarqalganligi aniqlangan [4]. Popova Ye.A. ma'lumotlariga qaraganda Samarqand viloyati makkajo'xori maydonlarida tugmachaqo'ng'izlarning 6 ta turi tarqalgan [19]. Shunday qilib, agrosnozlarda uchraydigan yirtqich qo'ng'izlar, ularning tur tarkibi, biologik va ekologik xususiyatlari, ulardan zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashda foydalanish haqida talaygina ma'lumotlar to'plangan. Ammo Zarafshon vohasi sharoitida bunday ma'lumotlar hajmi ancha kam.

2. Tadqiqot ob'ekti, uslublari va sharoitlari

2.1. Tadqiqot ob'ekti, maqsadi va vazifasi

Tadqiqot ob'ekti - sabzavot va poliz ekinlari, boshqoqli ekinlar agrosenozlariida tarqalgan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlar

Tadqiqotning maqsadi va vazifasi. Samarqand viloyati Jomboy tumani «Zarafshon» qo'riqxonasi atrofidagi sabzavot, poliz va bug'doy maydonlarida uchraydigan yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, biologiyasi, ekologiyasi, mavsumiy dinamikasi, trofik aloqalari va ulardan zararkunanda hashoratlarga qarshi kurashda foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish va o'rganishdan iborat.

Tadqiqot ob'ekti sifatida Jomboy tumani dalalarida, dehqon-fermer xo'jaliklarida yetishtiriladigan sabzavot va poliz, boshqoqli ekinlar maydonlarida uchraydigan Carabidae, Staphylinidae va Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va dominant turlari aniqlandi. Yirtqich qo'ng'izlar dominant turlari sonining mavsum davomidagi o'zgarishlari tahlil qilindi va trofik aloqalari o'rganildi.

2.2. Tadqiqot uslublari.

Tadqiqotlar 2017 yilda Samarqand tumanida karam, pomidor ekinlari agrosenozlariida olib borildi. Karam va pomidor ekinlari parniklarda o'stirilib aprel-may oylarida ochiq maydonlarga ko'chatlar o'tkaziladi. Buning uchun dalalar haydalib, tozalanib ekishga tayorlanadi va suv quyib, tuproq namligi yetarli darajaga yetgandan so'ng ko'chatlar o'tqaziladi. Ko'chatlar o'sa boshlashi bilan ekin maydonlarida turli xil zararkunanda hashoratlari va shu bilan birga yirtqich qo'ng'izlar ham paydo bo'la boshlaydi boshlaydi.

Butun vegetasiya davri davomida o'simliklarning rivojlanish fazalari kuzatildi.

Carabidae va Staphylinidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, dominant turlari va mavsumiy dinamikasini aniqlash uchun maxsus tutqichlardan foydalanildi [7]. Buning uchun tajriba maydonchasining turli

joylariga 0,5 litrli shisha bankalar tagiga suv solib tuproqqa to bo'g'zigacha ko'mib qo'yiladi. Bu yirtqichlarga tushgan entomofaglar bir haftada bir marta olib sanaladi. Yig'ilgan hashoratlar quritilib momiq to'shaklar ustiga terib qo'yiladi. Yigilgan materialning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari laboratoriyada aniqlandi.

Yirtqich qo'ng'izlarning zararkunanda hasharatlar sonini kamaytirishdagi samaradorligini aniqlash uchun ikki xil tajriba qo'yildi. 1-sida tajriba maydonchasidan terilgan hashoratlar laboratoriyada Petri kosachalarida namlangan filtr qog'oz ustiga qo'yildi. Ikkinchisida esa hashoratlar maxsus baland Petri kosachalariga tuproq solib (tuproq qalinligi 2sm) uning ustiga qo'yildi. Har kuni yirtqich hashoratlarga zararkunandalar tuxumlari berildi va ular egan tuxumlar soni hisoblandi. Bu o'rganilayotgan turlarning xo'ralik darajasini yaxshiroq aniqlashga imkon berdi. Tajriba 3 variantda o'tkazildi, birinchisida yirtqich-o'lja nisbati 1:20, ikkinchisida 1:50, uchunchisida 1:100.

Coccinilliidae oilalariga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi, dominant turlari va mavsumiy dinamikasini o'rganish uchun ekin maydonlarida 5 marta takrorlikda 10 namuna o'simliklar ajratildi. Bu o'simliklarda 1 haftada 2 marta tugmacha qo'ng'izlarning soni sanib chiqildi hamda yig'ib olinib, paxta to'shaklarda joylashtirildi. Laboratoriya sharoitida qo'ng'izlarning tur tarkibi aniqlandi.

Yirtqich qo'ng'izlar populyasiyasining zichligini aniqlash uchun har bir ekin maydonidan 5 takrorlikda 1 m² maydon ajratildi va undagi qo'ng'izlar soni hisoblab borildi.

2.3. Tajriba maydonining tuproqlari.

Dala tajribalari Samarqand viloyat Samarqand tumanidagi dehqon fermer xo'jaliklari dalalarida o'tkazildi. Bu yerlar eskidan dehqonchilik qilib kelinayotgan yerlar bo'lib, tuproqlarining asosiy qismini o'tloq bo'z tuproqlari egallaydi.

X. M. Abduqodirovning (1967) ma'lumoti bo'yicha viloyatning umumiy sug'oriladigan maydonlarining 60 % dan ko'prog'ini gidromorf tuproqlar, eskidan

sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar 12,5 % ni va tipik bo'z tuproqlar esa 27,5 % ni tashkil qiladi.

Gidromorf tuproqlardan o'tloq va o'tloq bo'z tuproqlar sabzavot va poliz ekinlari yetishtirishda ko'proq ahamiyatga ega. O'tloq bo'z tuproqlar viloyatning asosan Oqdaryo, Jomboy, Ishtixon, Payariq va Kattaqo'rg'on tumanlari hududida tarqalgan.

Ushbu tuproqlarning eritmasi kuchsiz ishqoriy reaksiyali bo'lib, karbonatli qatlamlari aniq bilinib turadi. Gumus miqdori kam, o'rtacha 1,0-2,0 % ni tashkil etadi. Mikroorganizmlarning faoliyati kuchli bo'lmasligi sababli organik moddalarni jadal minerallashishi kuzatiladi.

Tuproqning bunday xususiyatlari asosan tuproqda yashaydigan yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi hamda qishloq xo'jaligi ekinlari va fitofag hasharotlarga ta'siri orqali bevosita ta'sir ham ko'rsatadi. O'zbekiston davlat yer loyiha instituti ma'lumotlari bo'yicha viloyatning jami sug'oriladigan maydonlarining 72,5 % i sho'rlangan, 24,7 % i kuchsiz, 2,4 % i o'rtacha va 1,2 % i kuchli darajada sho'rlangan.

D. M. Kuguchkovning (1960) tekshirishlariga ko'ra, Zarafshon vodiysining birinchi va ikkinchi terrassalarining tuproqlari kalsiy va magniy karbonatli sho'rlangandir.

Sug'uriladigan mintaqaning tuproqlari mexanik tarkibi tahlil etilganda o'rtacha qumoqli maydonlar ko'p bo'lib, 54,6 % ni, og'ir qumoq tuproqlar 29,5 % ni qolgan maydonlarniesa shag'al qumoq, ustunsimon mayda zarrachali tuproqlar tashkil etadi. Bu tuproqlarda fizik loyqa miqdori 33-40 % bo'lib, struktura tuzilishida 0,25 mm dan kichik tangasimon fraksiyalar miqdori 49-60 % [10]

Tuproqning haydov qatlamida (10-30 sm) gumus miqdori 1,24- 1,42 % ; umumiy azot 0,098-0,183 % ; fosfor 0,128-0,218 % ni tashkil etadi.

Tajriba dalasidagi aniqlangan tuproqning suv-fizik va agrokimyoviy xossalari ta'rifi quyidagicha:

Tajriba dalasining tuprog'i mexanik tarkibga ko'ra o'rtacha 4-6 metr. O'tmishdosh ekin kartoshka. Bahorda sabzavot ekinlari ekilishidan oldin tuproqning hajm massasi 0-70 sm, qatlamda 1,36 d/sm kub ga to'ri keldi.

Tuproqning dala nam sig'imi: 0,70 sm qatlamda 19,7 % ni, 0,100 sm qatlamda esa 19,0 % ni tashkil etdi.

Tajriba o'tkazilgan dala tuprog'ining agrokimyoviy holati bahor faslida quyidagicha bo'ldi: xarakatchan azot 0-30 sm qatlamda 25,0 mg/kg, fosfor 35,8 mg/kg, kaliy 18,9 mg/kg gat eng bo'ldi.

Azot elementining umumiy miqdori tuproqning haydov qatlamida (0-30 sm) 0,36 %, umumiy fosfor 0,256 %, 30-50 sm qatlamda esa azot 0,052 %, fosfor 0,176 %ni tashkil etdi. Tajriba dalasida gumus miqdori tuproqning 0-30 sm va 30-50 sm qatlamlarida muvofiq ravishda 0,95-1,22 % atrofidadir [9].

2.4. Tadqiqot o'tkaziladigan joyning tabiiy iqlim sharoiti.

Samarqand viloyati Samarqand tumanining iqlim sharoiti o'ziga xos bo'lib, havo haroratining sutkalik va mavsumiy o'zgarib turishi, quyosh radiatsiyasining kuchliligi, havoning quruqligi va kam bulutliligi bilan harakterlanadi. Tabiiy sharoitning o'ziga xos asosiy omillaridan tekislikning pastligi, okeandan uzoqligi va murakkab geografiyaga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Samarqand tumanining Zarafshon daryosiga yaqinligi esa u yer iqlimini biroz yumshatadi. Relefning bunday murakkab va notekisligi sababli har bir hudud o'ziga xos tabiiy sharoitga ega. Tog' hududlari tabiiy sharoiti (tik balandlik) tik qiyalik mintaqalari qonuniyatlariga tegishli hisoblanadi. Balandlikka ko'tarilgan sari havo harorati pasayib, atmosfera yog'ini miqdori oshadi. Bu miqdor o'rta tog'li mintaqalarda 700-800 mm, baland tog'li mintaqalarda esa 300-400 mm gacha yetadi. Yog'ingarchilik miqdori oylar o'rtasida ham keskin farq qiladi. Ma'lum qonuniyatlarga ko'ra tog' oldi tekisliklarining pastliklarida yog'ingarchilik tog' oldi tumanlariga qaraganda ancha past yog'adi [9]. Shuningdek Samarqand tumanida o'rtacha yillik yo'g'in miqdori 350 mm ni tashkil etadi. Tumanda yog'ingarchilikning eng kam miqdori iyundan sentabr oyigacha kuzatiladi.

Respublikaning barcha hududlarida yil davomida yog'ingarchilik har xil miqdorda yog'adi. Yillik yog'in miqdorining qariyb yarmini bahorgi yog'ingarchilik tashkil etadi.

Tajriba o'tkazilgan yildagi ob-havo sharoitlarini tahlil qilganimizda bahor faslida va umuman yil mobaynida yog'ingarchilik miqdori o'rtacha ko'p yillikka nisbatan ko'p bo'lganligini kuzatamiz. Lekin poliz va sabzavot ekinlari ekish davrida va vegetasiya davri boshlanishida yog'ingarchilikning ko'p bo'lishi dehqonchilikda ayrim qiyinchiliklarga sabab bo'ladi. 2010 yil aprel oyida bo'lgan yog'ingarchiliklar o'tgan 2009 yilga nisbatan 16,0 mm ga kam bo'lgan bo'lsada, lekin ko'p yillikka nisbatan 48,0 mm ko'p bo'ldi.

Yog'ingarchilik o'z navbatida havoning nisbiy namligini ko'payishiga sabab bo'ldi. Vegetasiya davri mobaynida nisbiy namlik o'tgan yillarga va ko'p yillikka nisbatan ziyotroq bo'lgan bo'lsa, havo harorati 2010 yilda o'tgan yilgiga nisbatan o'rtacha 1,6-1,8⁰S past keldi.

Umuman, Samarqand tumanining tabiiy iqlim sharoiti kontinental bo'lib, yozning issiq va quruq kelishi (yog'ingarchilik kam bo'lishi), bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'lishi, qishda esa sovuq bo'lishligi bilan xarakterlanadi. V. V. Dokuchayev (1948) ta'kidlashicha, tuproq va iqlim sharoiti dehqonchilikning eng muhim omillari bo'lib, hosildorlik oshishining asosiy sabablaridandir. Iqlim sharoiti agrotexnik tadbirlarning barcha qirralarini ochib beruvchi omillardan biridir.

Ma'lumki ob-havo va iqlim omillari hashoratlar rivojlanishiga ham ta'sir ko'rstuvchi asosiy omillardandir.

3. Yirtqich qo'rg'izlarning tur tarkibi.

3.1. Carabidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi

Vizildoq qo'ng'izlar tur tarkibini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar Jomboy tumanida pomidor, karam, sabzi, kartoshka agrosenozlarida olib borildi. Vizildoq qo'ng'izlarning tur tarkibi va sonini aniqlash uchun banka tutqichlardan foydalanildi. Tutqichlarni tayyorlash va o'rnatish uslubi tadqiqit uslublariga bag'ishlangan bobda keltirilgan.

Tadqiqotlarda vizildoq (Carabidae) qo'ng'izlarning 14 avlodga mansub 22 turi aniqlandi. Turlarining xilma-xilligi bo'yicha Amara va Bembidion avlodi vakillari ustun turib, bu avlodlarning 4 tadan turi aniqlandi. Vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlariga Pseudoofonus rufipes, Amara fulva, Amara ovata, Bembidion properans, Bembidion quadrimaculatum, Trechus quadristriatus, Pterostichus cupreum, Clivina fossor, Calatus melanocephalus kiradi.

Amara avlodiga mansub turlar ancha yirik o'lchamli qo'ng'izlar hisoblanadi. Bu avlodga mansub turlar orasida Amara fulva turi eng ko'p tarqalgan tur hisoblanadi va uning dominantlik darajasi 13,3% ni tashkil etdi. Amara ovata ning dominantlik darajasi esa 6,5% ni tashkil etadi. Amara avlodiga mansub turlar ekin maydonlaridagi karabidofaunaning 23,9% ni tashkil etadi.

Bembidion avlodi vakillari o'rtacha va kichik o'lchamli turlardir. Bu qo'ng'izlar juda chaqqon harakatlanishi, ko'pchiligining kunduz kunlari ham faol hayot kechirishi bilan ajralib turadi. Avlodning aniqlangan 4 ta turi orasida Bembidion properans eng ko'p tarqalgani hisoblanadi va uning dominantlik darajasi 10,4% ni tashkil etdi. Bembidion quadrimaculatum aniqlangan vizildoq qo'ng'izlar orasida eng kichik o'lchamlisi bo'lib, uning o'lchami 2-3 mm ni tashkil etadi. U ham keng tarqalgan turlardan bo'lib, dominantlik darajasi 5,0% ni tashkil etdi. Umuman Bembidion avlodi vakillari agrosenozlarda tarqalgan vizildoq qo'ng'izlarning 19,4% ni tashkil etadi.

Amara va Bembidion avlodlari vakillari birgalikda barcha vizildoq qo'ng'izlarning 44,3 % ini tashkil etdi

Clivina av Pterostichus avlodlari agrosenzlarda 2 ta dan turi aniqlandi. Pterostichus cupreum ning dominantlik darajasi 5,3% ni, Clivina fossor esa barcha vizildoq qo'ng'izlarning 4,5 % ni tashkil etadi. Pterostichus avlodi tabiiy biosenzlarda turlarining xilma-xilligi bo'yicha ancha oldingi o'rinlarda turadi va ko'p sonli hisoblanadi.

Dominantlik darajasi bo'yicha barcha vizildoq qo'ng'izlar orasida Pseudoofonus rufipes turi ustunlik qiladi. U barcha vizildoq qo'ng'izlarning 17,6 % ini tashkil etdi. Bu qo'ng'iz 1,5-2 sm kattalikdagi, qoramtir yoki to'q jigar rangga ega bo'lgan, yaltiroq, chaqqon harakatlanadigan turdir. Asosan tunggi hayot tarziga ega. Turli hasharotlarning lichinkalari bilan oziqlanadi.

Pseudoofonus rufipes pantofag tur hisoblanadi, ya'ni aralash oziq bilan oziqlanadi. Bu tur haqida adabiyotlarda turlicha fikrlar mavjud. Agar ayrim mualliflar uni turni zararkunanda tur (madaniy ekinlarning poya va barglari bilan oziqlanadigan) hisoblashsa [8], boshqalar foydali tur deb hisoblaydi [2,27]. Xalimov F.Z. (1995) ma'lumotlariga ko'ra, dala sharoitida P.rufipes tomonidan o'simliklarning zararlanishi kuzatilmaydi. Laboratoriya sharoitida esa bu qo'ng'izlarning karam pashshasi qurtlarini xush ko'rib yeyishi aniqlangan.

Agrosenzlarda Harpalus, Calosoma va Sarabus avlodlarining bittadan turi aniqlandi hamda bu avlodlar vakilliri vizildoq qo'ng'izlar orasida eng kam tarqalgan turlar hisoblanadi. Bu qo'ng'izlar ancha yirik o'lchamli turlar hisoblanadi. Shuni aytish kerakki, bu 3 ta avlodga mansub turlar tabiiy biosenzlarda, ayniqsa, tog' va tog'oldi hududlarda vizildoq qo'ng'izlarning ancha keng tarqalgan turlari hisoblanadi. Aftidan, agrosenzlardagi sharoit bu avlodlar vakillari uchun noqulay hisoblanadi va bu yerdagi agrotexnik tadbirlar qo'ng'izlarning yashash sharoitiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, bu avlod turlari yirik o'lchamga ega bulganligi sababli ozuqaga ehtiyoji ham ancha yuqori. Tabiiy biosenzlarda turlarning xilma-xilligi ularning oziqlanish imkoniyatlarini ham oshiradi.

3.1-jadval

**Karam va pomidor agrosenoziida Carabidae oilasiga mansub yirtqich
qo'ng'izlarning tur tarkibi va dominantlik darajasi (Samarqand t., 2017)**

T/r	Turning nomi	Agrosenzda uchrashi		Dominantlik darajasi,% *
		karam	pomidor	
1	Amara fulva	+	+	13,3
2	Amara ovata	+	+	6,5
3	Amara consularis	+	-	2,1
4	Amara aenea	+	+	2,0
5	Bembidion properans	+	+	10,4
6	Bembidion quadrimaculatum	+	+	5,0
7	Bembidion femoratum	+	+	2,4
8	Bembidion quadripustulatum	+	-	1,6
9	Brochus punctatus	+	+	1,4
10	Harpalus distinguendus	+	-	1,2
11	Microlestes plagiatus	+	+	4,0
12	Trechus quadristriatus	+	+	6,2
13	Calosoma auro-punctatum	+	+	1,3
14	Clivina fossor	+	+	4,5
15	Clivina ypsilon	+	+	3,1
16	Calatus melanocephalus	+	+	5,4
17	Poecilus cupreus	+	+	2,2
18	Pseudoofonus rufipes	+	+	17,6
19	Pterostichus cupreum	+	+	5,3
20	Pterostichus sericeum	+	+	2,1
21	Synuchus nivalis	-	+	1,1
22	Sarabus cribelatus	+	-	1,3
	Jami:	21	18	100

*Turlarning dominantlik darajasi agrosenoziida bo'yicha umumiy hisoblangan.



Pterostichus cupreum



Calathus melanocephalus



Amara fulva



Amara ovate



Bembidion properans



Pseudoofonus rufipes

3.1.rasm. Vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlari.

3.2. Staphylinidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi

Stafillinlar yoki kaltaustqanotli qo'ng'izlar oilasi vakillari tanasi uzun va ingichka bo'lib, kichik va o'rtacha kattalikdagi qo'ng'izlardir. Agrosenzlarda stafilin qo'ng'izlarning tur tarkibi ham tutqichlar yordamida va bevosita ekzgauster yordamida tutish orqali aniqlandi.

Tadqiqotlarda kaltaustqanotli qo'ng'izlarning 9 avlodga mansub 15 turi aniqlandi. Turlarining xilma-xilligi bo'yicha Amisha va Tachyporus avlodlari oldingi o'rinda turadi. Bu avlodlarning 3 tadan turi agrosenzlarda tarqalgan. Amisha avlodi turlari orasida Amisha analis eng ko'p sonli bo'lib, bu tur barcha stafilin qo'ng'izlarning 10,4% ini tashkil etadi. *A. bifoveolata* va *A. nigrofusca* turlarining dominantlik darajasi esa mos ravishda 6,2 va 4,1% ni tashkil etadi. Umuman Amisha avlodi turlari birgalikda barcha stafilin qo'ng'izlarning 20,7% ini tashkil etdi. Tachyporus avlodiga mansub turlar orasida dominantlik darajasi bo'yicha Tachyporus chrysomelinus oldingi o'rinda turadi va uning dominantlik darajasi 9,6% ni tashkil etadi. Yig'ilgan barcha kaltaustqanotli qo'ng'izlarning 15,2% ini Tachyporus avlodi vakillariga to'g'ri keladi.

Aleochara va Atteta avlodlarining 2 tadan turi aniqlandi. Aleochara avlodi vakillari barcha kaltaustqanotli qo'ng'izlarning 24,8% ini tashkil etadi. Aleochara bilineata stafilin qo'ng'izlarning eng ko'p tarqalgan turi bo'lib, uning dominantlik darajasi 20,3% ini tashkil etdi. Aleochara bipustulata hamda Atteta avlodiga mansub *A. aterrinna* va *A. Fungi* turlari ancha kam tarqalgan turlar bo'lib, ularning kaltaustqanotli qo'ng'izlar faunasidagi hissi mos ravishda 4,5%, 3,5% va 5,7% dan iborat.

Tadqiqotlarda Aloconota, Gabrius, Geostiba, Oxypoda va Philonthus avlodlarining bittadan turi aniqlandi. Aloconota va Gabrius avlodlari vakillari Aloconota grigaria va Gabrius coxalus turlari ancha ken tarqalgan va ko'p sonli turlardir. Ularning dominantlik darajasi 13,4 va 11,1% ni tashkil etadi.

Kaltaustqanotli qo'ng'izlar orasida eng kam sonli tur Geostiba civctlepvis bo'lib, uning dominantlik darajasi 1,3% ni tashkil etadi. Bu turga mansub

qo'ng'izlar faqat karam va sabzi agrosenozlaridan tutildi, kartoshka, pomidor, bug'doy va poliz ekinlari maydonlarida bu turning tarqalganligi aniqlanmadi.

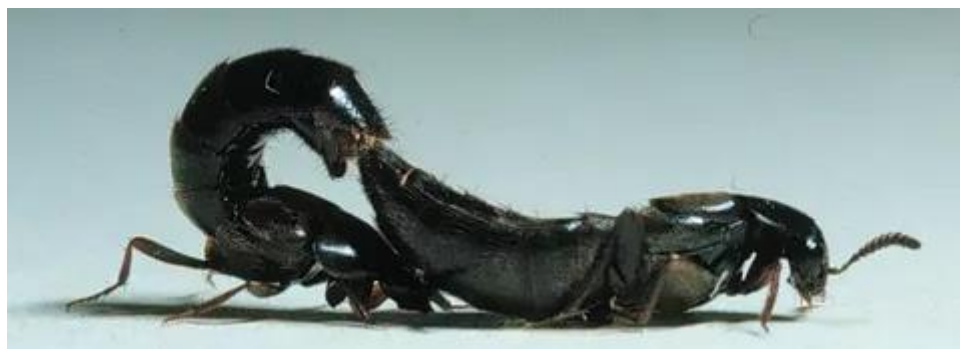
Umuman, agrosenozlarda Staphylinidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlar orasida Aleochara bilineata, Aloconota grigaria, Amisha analis, Gabrius coxalus va Tachyporus chrysomelinus turlari dominantlik qiladi.

3.2-jadval

Karam va pomidor agrosenozlarida Staphylinidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va dominantlik darajasi (Samarqand tumabi, 2017)

T/r	Turning nomi	Agrosenozda uchrashi		Dominantlik darajasi,% *
		karam	pomidor	
1	Aleochara bilineata	+	+	20,3
2	Aleochara bipustulata	+	+	4,5
3	Aloconota grigaria	+	+	13,4
4	Amisha analis	+	+	10,4
5	A. bifoveolata	+	+	6,2
6	A. nigrofusca	+	-	4,1
7	Atteta aterrinna	+	+	3,5
8	A. fungi	+	+	5,7
9	Gabrius coxalus	+	+	11,1
10	Geostiba civetlepis	+	+	1,3
11	Oxypoda oxoleta	+	-	2,0
12	Philonthus concinnes	+	+	2,3
13	Tachyporus atrictns	+	+	3,0
14	T. chrysomelinus	+	+	9,6
15	T. hypnorum	+	+	2,6
	Jami:	15	13	100

*Turlarning dominantlik darajasi agrosenozlar bo'yicha umumiy hisoblangan.



Aleochara bilineata



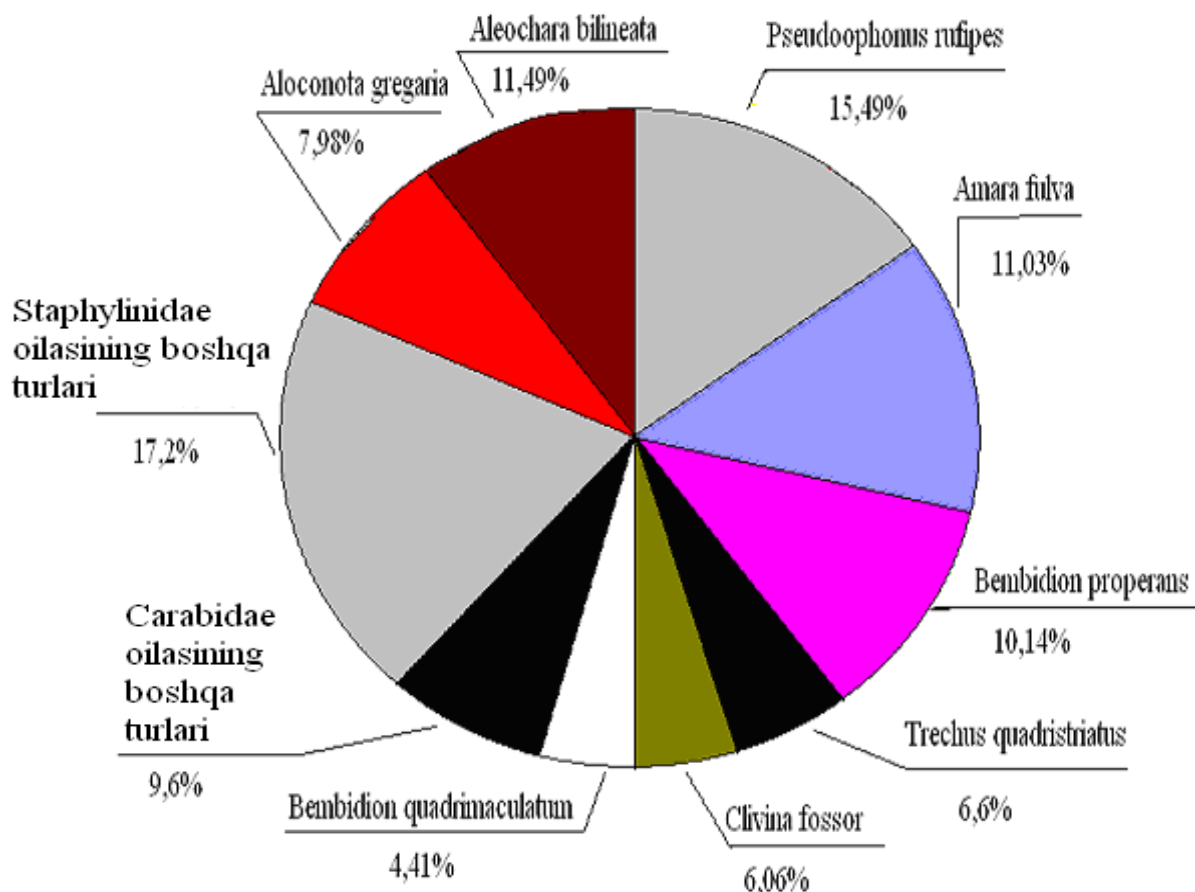
Aloconota grigaria



Gabrius coxalus

3.2.rasm. Vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlari.

Carabidae va Staphylinidae oilalarining vakillari tuproqda hayot kechiradigan turlardir. Karam agrosenozlarida tuproqda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlarning o'zaro nisbati 1-rasmda keltirilgan. Aniqlangan yirtqich qo'ng'izlarning 36,49 % ini Staphylinidae oilasi vakillari, 64,51 % ini esa Carabidae oilasi vakillari tashkil qiladi. Vizildoq qo'ng'izlar turlarining xilmaxilligi jihatidan ham individlar zichligi jihatidan ham boshqa qo'ng'izlardan ustunlik qiladi. Rasmdan ko'rinib turibdiki, karam agrosenozida *Pseudoofonus rufipes* turi barcha yirtqichlarning 15,49% ini, *Amara fulva* 11,03 % ini, *Aleochara bilineata* esa 11,49 % ini tashkil qiladi.



3.3.Rasm. Karam agrosenozida tuproqda yashovchi yirtqich qo'ng'izlarning dominant turlari va ularning o'zaro nisbati.

3.3. Coccinilliidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi

Koksinellidlar yoki tugmachaqo'ng'izlar oilasiga mansub qo'ng'izlar tabiatda keng tarqalgan. Bu qo'ng'izlarga dastlabki qiziqishlar K.Linneyga oid bo'lib, u shira bitlariga qarshi kurashda xonqizi qo'ng'izlarini tavsiya etgan. O'zbekiston hududida bu oilaga mansub 106 tur tarqalgan bo'lsada, ular orasida agrosenozlarda uchraydigan va yirtqich hayot tarziga ega bo'lgan turlari ancha kam.

Bizning tadqiqotlarda koksinellidlarning 4 ta avlodga mansub 6 turi tarqalganligi aniqlandi. Aniqlangan turlarning 3 tasi *Coccinella* avlodiga mansub, qolgan 3 ta tur esa *Adonia*, *Propylaea* va *Scumnus* avlodlariga mansubdir. Keng

tarqalganligi jihatidan yetti nuqtali xonqizi- *Coccinella septempunctata* birinchi o'rinni egallaydi. Uning dominantlik darajasi 37,4% ni tashkil etadi. Bu tur O'zbekistonda keng tarqalganligi va amaliy ahamiyati jihatidan eng muhim tur hisoblanadi. Yetti nuqtali xonqizi asosan shira bitlari bilan oziqlanadi. Tuxumlarini shira bitlari bilan kuchli zararlangan o'simliklarga qo'yadi. Odatda tuxumlar o'simlik bargining ostki tomoniga yoki qurigan o'simliklarga to'da-to'da qilib qo'yiladi va har bir to'pda 4 tadan 80 tagacha tuxum bo'lishi mumkin. Tuxumdan ochib chiqqan lichinkalar har tomonga qarab faol harakatlanadi. Ular o'simlik shira bitlari bilan oziqlanadi. Katta yoshdagi lichinkalar ayniqsa xo'ra bo'ladi, bitta lichinka o'z hayoti davomida 400 dan ortiq shira bitini yeydi. Qo'ng'izlar esa 3600 tagacha shira bitini yeb bitiradi.

Coccinella septempunctata bir naslining rivojlanishi uchun 15-22 kun kerak bo'ladi. Lichinkalari 9-13 kun davomida rivojlanishni yakunlaydi. Qo'ng'izlar hayotining davomiyligi 30-50 kunni tashkil etadi. O'zbekiston sharoitida yiliga 2 ta avlod berib rivojlanadi.

Agrosenozlarda tarqalishi jihatidan ikkinchi o'rinda o'zgaruvchan xonqizi - *Adonia variegata* turadi. O'zgaruvchan xonqizi aniqlangan barcha tugmacha qo'ng'izlarning 28,1 % ini tashkil etdi. Bu tur ham shira bitlari bilan oziqlanadi. U kserofil tur hisoblanadi. Qo'ng'izlar 350-365 tagacha tuxum qo'yadi. 1 ta lichinka hayoti davomida 300 tagacha, qo'ng'izlari esa 1012 tagacha shira bitlarini iste'mol qiladi.

14-nuqtali propileya- *Propylaea quatuordecimpunctata* barcha tugmacha qo'ng'izlarning 20,1% ini tashkil etadi. Propileya turli-tuman hasharotlar bilan oziqlanadi. Bu qo'ng'izning ustki qismi sariq rangda. Oldingi yelkasida qora nuqtalar bor yoki ular tutashib, yaxlit dog' hosil qiladi. Qanotustligi qora chokli, har birida 7 tadan uzunchoq va to'rt burchakli dog'lar mavjud. Bu dog'lar tutashgan bo'lishi ham mumkin. Naqshlar juda o'zgaruvchan. Qo'ng'izlarning o'lchami 3,5-4,5 mm.

Oilaning qolgan 3 ta turi, ya'ni *Coccinella undecimpunctata*, *Coccinella conglabata* va *Scumnus frontalis* juda kam tarqalgan turlardir.

3.3. jadval

Cabzavot ekinlari agrosenozlarida Coccinilliidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va dominantlik darajasi (Samarqand tumabi, 2017)

T/r	Turning nomi	Agrosenozda uchrashi		Dominantlik darajasi,% *
		karam	pjmidor	
1	<i>Coccinella septempunctata</i>	+	+	37,4
2	<i>Coccinella undecimpunctata</i>	+	+	4,6
3	<i>Coccinella conglabata</i>	+	+	3,2
4	<i>Adonia variegata</i>	+	+	28,1
5	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i>	+	+	20,1
6	<i>Scumnus frontalis</i>	+	+	6,6
	Jami:	6	6	100

Umuman agrosenozlarda Coccinilliidae oilasiga mansub turlar orasida son jihatidan *Coccinella septempunctata*, *Adonia variegata* va *Propylaea quatuordecimpunctata* turlari dominantlik qiladi. Bu uchta tur birgalikda barcha koksinevellidlarining 85,6 % ini tashkil etadi. O'zbekiston hududida koksinevellidlardan nuqtali stethorus- *Stethorus punctillum* ham keng tarqalganligi haqida ko'p ma'lumotlar mavjud. Ammo bizning tadqiqotlarda bu tur topilmadi. Aftidan, bu tur g'o'za maydonlarida uchraydi. Chunki u o'rgimchakkananing ixtisoslashgan yirtqichi hisoblanadi. *Stethorus punctillum* bir muncha mayda (1,2-1,5 mm), qora tusli, qanotustligi mayda nuqtalar bilan qoplangan, tanasi bir oz cho'ziqroq shaklda.

Karam va pomidor agrosenozlarida koksinevellid qo'ng'izlarining tur tarkibi farq qilmaydi. Ikkala agrosenozda ham qayd etilgan turlar topildi. Ammo, tugmacha qo'ng'izlarning soni ikkala agrosenozlarda sezilarli farq qilishi kuzatildi. Turli agrosenozlarda stafilin qo'ng'izlari sonining mavsum davomida o'zgarishlari keyingi bobda yoritiladi.



Yetti nuqtali xonqizi
Coccinella septempunctata



O'nbir nuqtali xonqizi
Coccinella undecimpunctata



O'zgaruvchan xonqizi
Adonia variegata



14-nuqtali piropileya
Propylea quatuordecimpunctata

3.4.Rasm. Karam va pomidor agrosenozlaridagi tugmacha qo'ng'izlarning dominant turlari.

3.4. Yirtqich qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari.

3.4.1. Vizildoq qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari

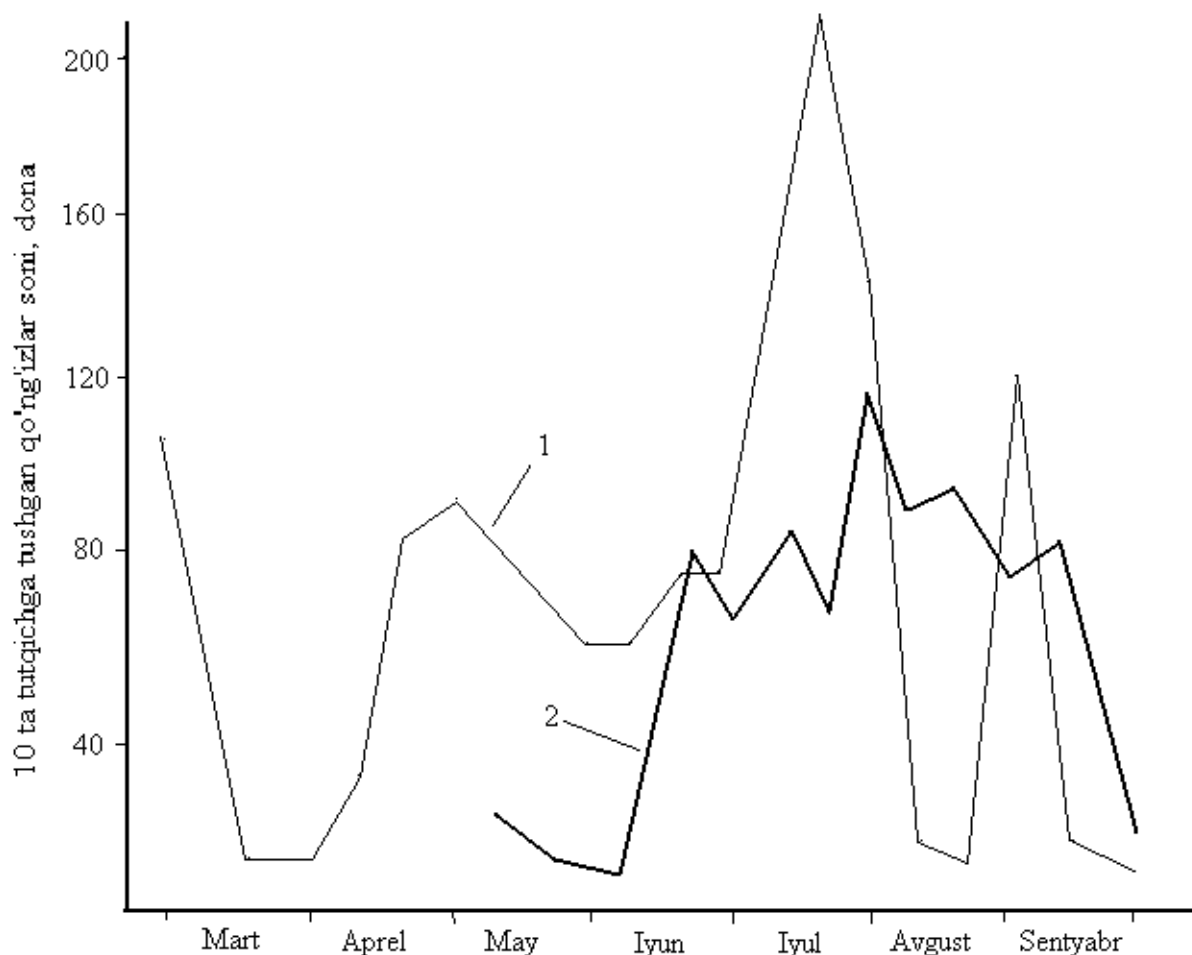
Vizildoq qo'ng'izlar madaniy biogeosenozlarning doimiy tarkibiy qismidir. Turli yillarda iqlim sharoitlarining qulayligiga bog'liq ravishda bu qo'ng'izlarning soni sezilarli ravishda o'zgarib turadi. Lekin, vizildoq qo'ng'izlar faunasi nafaqat yillar davomida, balki mavsumlar davomida ham sezilarli o'zgarishlarga uchraydi.

Vizildoq qo'ng'izlar yetuk davrida yoki lichinkalik davrida qishlab qoladi. Lichinkalik davrida qi shlaganda hamma vaqt katta yoshdagi lichinkalar qishlaydi.

Erta bahorda dastlabki qo'ng'izlar tuproq harorati 10⁰S ga yetgandan keyin paydo bo'la boshlaydi. Mart oylaridayoq bug'doy, karam agrosenozlarida vizildoq qo'ng'izlar ko'p sonli bo'lib qoladi. Karabidofaunaning mavsumiy shakllanishi karam agrosenozlarida to'laroq o'rganildi. Mart oyining boshlarida qishlab qolgan qo'ng'izlarning faol hayotga qaytishi sababli karam agrosenozlarida ularning soni ancha yuqori bo'ladi. Lekin martning oxiri va aprel boshlarida qo'ng'izlar soni ancha kamayadi. Bu davrda agrosenozlarda qo'ng'izlar uchun oziq juda kam bo'ladi. Qo'ng'izlarning ko'pchiligi yirtqichlik qilib hayot kechiradi, ya'ni ular uchun fitofag hasharotlar sonining ko'p bo'lishi juda muhim. Lekin bu davrda agrosenozlarda fitofaglar soni ancha kam bo'ladi. Shu sababli qishlovdan chiqqan qo'ng'izlar qo'shimcha oziqlanish uchun qo'shni maydonlarga ko'chib o'ta boshlaydi va agrosenozlarda ularning soni ancha kamayadi. Aprelning o'rtalaridan qo'ng'izlar soni asta-sekin o'sa boshlaydi. Bu davrda agrosenozlarda turli-tuman boshqa hasharotlar, ya'ni vizildoq qo'ng'izlar uchun oziq bo'ladigan hasharotlar soni ko'paya boshlaydi. Bu hasharotlarning lichinkalari, tuxumlari va yetuk davri vizildoq qo'ng'izlar uchun oziq bo'lib xizmat qiladi. Mayning oxiri va iyunning boshlarida karabidofauna soni yana bir oz pasayadi. Bu davrda qo'ng'izlar sonining pasayishi tabiiy biosenozlarda ham, madaniy boisenozlarda ham kuzatiladi. Qo'ng'izlar sonining bu davrda pasayish sabablari to'liq o'rganilmagan. Lekin shuni aytish kerakki, bu davrda agrosenozlarda ham tabiiy biosenozlarda ham fitofag hasharotlar soni anchagina kamayadi. Chunki fitofaglarning lichinkalari g'umbakka aylanadi va yangi avlod hasharotlar paydo bo'lguncha ular kam sonli bo'lib qoladi. Oziq miqdorining kamayishi o'z-o'zidan vizildoq qo'ng'izlar sonining ham kamayishiga olib keladi.

Iyunning oxiri va iyulda vizildoq qo'ng'izlar soni juda ko'payib, o'zining eng yuqori qiymatiga erishadi. Lekin avgustda qo'ng'izlar soni yana keskin kamayadi. Avgustning oxirida esa qo'ng'izlar yana faollashadi. Sentyabrning

boshlarida qo'ng'izlar soni ikkinchi yuqori qiymatiga erishadi. Keyin qo'ng'izlar yana kamayadi va mavsum oxirigacha kam sonda saqlanib qoladi.



3.5. Rasm. Agrosenzlarda karabidofaunaning mavsumiy shakllanishi

(Samarqand tumani, 2017)

(1- karam agrosenozi; 2- pomidor agrosenozi)

Demak, karam agrosenzlarida vizildoq qo'ng'izlar soni doimo tebranib turadi va mavsum davomida bir necha marta ular sonining ko'payishi kuzatiladi. Albatta bunday tebranishlar oziq miqdorining tebranib turishi bilan bog'liq. Fitofag hasharotlarning har bir yangi avlodi paydo bo'lganda vizildoq qo'ng'izlar soni ko'tariladi. Qo'ng'izlar sonining maksimal qiymati iyulning boshlarida kuzatiladi.

Shuni aytish kerakki, turli agrosenozlarda vizildoq qo'ng'izlar sonining mavsumlar davomida o'zgarishi bir xil kechmaydi. Tadqiqotlarda pomidor agrosenozida ham qo'ng'izlar sonining o'zgarishi tahlil qilindi. Pomidor o'simligi dalaga ancha kech ekilganligi sababli u yerda vizildoq qo'ng'izlar ham kechroq paydo bo'ladi. Bu holat, albatta, qo'ng'izlar uchun oziq miqdori bilan tushintiriladi. Karam maydonlarida fitofag hasharotlar soni ham pomidor maydonlariga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Oldingi bo'limlarda ta'kidlanganidek, Zarafshon vohasi agrosenozlaridagi karabidofaunada *Pseudoofonus rufipes*, *Amara fulva*, *Amara ovata*, *Bembidion properans*, *Bembidion quadrimaculatum*, *Trechus quadristriatus*, *Pterostichus cupreum*, *Clivina fossor*, *Calatus melanocephalus*, *Microlestes plagiatus* dominantlik qiladi. Lekin turli mavsumlarda bir xil turlar dominantlik qilmaydi, balki dominant turlarning almashinib turishi kuzatiladi. Dominantlik darajasiga qarab vizildoq qo'ng'izlarni bahorgi va yozgi-kuzgi turlarga ajratish mumkin. Aniqlangan qo'ng'izlardan *B. properans*, *B. quadrimaculam*, *C. fossor*, *P. cuprens*, *M. plagiatus* va boshqa turlarni bahorgi turlar jumlasiga kiritish mumkin.

Vizildoq qo'ng'izlar orasida uchinchi guruhni ham ajratish mumkin. Bunday turlar yil davomida o'z sonini deyarli bir xil miqdorda saqlaydi. Bunday turlarga *Clivina fossor*, *Clivina ypsilon*, *Pterostichus cupreum* va boshqa turlar misol bo'ladi.

Vizildoq qo'ng'izlar polifag yirtqichlar hisoblanadi. Lekin shunday bo'lsada, har bir turning sevib iste'mol qiladigan ozig'i bo'ladi. Shu sababdan har bir tur sonining mavsumiy o'zgarishi o'lja sonining o'zgarishiga mos ravishda tebranib turadi.

Bahorda dominantlik qiladigan turlarning ko'pchiligi kserofil turlar hisoblanadi va ular kunduzi faol bo'ladi. Quyoshli kunlarda ularning faolligi ayniqsa yuqori bo'ladi. Yozgi-kuzgi turlar orasida kserofil turlar bilan birga gigrofil turlar ham ko'p.

Karam vegetasiyasining dastlabki davrlarida maydonlarda *Bembidion* avlodi vakillari (*B. properans*, *B. quadrimaculatum*, *B. femoratum*) dominantlik qiladi.

Ular sonining eng ko'p miqdori iyunda kuzatiladi. Iyulda ularning soni keskin kamayadi, ammo, qo'ng'izlarni vegetasiya davrining oxirigacha dalada uchratish mumkin. Karam ontogenezining keyingi davrlarida ushbu avlod vakillari orasida *B.femoratum* ustunlik qiladi. *Bembidion* avlodiga mansub turlar kunduzi, ayniqsa quyoshli kunlarda juda faol bo'ladi. Bu avlodga mansub turlar orasida *B.quadrinotatum* alohida ahamiyatga ega. Bu qo'ng'izlar ancha kichik 2-4 mm bo'lib, qora yaltiroq rangga ega. Ustqanotlarida 4 ta sarg' ish rangdagi dog' mavjud. Shu sababli bu tur to'rt nuqtali vizildoq qo'ng'iz deyiladi. Qo'ng'izlar kunduz kuni faol hayot kechiradi, ayniqsa issiq, quyoshli kunlarda ularning faolligi juda yuqori. Bu qo'ng'izlar asosan hasharotlarning tuxumlari va yosh lichinkalari bilan oziqlanadi. Agrosenozlarda *B.quadrinotatum* qo'ng'izlari erta bahordan-martning boshlarida paydo bo'ladi. Ular sonining maksimal qiymati martning oxiri va aprelning boshlarida kuzatiladi. Bu davrda 10 ta tutqichga tushgan qo'ng'izlar soni 60-65 tani tashkil qiladi. Lekin aprel oyining oxirida qo'ng'izlar soni kamaya boshlaydi. Qo'ng'izlar sentyabr-oktyabrgacha saqlanib qolsada, yoz oylarida ularning soni juda kam bo'ladi.

O'simlik vegetasiyasining dastlabki davrlarida *S. fossor* turi ham ko'p sonli bo'ladi. Bu tur qo'ng'izlarning eng yuqori zichligi iyunning boshlarida kuzatiladi, lekin qo'ng'izlar o'z sonini mavsum oxirigacha yuqori darajada ushlab turadi.

Microlestes plagiatus ham bahorgi turlar jumlasiga kiradi. Bu tur qo'ng'izlar ham mart oyining boshlarida qishlovdan chiqadi. Lekin apreldayoq bu qo'ng'izlar o'zining maksimal soniga erishadi. Eng ko'p davri aprel oyining oxiri, may oyining boshlariga to'g'ri keladi, va bu davrda 10 ta tutqichga tushgan qo'ng'izlar soni 45-50 tani tashkil etadi. Iyun oyida qo'ng'izlar soni keskin kamayib ketadi. Iyul-avgust oylarida qo'ng'izlar sonida yana ko'tarilish kuzatiladi va sentyabrdan boshlab qo'ng'izlar qimlovga ketadi.

Vegetasiya davrining ikkinchi yarmida karabidofauna strukturasi sezilarli o'zgarishlar yuzaga chiqadi. Bu davrda dalalarda vizildoq qo'ng'izlarning yozgikuzgi turlari - *Ps. rutipes*, *A.fulva*, *T.quadristriatus* va boshqalar ustunlik qila boshlaydi.

Ps. rutipes, A. fulva turlari kam sonda bahorda ham mavjud bo'ladi, lekin ular sonining tez ko'payishi iyulning boshlarida kuzatiladi. Iyulning oxirida ular soni biroz kamaysada, avgust boshlarida maksimal qiymatga ega bo'ladi. Ps. rutipes va Amara avlodining turlari kechasi faol bo'lib, kunduzi tuproq ichida bo'ladi. Ps. rutipes barcha vizildoq qo'ng'izlar orasida eng keng tarqalgan va ko'p sonli turdir. Bu qo'ng'izlar agrosenzlarda mart oyining boshlarida paydo bo'ladi. Lekin bu davrda qo'ng'izlar soni juda kam. Aprelning boshlarida qo'ng'izlar soni bir oz ko'payadi, lekin tezda yana populyasiya soni kamayadi. Mayning oxiri va iyunning boshlarida qo'ng'izlar soni osha boshlaydi. Iyul oyida qo'ng'izlar soni maksimal qiymatga erishadi. Agar bahor oylarida har 10 ta tutqichga 5 tadan 20 tagacha qo'ng'iz tushgan bo'lsa, iyulda bu ko'rsatkich 75-85 tagacha yetadi. Avgust oyida qo'ng'izlar soni yana kamaya boshlaydi. Ba'zi yillarda qo'ng'izlar o'z sonining yuqoriligini sentyabr-oktyabrgacha saqlab qoladi. Ushbu tur yozda va kuz oylarida dominant tur hisoblanadi, bahorda esa ularning soni uncha yuqori emas. Qo'ng'izlar yirik bo'lganligi uchun ularni to'la qondiradigan oziq faqat yoz oylarida mo'l bo'ladi. Bu davrda fitofag hasharotlarning katta yoshdagi lichinkalari ko'p bo'ladi. Shu sababli qo'ng'izlar sonining ham yuqori bo'lishi tabiiy.

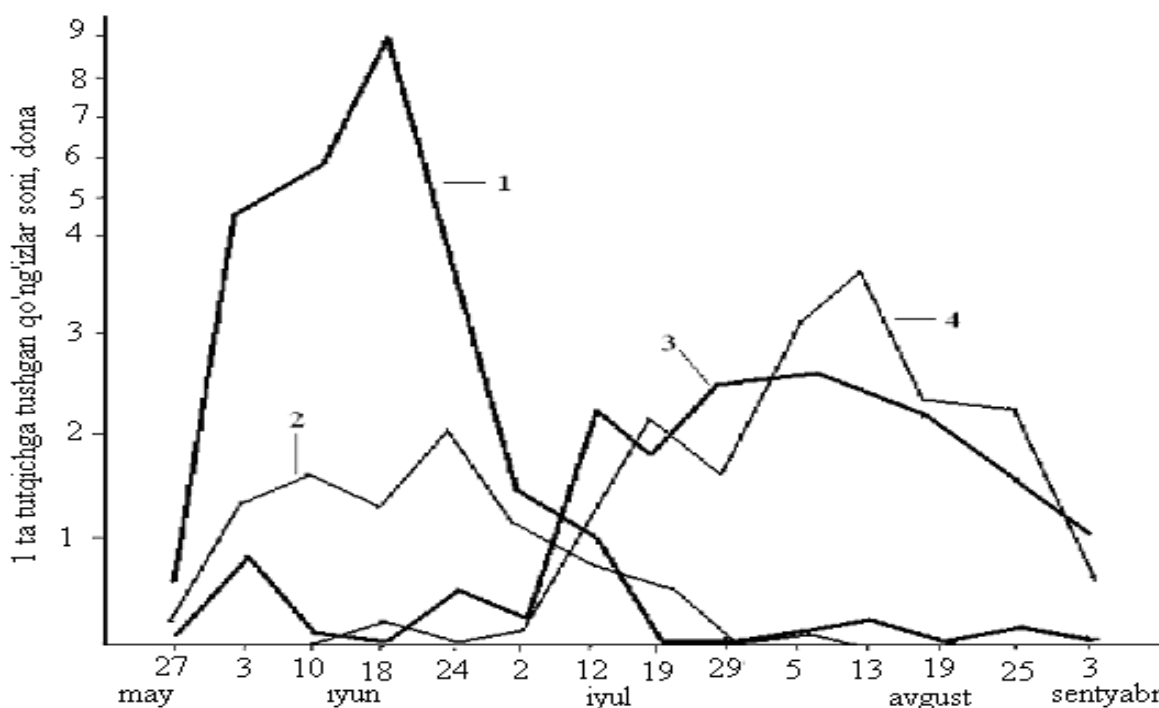
T. quadristriatus turiga mansub dastlabki qo'ng'izlar iyunning oxiri va iyul boshlarida paydo bo'ladi. Ular sonining maksimal qiymati avgust-sentyabr oylarida kuzatiladi. Bu qo'ng'izlar kunduzi faol hayot kechiradi. Boshqa vizildoq qo'ng'izlardan farq qilib, ularni o'simlik ildizining bevosita yaqinida, tuproq yoriqlarida ko'p uchratish mumkin. Ehtimol, bu qo'ng'izlar ildizdagi hasharot lichinkalari bilan oziqlanadi.

Vizildoq qo'ng'izlar trofik aloqalarining murakkabligi bilan boshqa hasharotlardan ajralib turadi.

Oziqqa ixtisoslashuviga ko'ra ular orasida obligat yirtqichlar guruhi mavjud bo'lib, ularga vizildoq qo'ng'izlarning Calosoma, Carabus avlodlariga mansub yirik turlarini va Agonum, Calathus, Bembidion avlodlariga mansub kichik o'lchamli turlarini kiritish mumkin. Calosoma va Carabus avlodi vakillari yirik

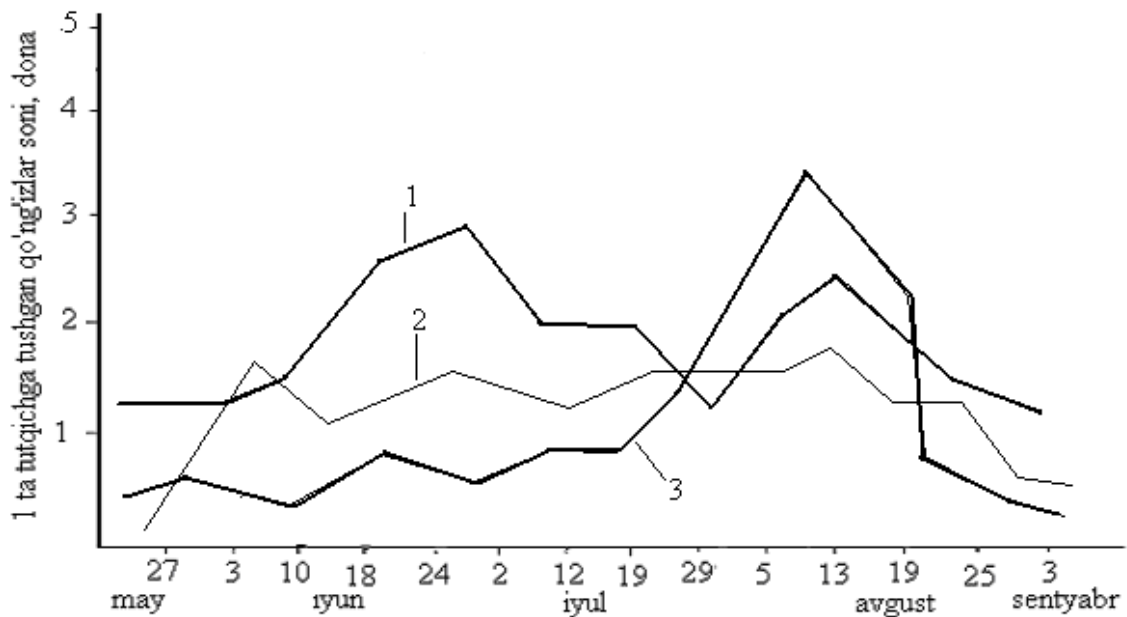
kapalaklarning, ayniqsa, Noctuidae Geometridae oilalariga mansub kapalaklarning qurtlari va g'umbaklari, shuningdek, arrakashlar lichinkalari bilan oziqlanadi. Ular zararli xasvaning katta yoshdagi lichinkalari bilan ham oziqlanishi mumkin. Agonum, Calathus, Bembidion avlodlariga mansub kichik o'lchamli turlar esa kichik hasharotlar himda ularning tuxumi va lichinkalari bilan oziqlanadi.

Vizildoq qo'ng'izlar orasida go'shtxurlar- zoofaglar alohida guruhni tashkil etadi. Bu guruhga hammaxur turlar- Pterostichus, Dolichus, Synuchus avlodlarining turlari kiradi. Bu qo'ng'izlar turli oila va turkumlarga kiradigan va ulchami turlicha bo'lgan xilma-xil hasharotlar bilan oziqlanadi. Pterostichus avlodi turlari, asosan, don tunlami va boshqa kapalaklarning o'rta va katta yoshdagi lichinkalari, qo'ng'izlarning lichinkalari hamda shira bitlari bilan oziqlanadi. Ular ko'proq yumshoq tana qoplamiga ega hasharotlar bilan oziqlansada, ba'zan qo'ng'izlar bilan ham, hatto laboratoriya sharoitida bug'doy doni qulupnay mevalari bilan ham oziqlanishi kuzatilgan.



3.6.Rasm. Agrosenzlarda vizildoq qo'ng'izlar dominant turlari sonining mavsumiy o'zgarishi (Samarqand tumani, 2017)

(1- B.properans; 2-B.quadrimaculatum; 3- Ps. rutipes; 4- A.fulva)



3.7.Rasm. Agrosenzlarda vizildoq qo'ng'izlar dominant turlari sonining mavsumiy o'zgarishi (Samarqand tumani, 2017)

(1- *Calatus melanocephalus*; 2- *Pterostichus cupreum*; 3- *Trechus quadristriatus*)

Ko'proq o'simliklar bilan oziqlanadigan guruhga *Ophonus*, *Harpalus* va *Amara* avlodining turlari kiradi va bu guruh sonining ancha ko'pligi hamda keng tarqalganligi bilan ajralib turadi. Bular o'simliklar bilan birga boshqa haarotlar bilan ham oziqlanadi. F.Z.Xalimov (2001) ma'lumotlariga qaraganda, *Ophonus* va *Amara* avlodi turlari karam pashshasi lichinkalari sonini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega turlardir. Arpa vizildog'i- *Ophonus rubescens* ham aralash oziq spektriga ega. Mavsumning boshlarida bu tur haqiqiy zoofag sifatida faoliyat ko'rsatsa, donning pishish vaqtida bu qo'ng'izlar don bilan oziqlanishga o'tadi va bug'doydoshlarning asosiy zararkunandalaridan biriga aylanadi.

Va nihoyat obligat fitofaglarga don vizildog'i- *Zabrus tenebrioides* ni kiritish mumkin. Bu tur kuzgi bug'doyning ashaddiy zararkunandasidir. *Harpalus* va *Amara* avlodining ko'pgina turlari ham o'simlikxo'r hisoblanadi.

Vizildoq qo'ng'izlar yetuk davrida va ayniqsa lichinkalik davrida tuproqda hayot kechiradi. Ularning ko'pchiligi ochiq stasiyalarda kechki yoki tunggi hayot tarziga ega. Bu holat ularning o'simlikning yuqori qismida hayot kechiradigan zararkunanda hasharotlar bilan oziqlanish imkoniyatlarini bir oz kamaytiradi.

Ozuqaga ixtisoslashish vizildoq qo'ng'izlarning hamda ularning lichinkalarining tashqi morfologik tuzilishi, xulq-atvori, anatomo-morfologik tuzilishi va ayniqsa, ovqat hazm qilish sistemasining tuzilishiga ta'sir ko'rsatadi. Yirtqich qo'ng'izlar uzun kelishgan tanaga, yassi boshga, o'tkir va kuchli cho'zilgan yuqorigi jag'larga ega. Bu jag'lar o'ljani ushlab, tutib turish va uni jarohatlashda muhim ahamiyatga ega. Ularning yoqlari chopuvchi oyoqlar bo'lib, o'ljani tez yetib olish, tuproq yuzasida chaqqon harakatlanish imkonini beradi. Ishlov berilgan yerlar qo'ng'izlarning harakatlanishini osonlashtiradi va shuning uchun bunday maydonlarda ularning soni ko'p bo'ladi. O'simlikxo'r turlarning qo'ng'izlari nisbatan kalta oyoqli, bosh qismi yumaloq va harakatlanishi ancha sust bo'ladi. Ularning yuqori jag'larining asosi ancha keng va uchki qismi o'tkir emas, ichki qismida bo'rtiklar va o'siqlar mavjud bo'lib, oziqni maydalashga moslashgan.

Barcha vizildoq qo'ng'izlar uchun kuchli rivojlangan proventrikulyus va so'lak bezlarining yo'qligi xosdir. So'lak bezlarining sekretorlik vazifasini kuchli rivojlangan urta ichak bajaradi. Ularning o'rta ichagida juda ko'p ko'r o'simtalar-divertikul bo'lib, uning sekretorlik yuzasini kengaytiradi. Lekin oziqlanishi turlicha bo'lgan qo'ng'izlarda bu qismlarning tuzilishida anchagina farqlar ham bor.

Calosoma va Carabus avlodiga mansub obligan yirtqichlar uchun oziqning ichakdan tashqarida hazm bo'lishi xos. Ovqatning hazm bo'lishi o'rta ichakdan ajraladigan fermentlar ta'sirida amalga oshadi hamda bu turlarda o'rta ichakning uzunligi umuman ovqot hazm qilish kanali uzunligining deyarli yarmini tashkil etadi [8]. Bu hasharotlarda proventrikulyus butun uzunligi bo'yicha ichki tomondan uzun, ingichka, bir-birini ustiga yotib turadigan kiprikchalar bilan qoplangan. Bu kiprikchalar filtr vazifasini bajarish bilan birga o'rta ichakdan ajralgan hazm shirasini o'lja tanasiga o'tkazish vazifasini ham bajaradi. Bu avlodlarga mansub qo'ng'izlarning oshqozonida gomogen bo'tqa yoki jigar rangdagi suyuqlik bo'ladi va ularda qattiq zarrachalar bo'lmaydi. Aftidan, xuddi shunday oziqlanish Agonum, Calathus va Bembidion avlodlariga mansub turlar

uchun ham xos, ularning oshqozonida ham gomogen bo'tqaning mavjudligi ularda ham oziqning ichakdan tashqirida hazm bo'lishidan dalolat beradi.

Pterostichus avlodiga mansub yirtqichlar uchun oziqning ichakda hazm bo'lishi xos. Bu hasharotlarda oshqozon, proventrikulyus va divertikullar o'lchamining katta bo'lishi ushbu fikrni tasdiqlaydi. Oziqning hazm fermentlari bilan dastlabki ishlanishi ularning oshqozonida sodir bo'ladi. Proventrikulyusga o'tgan oziq uning oldingi qismi devorida joylashgan o'tkir va kuchli xitinlashgan tig'lar (o'siqchalar) yordamida maydalanadi. Proventrikulyusning o'rta va orqa qismlari ingichka, uzun kiprikchalar bilan qoplangan bo'lib, obligan yirtqichlarniki singari, filtr va hazm shirasini oshqozonga haydab berish vazifasini bajaradi. Bu vizildoq qo'ng'izlarning oshqozonidagi gomogenatda hasharotlarning qattiq tashqi qobiqlarini ham ko'rish mumkin.

Ko'proq o'simliklar bilan oziqlanadigan vizildoq qo'ng'izlarda ham oziqning ichakda hazm bo'lishi xos. Ularda ham oshqozon, proventrikulyus va divertikullar kuchli rivojlangan, shuningdek, proventrikulyusning butun uzunligi bo'yicha ichki tomondan o'tkir va kuchli xitinlashgan tig'lar bilan qoplanganligi ularning dag'al oziqqa moslashganligidan dalolat beradi. Bu qo'ng'izlarning oshqozonida hasharot va o'simlikning tana qismlarini ham topish mumkin [8].

Vizildoq qo'ng'izlarning turli turlari hayotining turli davrlarida qishlagani sababli ularning agrosenozlarda paydo bo'lish muddatlari ham farq qiladi. Bu jihatdan vizildoq qo'ng'izlarning bahorgi va kuzgi turlarini farq qilish mumkin. Bahorgi turlarga *Bembidion quadrimaculatum*, *B.lampros*, *Pterostichus cupreum*, *P.sericeum*, *Synuchus nivalis* kabi turlar kiradi va ular imago davrida qishlaydi. Kuzgi turlar lichinkalik bosqichida qishlaydi va ularga *Ophonus*, *Harpalus* va *Amara* avlodining ko'pgina turlari, *Calatus melanocephalus* va boshqa turlar kiradi.

Vizildoq qo'ng'izlar agrosenozlardagi eng xilma-xil hasharotlar guruhi hisoblanadi. Ularning aksariat qismi zararkunanda hasharotlar bilan oziqlanadi. Har xil tur vizildoq qo'ng'izlar turli hasharotlarni xush ko'rib yeydi. Shu sababdan fitofag hasharotlar sonining o'zgarib turishiga mos ravishda vizildoq

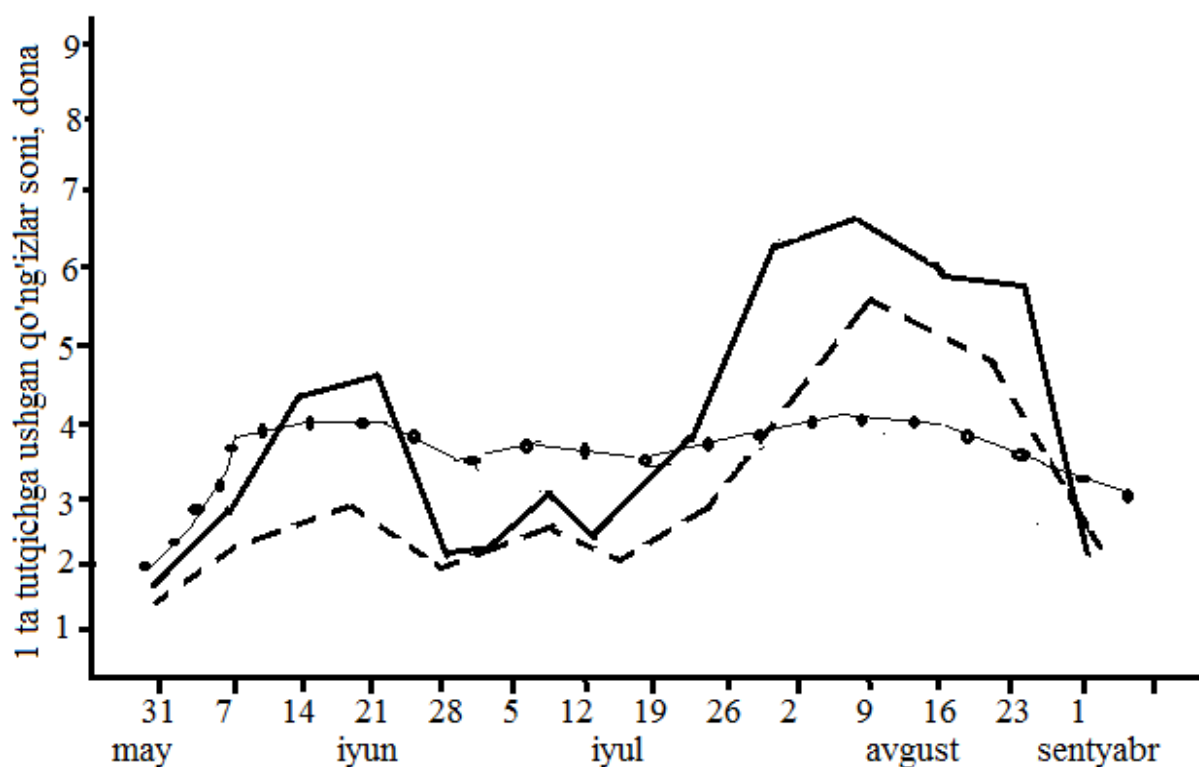
qo'ng'izlarning tur tarkibi va soni ham sezilarli o'zgarib turadi. Evolyusiya davomida vizildoq qo'ng'izlar o'z o'ljalarining rivojlanish bosqichlariga, eng ko'p sonli davrlariga turli moslanishlar hosil qilgan. Shuni ta'kidlash lozimki, vizildoq qo'ng'izlarning hammaxo'rliqi, ko'p ovqat yeyishi ularning agrosenzlardagi fitofag hasharotlar sonini boshqarishda asosiy omillardan biri ekanligini ko'rsatadi.

3.4.2. Kaltaustqanotli qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari

Staphylinidae oilasiga mansub qo'ng'izlar ancha kichik o'lchamga ega bo'lib, agrosenzlardagi hasharotlarning taxumlari va lichinkalari bilan oziqlanadi. Erta bahorda sabzavot ekinlari ko'chatlari ekilishi bilan dalalarda qo'ng'izlar to'plana boshlaydi. Karam maydonlarining stafilin qo'ng'izlar bilan qoplanish dinamikasini kuzatish shuni ko'rsatdiki, bu qo'ng'izlarning mavsumiy xususiyatlari agrosenzlardagi zararkunanda hasharotlar rivojlanishi bilan uzviy bog'langan. Stafilin qo'ng'izlar sonining yuqori bo'lishi may oyida kuzatiladi. Bu davr karam pashshasi, tunlam kapalaklar va boshqa fitofag hasharotlarning tuxum qo'yish va dastlabki lichinkalarning paydo bo'lish davriga to'g'ri keladi. Dastlab qo'ng'izlar o'simlik ildizining atrofida, zararkunanda hasharotlar (karam pashshasi, tunlam kapalaklar) tuxumlari qo'yilgan joyda to'planadi. Bu davrda kaltaustqanotli qo'ng'izlar orasida ko'p sonliligi bilan Aloconota grigaria ajralib turadi. Bu turga mansub qo'ng'izlarning yoppasiga qishlovdan chiqishi natijasida ularning soni mart oyidayoq juda yuqori bo'ladi. Mart oxirida qo'ng'izlar bir oz kamayib, aprelda yana ko'paya boshlaydi. Mayning boshlarida bu tur qo'ng'izlar soni ancha yuqori qiymatga erishsada, maksimum qiymat iyul oyida kuzatiladi.

Iyun oyida zararkunanda hasharotlar tuxumlaridan qurtlar chiqib, o'simlik ildiziga ko'chib o'tishi bilan kaltaustqanotli qo'ng'izlar ham ular orqasidan migrasiya qiladi. O'simlik ildiz sistemasi tekshirilganda qurtlar ochgan teshiklar orqali qo'ng'izlar ham ildizning ichki qismiga kirib borishi aniqlandi. Inyu o'rtalarida qo'ng'izlar soni ancha kamayadi. Lekin iyul boshlanishi bilan stafilin qo'ng'izlar soni ko'paya boshlaydi va iyulning oxirida maksimum qiymatga

erishadi. Bu davr karam pashshasi va tunlam kapalaklar ikkinchi avlodining tuxum qo'yish vaqtiga to'g'ri keladi.



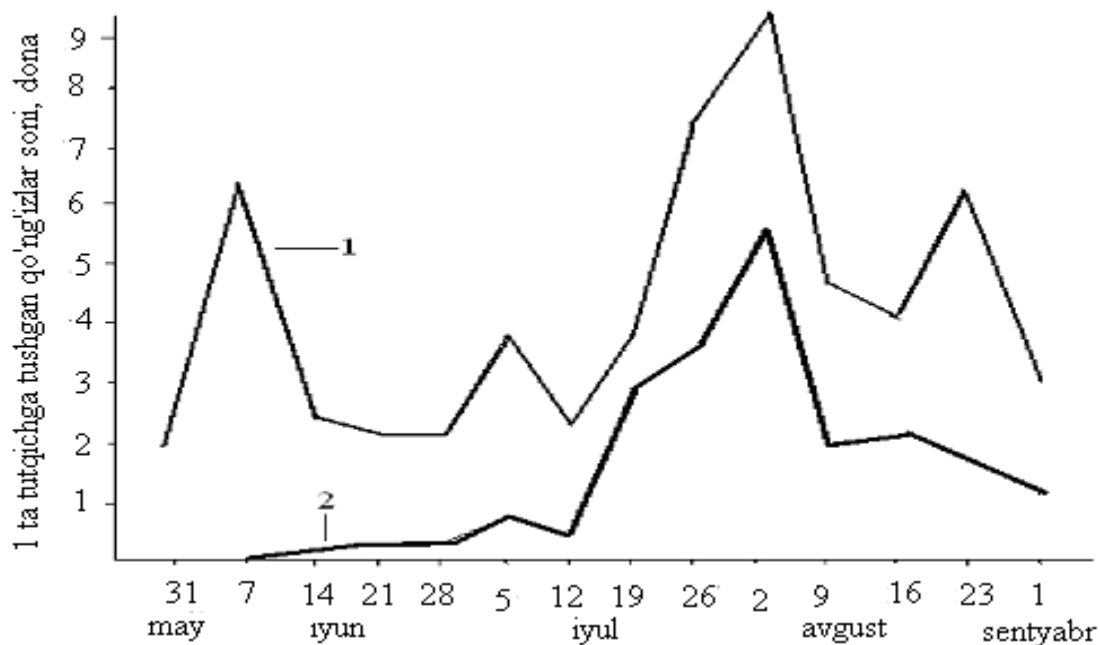
3.8.-Rasm. Agrotsenozlarda stafilin qo'ng'izlar dominant turlari sonining mavsumiy o'zgarishlari (Samarqand tumani, 2017)

Shartli belgilar: ——— - Aleochara bilineata;
 - - - - Gabrius coxalus;
 ••••• - Aloconota grigaria.

Mavsum davomida stafilin qo'ng'izlarning dominant turlari sonining o'zgarishida o'ziga jos xususiyatlar ko'zga tashlanadi. Bahor oylarida stafilofaunada asosan 2 ta tur Aleochara bilineata va Aloconota grigaria dominantlik qiladi. Lekin, yozning boshlarida Aleochara bilineata soni bir oz pasayadi. Aloconota grigaria mavsum davomida sonini deyarli o'zgartirmasdan saqlab turadi va iyun oyida dominantlik darajasi bo'yicha birinchi o'ringa chiqib oladi. Lekin iyul oyining o'rtalaridan boshlab agrotsenozlarda Aleochara bilineata va boshqa kuzgi turlar soni keskin osha boshlaydi. Dominant turlar orasida Gabrius coxalus ni kuzgi turlar jumlasiga kiritish mumkin. Bu qo'ng'izlar soni bahor

oylarila uncha ko‘p bo‘lmaydi, lekin avgust boshlarida qo‘ng‘izlar soni maksimum larajaga etadi va bu davrda *Gabrius coxalus* dominantlik darajasi jihatidan *Aleochara bilineata* dan keyingi ikkinchi o‘ringa chiqib oladi (3.3-rasm). Rasmdan ko‘rinib turibdiki, bu uch dominant tur populyasiyasining har biri o‘ziga xos dinamikaga ega. *Aleochara bilineata* mavsum davomida ikki marta maksimum qiymatni qayd etadi. *Gabrius coxalus* bahorda kam sonli bo‘lib, yozning oxirida maksimumni qayd etadi, *Aloconota grigaria* esa mavsum davomida sonini deyarli o‘zgartirmasdan saqlab turadi.

Stafilin qo‘ng‘izlar orasida *Aleochara bilineata* ko‘p sonliligi bilan ajralib turadi. Bu tur tutqichlarga tushgan barcha stafilin qo‘ng‘izlarning 20,03 % ini tashkil etdi. Karam maydonlarida aleoxara boshqa qo‘ng‘izlarga nisbatan ancha kech paydo bo‘ladi. Aleoxara dastlabki qo‘ng‘izlarining faolligi iyunda, tabiatda zararkunanda hasharotlarning g‘umbaklari paydo bo‘lgan davrda kuzatiladi. Chunki, aleoxara lichinkalari karam pashshasi va boshqa qo‘shqanotlilar g‘umbagida parazitlik qilib



3.9.Rasm. Karam maydonlarida stafilin qo‘ng‘izlar sonining o‘zgarishi (Samarqand tumani, 2017)

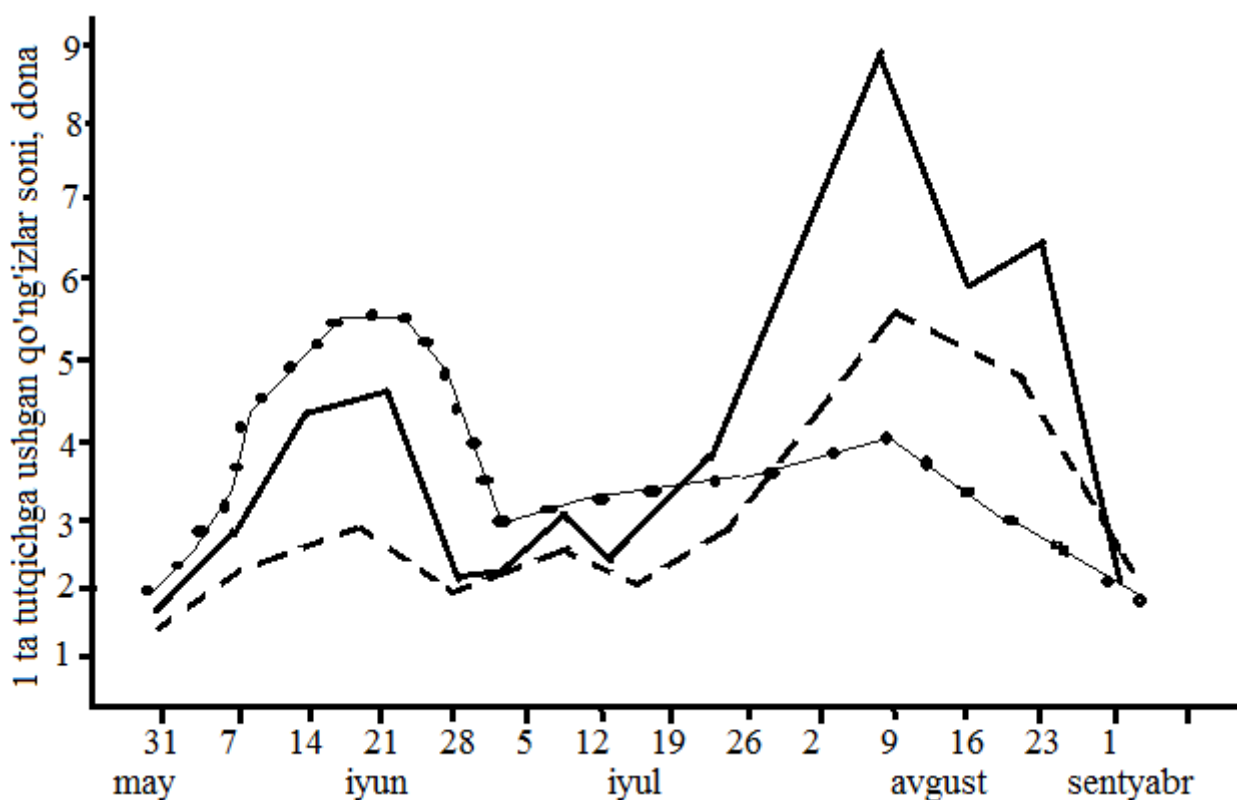
(1- Staphylinidae oilasining turlar majmuasi; 2- *Aleochara bilineata*).

hayot kechiradi. Aleoxara sonining ham maksimal qiymati iyulning oxirida kuzatiladi. Bu davrda bitta tutqichga tushgan qo'ng'izlarning o'rtacha soni 9-10 ta individni tashkil etadi. Avgustdan boshlab qo'ng'izlar soni asta-sekin kamaya boshlaydi. Stafilin qo'ng'izlarning kichik o'lchamli turlari bahor oylarida ayniqsa ko'p sonli bo'ladi. Aftidan kichik o'lchamli turlar hasharotlarning tuxumlari bilan oziqlanadi. Laboratoriya tadqiqotlarida *Aloconota grigaria* qo'ng'izlari yirtqich: o'lja nisbati 1:25 bo'lganda bir sutkada o'rtacha 22,2 ta karam pashshasi tuxumini iste'mol qilgan. Yirtqich:o'lja nisbati 1:50 bo'lganda bu ko'rsatkich 23,4 ta tuxumni tashkil etgan [31].

Turli agrotsenozlarda stafilin qo'ng'izlar soni va ularning faolligi turlicha bo'ladi. Chunki har bir tur o'simlik bilan qoplangan maydon o'simlikning anotomo-morfologik va fiziologik xususiyatlaridan kelib chiqadigan o'ziga xos mikroekologik sharoitga ega bo'ladi. Har bir tur o'simlik o'ziga xos entomofaunaga ega bo'ladi. Bu esa stafilin qo'ng'izlar soni va faolligining turlicha bo'lishiga olib keladi. Turli agrotsenozlarda stafilin qo'ng'izlar sonining mavsum davomida o'zgarishini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari quyidagi rasmda tasvirlangan. Bahor oylarida stafilin qo'ng'izlarning soni bug'doy agrotsenozida karam va pomidor maydonlariga nisbatan yuqori bo'ladi. Pomidor maydonlarida stafilinlar sonining ancha kam bo'lishi aniqlandi. Bu holat pomidor maydonlarida zararkunanda hasharotlar sonining karam va bug'doy maydonlariga nisbatan kam bo'lishi bilan tushuntirish mumkin. Chunki stafilin qo'ng'izlar yirtqichlik bilan hayot kechiradi va o'lja soni ko'p bo'lgan agrotsenozlarda ularning soni ham ko'p bo'ladi. Ammo, shuni takidlash kerakki, agrotsenozlarda entomofaunaning shakllanishida o'simlikning ahamiyati juda katta. Ma'lumki, pomidor o'simligining poyasidagi tuklar zaharli modda ajratish xossasiga ega. Ehtimol, pomidor poyasidagi tuklardan ajralib chiqadigan moddalar qo'ng'izlar uchun repellant ta'sirga ega bo'lishi mumkin.

Avgust oyida, stafilin qo'ng'izlar soni maksimumga erishgan davrda, bug'doy agrotsenozlarida qo'ng'izlar soni eng kichik qiymatga ega bo'ladi. Buning sababi, bug'doy iyun oyida o'rib olinadi va bu erdagi hasharotlarning

aksariat qismi boshqa agrotsenozlarga migratsiya qiladi. Yuqorida aytilganidek, karam agrotsenzlarida stafilin qo'ng'izlar turlarining xilma-xilligi pomidor va bug'doy agrotsenzlariga nisbatan yuqori bo'ladi. Shunday holatni qo'ng'izlar sonida ham kuzatish mumkin. Stafilin qo'ng'izlar soni eng yuqori bo'lgan davrda (avgustning boshlarida) karam agrotsenzida bitta tutqichga tushgan qo'ng'izlar soni o'rtacha 9 ta individni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkich pomidor va bug'doy agrotsenzlari uchun mos ravishda 5,5 va 4ta individni tashkil etadi.



3.10.-Rasm. Turli agrotsenzlarda stafilin qo'ng'izlar sonining mavsumiy o'zgarishlari (Samarqand tumani, 2017)

Shartli belgilar: — -karam agrotsenzi;
 - - - - pomidor agrotsenzi;
 ••••• - bug'doy agrotsenzi.

Agrosenzlarda kaltaustqanotli qo'ng'izlarning tur tarkibi va trofik aloqalari haqidagi ma'lumotlar hajmi juda kam. Faqatgina eng ko'p tarqalgan turlari, jumladan, karam pashshasining asosiy yirtqichlari hisoblangan Aleochara bilineata va Aloconota grigaria turlari haqida bir oz ma'lumotlar to'plangan. Bu qo'ng'izlar

o'rtacha kattalikdagi tarlar hisoblanadi. Zarafshon vohasining tog'oldi va tog'li hududlarida stafillin qo'ng'izlarning ancha yirik tarlari ham uchraydi. Ammo agrosenozlarda tarqalgan turlarning asosiy qismini kichik o'lchamdagi turlar tashkil etadi. Bu oilaning kichik o'lchamli turlari trofik aloqalari juda xilma-xil. Kuzatishlarimizning ko'rsatishicha bu turlar yirtqichlik bilan birga saprofit oziqlanish usuliga ham egadir. Tadqiqotlarda stafillin qo'ng'izlarning o'lik hasharotlar, tuproqdagi organik moddalar bilan oziqlanishi aniqlandi. O'lchami kichik bo'lgani uchun bu qo'ng'izlarning zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishdagi ahamiyati uncha katta emas. Shu sababli agrosenozlarda tarqalgan kaltaustqanotli qo'ng'izlarni o'rganish tadqiqotchilarning nazaridan bir oz chetda qolgan.

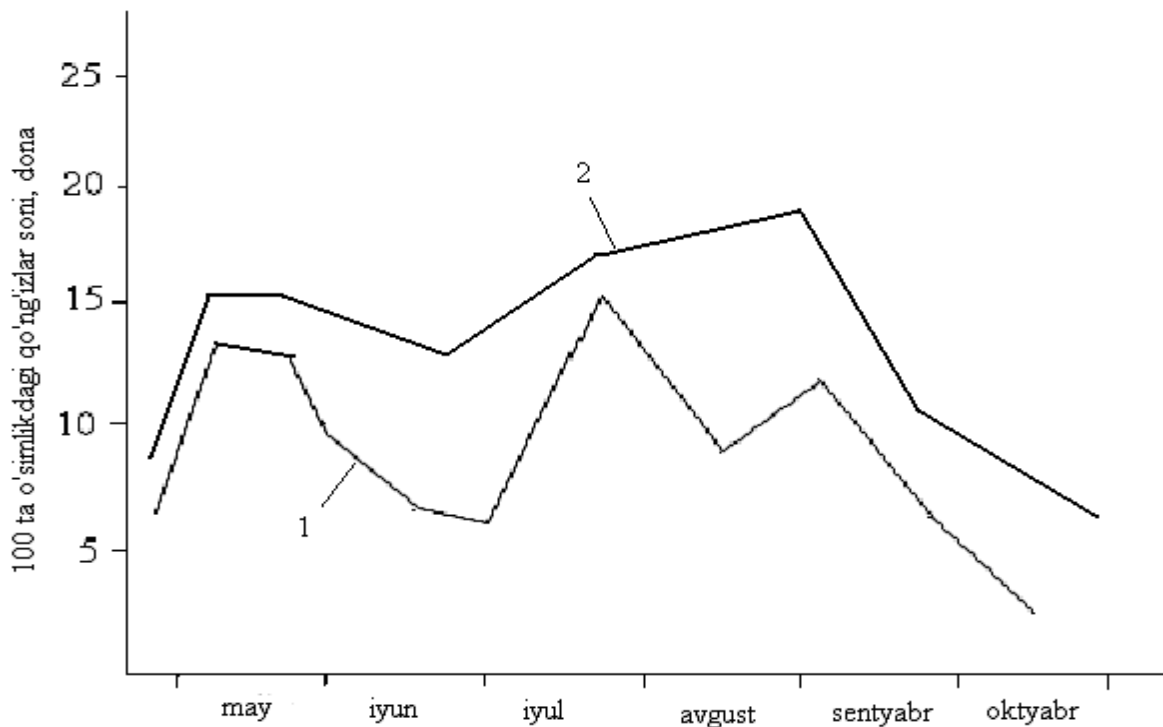
3.4.3. Tugmacha qo'ng'izlarning mavsumiy dinamikasi va trofik aloqalari

Coccinilliidae oilasiga mansub qo'ng'izlar uchish qobiliyatining yaxshi rivojlanganligi bilan oldingi oilalarga mansub qo'ng'izlardan farq qiladi. Barcha tugmachaqo'ng'izlar imago va lichinkalik davrida yirtqichlik qiladi va juda ochko'z hisoblanadi. Tugmachaqo'ng'izlar yetuk qo'ng'iz holatida daraxtzorlardagi to'kilma va to'shalma ostida, to'kilgan barglar ostida, daraxt pustlog'i orasida va boshqa yashirin joylarda qishlaydi. Qishlab chiqqan qo'ng'izlar qo'shimcha oziqlanish uchun daraxtzorlar va bog'lardagi shira bitlari bilan zararlangan daraxtlarda to'planadi. Qo'ng'izlar shira bitlari, barg burgalari, kanalar, turli hasharot tuxumlari va lichinkalari hamda nektar va o'simlik changi bilan oziqlanadi. Keyinchalik qo'ng'izlar agrosenozlarga tarqala boshlaydi. Agrosenozlarda koksineid qo'ng'izlarning paydo bo'lishi turli agrosenozlarda farq qiladi. Bug'doy, karam agrosenozlarida ular ertaroq, pomidor, qovun agrosenozlarida esa ancha kechroq paydo bo'ladi. Sabzavot ekinlari agrosenozlarida dastlabki qo'ng'izlar aprel oxiri va mayning boshlarida uchib kela boshlaydi. Mayning birinchi o'n kunligidayoq ular soni anchagina yuqori bo'ladi va har 100 ta o'simlikda qo'ng'izlar soni 15 tagacha yetadi. Iyunning oxirlarida

qo'ng'izlar soni bir oz kamayadi. Qo'ng'izlar sonining maksimal qiymati avgustning oxiri va sentyabrning boshlariga to'g'ri keladi. Bu davrda har 100 ta o'simlikdagi qo'ng'izlarning o'rtacha soni 26-28 tani tashkil etadi. Oktyabrdan boshlab qo'ng'izlar qishlovga keta boshlaydi va agrosenozlarda ularning soni asta-sekin kamaya boshlaydi.

Tugmachaqo'ng'izlar orasida son jihatidan yetti nuqtali xonqizi- *Coccinella septempunctata* dominantlik qiladi. Yetti nuqtali xonqizi sonining mavsum davomida o'zgarishi yuqoridagi qonuniyatlarga deyarli mos keladi. Bu qo'ng'izlar ham agrosenozlarda aprelda paydo bo'ladi. Mayning boshlarida qo'ng'izlar soni ancha ko'payib, har 100 ta o'simlikda qo'ng'izlar soni 12-13 tagacha yetadi. Mayning oxirigacha qo'ng'izlar soni deyarli bir xil miqdorda saqlanadi va keyin kamaya boshlaydi. Iyunning oxirida agrosenozlarda qo'ng'izlar soni ancha kam bo'ladi. Aftidan, bu davrda yetti nuqtali xonqizi sonining keskin kamayishi avlodlar almashinuvi bilan bog'liq. Iyuldan boshlab qo'ng'izlar soni yana ko'paya boshlaydi va iyulning oxirida o'zining maksimal qiymatiga erishadi. Bu davrda har 100 ta o'simlikdagi qo'ng'izlarning o'rtacha soni 16-17 tani tashkil etadi. Avgustning o'rtalariga borib qo'ng'izlar sonida bir oz kamayish kuzatiladi, lekin sentyabr boshlarida ular soni yana ko'payadi.

Sentyabrning o'rtalaridan boshlab qo'ng'izlarning qishlovga ketishi natijasida agrosenozlarda ular soni kamayadi. Shuni taqidlash kerakki, turli yillarda qo'ng'izlar sonining mavsumiy dinamikasi bir xil tarzda sodir bo'lmaydi. Qo'ng'izlar soni qishning qanday kelganligiga bog'liq bo'ladi. Qish sovuq kelgan yillarda qo'ng'izlar ancha kam sonli bo'ladi. Qo'ng'izlar soni oziq hasharotlar soniga ham bog'liq ravishda o'zgaradi. Turli agrosenozlarda zararkunanda hasharotlar soniga bog'liq holda tugmachaqo'ng'izlar soni ham turlicha bo'ladi. Qo'ng'izlarning faolligi kun davomida ham o'zgarib turadi. Qo'ng'izlar ertalab va kech soat 16⁰⁰ -18⁰⁰ da faolroq bo'lishadi. Kunning qizigan paytlarida qo'ng'izlar o'simlikning pastki yaruslari va tuproq yuzasida hayot kechiradi.



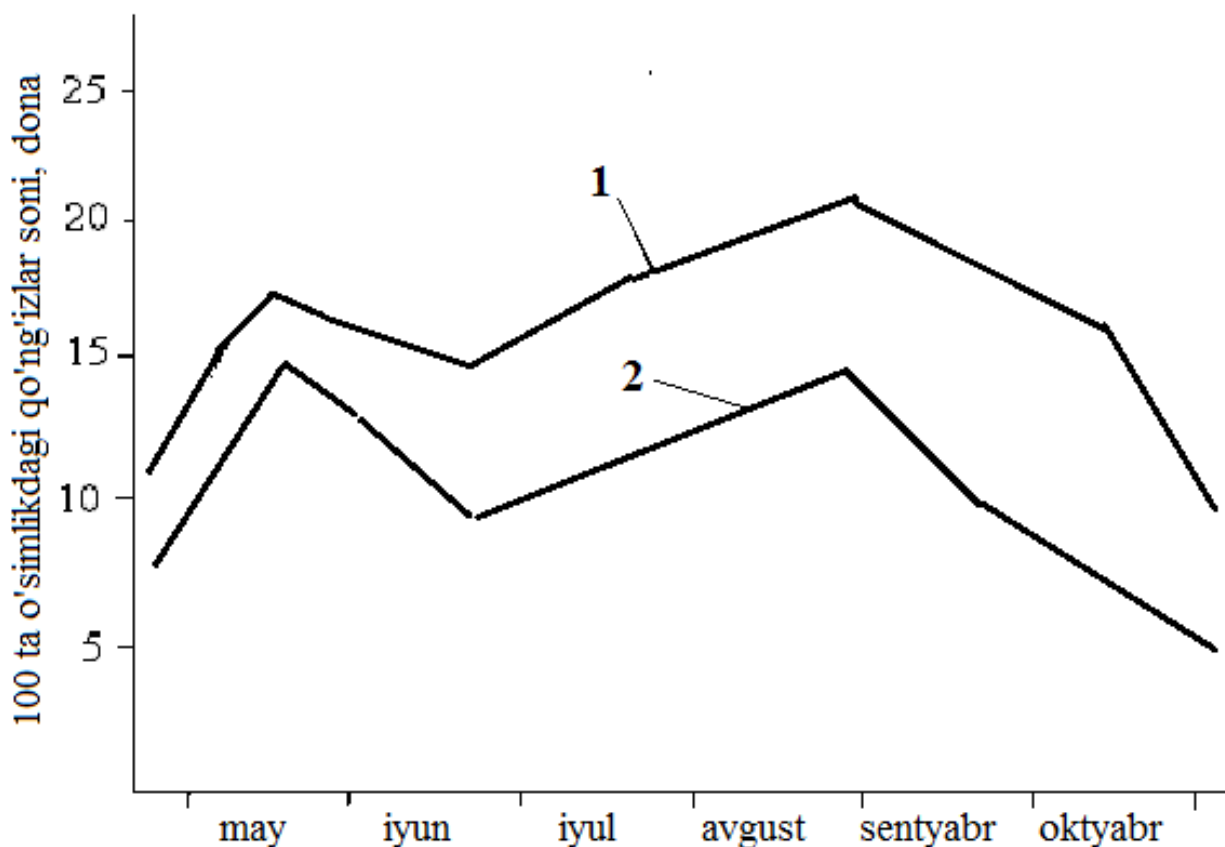
3.11.-Rasm. Sabzavot ekinlari agrosenozlarida koksineidlar sonining mavsum davomida o'zgarishi (Samarqand tumani, 2017)

(1- Coccinilliidae oilasining turlar majmuasi; 2- Coccinella septempunctata).

Koksineid qo'ng'izlar yaqqol yirtqichlik hayot tarziga ega va ularning zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishdagi ahamiyati ancha keng o'rganilgan. Lekin turli agrosenozlarda ularning zararkunandalar sonini kamaytirishdagi ahamiyati sezilarli farq qiladi. Bu holat ular sonining turli agrosenozlarda turlicha bo'lishi bilan tushuntiriladi. Tugmacha qo'ng'izlar soni bog'lar, yovvoyi o'simliklar bilan qoplangan maydonlar bilan chegaradosh bo'lgan ekin maydonlarida ancha yuqori bo'ladi. Aksincha, madaniy ekinlar bilan chegaradosh bo'lgan agrosenozlarda esa bu qo'ng'izlarning soni bir oz kamroqdir.

Turli agrosenozlarda yetti nuqtali xonqizi qo'ng'izlarining soni sezilarli farq qiladi. Karam agrosenozlarida qo'ng'izlar soni maksimumga yetgan davrida har 100 ta o'simlikdagi qo'ng'izlar soni 21 tani tashkil etgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich pomidor agrosenozlarida 13 tani tashkil etadi. Umuman, karam ogrosenozlarida Coccinella septempunctata qo'ng'izlarining soni pomidor agrosenozlariga nisbatan ancha yuqori bo'ladi (3.12.-rasm). Aftidan turli agrosenozlarda bunday farqning

yuzaga kelishi qo'ng'izlar uchun oziqning ko'pligi bilan belgilanadi. Ma'lumki, tugmacha qo'ng'izlarning asosiy ozuqasi zararkunanda hasharotlar va ularning lichinkalari, birinchi novbat shira-itlari hisoblanadi. Karam maydonlarida turli shira bitlarining soni ancha yuqori bo'lishi bu maydonlarga xon qizi qo'ng'izlarini ko'proq jalb qiladi.



3.12.-Rasm. Karam va pomidor agrosenzlarida Coccinella septempunctata qo'ng'izlarining mavsumiy dinamikasi (Samarqand tumani, 2017)

1- Karam agrosenosi; 2-pomidor agrosenosi.

XULOSALAR

Bitiruv malakaviy ishida keltirilgan ma'lumotlar asosida quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

1. Hozirgi davrga kelib agrosenzlarda tarqalgan yirtqich qo'ng'izlarning tarkibi va ulardan zararkunanda hasharotlarga qarshi kurashda foydalanishga oid talaygina ma'lumotlar to'plangan. Lekin Zarafshon vohasi agrosenzlari uchun bu ma'lumotlar hajmi juda qisqa.

2. Agrosenzlarda vizildoq (Carabidae) qo'ng'izlarning 14 avlodga mansub 22 turi tarqalgan. Turlarining xilma-xilligi bo'yicha Amara va Bembidion avlodi vakillari ustun turib, bu avlodlarning 4 tadan turi aniqlandi. Vizildoq qo'ng'izlarning dominant turlariga Pseudoofonus rufipes, Amara fulva, Amara ovata, Bembidion properans, Bembidion quadrimaculatum, Trechus quadristriatus, Pterostichus cupreum, Clivina fossor, Calatus melanocephalus kiradi.

3. Agrosenzlarda kaltaustqanotli qo'ng'izlarning 9 avlodga mansub 15 turi tarqalgan. Turlarining xilma-xilligi bo'yicha Amisha va Tachyporus avlodlari oldingi o'rinda turadi. Bu avlodlarning 3 tadan turi agrosenzlarda tarqalgan. Agrosenzlarda Staphylinidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlar orasida Aleochara bilineata, Aloconota grigaria, Amisha analis, Gabrius coxalus va Tachyporus chrysomelinus turlari dominantlik qiladi.

4. Agrosenzlarda koksinevellidlarining 4 ta avlodga mansub 6 turi tarqalgan. Aniqlangan turlarning 3 tasi Coccinella avlodiga mansub, qolgan 3 ta tur esa Adonia, Propylaea va Scumnus avlodlariga mansubdir. Keng tarqalganligi jihatidan yetti nuqtali xonqizi- Coccinella septempunctata birinchi o'rinni egallaydi. Uning dominantlik darajasi 37,4% ni tashkil etadi. Agrosenzlarda tarqalishi jihatidan ikkinchi o'rinda o'zgaruvchan xonqizi - Adonia variegata turadi. O'zgaruvchan xonqizi aniqlangan barcha tugmacha qo'ng'izlarning 28,1 % ini tashkil etdi. 14-nuqtali propileya- Propylaea quatuordecimpunctata barcha tugmacha qo'ng'izlarning 20,1% ini tashkil etadi.

5. Dominantlik darajasiga qarab vizildoq qo'ng'izlarni bahorgi va yozgi-kuzgi turlarga ajratish mumkin. Aniqlangan qo'ng'izlardan *B. properans*, *B. quadrimaculam*, *C. fossor*, *P. cuprens*, *M. plagiatus* va boshqa turlarni bahorgi turlar jumlasiga kiritish mumkin. Vegetasiya davrining ikkinchi yarmida karabidofauna strukturasi sezilarli o'zgarishlar yuzaga chiqadi. Bu davrda dalalarda vizildoq qo'ng'izlarning yozgi-kuzgi turlari - *Ps. rutipes*, *A. fulva*, *T. quadristriatus* va boshqalar ustunlik qiladi.

6. Stafilin qo'ng'izlar agrosenozlarda may oyining boshlarida paydo bo'ladi. Qo'ng'izlarning maksimal qiymati iyulning oxiri va avgustning boshlarida kuzatiladi. Stafilinlarning kichik o'lchamli turlari bahor oylarida ko'p sonli bo'lsa, yirikroq turlari yozda ko'p sonli bo'ladi.

7. Koxsinellid qo'ng'izlarning paydo bo'lishi turli agrosenozlarda farq qiladi. Karam agrosenozlarida ular ertaroq, pomidor agrosenozlarida esa ancha kechroq paydo bo'ladi. Sabzavot ekinlari agrosenozlarida dastlabki qo'ng'izlar aprel oxiri va mayning boshlarida uchib keladi. Qo'ng'izlar sonining maksimal qiymati avgustning oxiri va sentyabrning boshlariga to'g'ri keladi. Bu davrda har 100 ta o'simlikdagi qo'ng'izlarning o'rtacha soni 26-28 tani tashkil etadi. Oktyabrdan boshlab qo'ng'izlar qishlovga ketadi.

8. Turli agrosenozlarda yetti nuqtali xonqizi qo'ng'izlarining soni sezilarli farq qiladi. Karam agrosenozlarida qo'ng'izlar soni maksimumga yetgan davrida har 100 ta o'simlikdagi qo'ng'izlar soni pomidor maydonlariga nisbatan 50-60 % ga yuqori bo'ladi.

9. Turli agrosenozlarda yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va soni sezilarli farq qiladi. Karam agrosenozlarida vizildoq qo'ng'izlarning 21 turi va stafilinlarning 15 turi aniqlangan bo'lsa, pomidor agrosenozlarida esa 18 tur vizildoq qo'ng'izlar, 12 tur stafilin qo'ng'izlar qayd qilindi. Karam va pomidor maydonlarida tugmacha qo'ng'izlarning xilma-xilligi farq qilmaydi, ammo individlar zichligida sezilarli farq mavjud.

Tavsiyalar

O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar natijalariga tayangan holda madaniy ekinlar agrosenozlarida yirtqich qo'ng'izlarni o'rganish va ulardan zararkunanda hasharotlar sonini kamaytirishda foydalanish uchun quyidagi tavsiyalar beriladi:

1. Vizildoq qo'ng'izlarning kichik o'lchamli turlari zichligini aniqlash kunning qizigan tushlik paytida, yirik o'lchamli turlari zichligi esa tongda yoki quyosh botgandan sung o'tkazilishi maqsadga muvofiq. Stafillin qo'ng'izlar zichligi aniqlash esa kunning qizigan paytida o'tkazilishi tavsiya etiladi. Koksineid qo'ng'izlarning zichligi va mavsumiy dinamikasini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar kechqurun quyosh botgan paytda amalga oshirilishi lozim.
2. Madaniy ekinlarning poya va barg zararkunandalariga qarshi kurashni rejalashtirishda koksineid qo'ng'izlar sonini, tuproqda yashovchi yoki tuproqda tuxum qo'yuvchi hamda ildiz zararkunandalariga qarshi kurashda vizildoq va stafillin qo'ng'izlar sonini hisobga olish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Алимджанов Р. А. Бронштейн С. Г. Беспозвоночные животные Зарафшанской долины. Т., С., Изд. АН УзССР, 1956. с.216.
2. Адашкевич Б. П., Перекрест О.Н. Применение *Aleochara bilineata* (Coleoptera: Staphylinidae) в борьбе с капустной и луковой мухами. Энтомофаги, фитофаги и микроорганизмы в защите растений. Кишинев, 1977, с.6-16.
3. Адашкевич Б. П., Рашидов М. И. Хлопковая совка и ее энтомофаги на томатах в Узбекистане. –В кн. : Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. М. 1990. с. 133-143.
4. Адашкевич Б. П., Шукуралиев Б. Т. Вредители капусты и их энтомофаги в Узбекистане. –В кн. : Биологический метод борьбы с вредителями овощных культур. М. 1990. с. 106-122.
5. Abduqodirov X. M.- O'zbekiston tuproqlarining asosiy tiplari. Toshkent. "O'zbekiston". 1967.
6. Азимов Д. А., Бекузина А. Г., Давлетшина А. Г., Кадирова М. К. Насекомые Узбекистана. Ташкент, Издательства, «Фан» АН Республика Узбекистан, 1993.
7. Асякин Б. П., Шапиро И. Д., Рапопорт Е. Г. Методика учета яиц капустный мух //Бюл. ВНИИЗР.-1979. -№40, с. 65-69.
8. Бакасова Н.Ф. Лабораторное разведение алеохары- энтомофага весенней капустной мухи. Интродукция, акклиматизация и селекция энтомофагов. Сб. науч. тр. Л. ВИЗР, 1987, с.41.
9. Baratov P. O'zbekiston tabiiy geografiyasi. T. O'qituvchi. 1996, 264 b.
10. Valiyev B. V., Shodmonov S. P. – Sug'oriladigan mintaqalarda tuproqning tarkibi. Toshkent. "O'zdavnashr". 1968.
11. Гусева О.Г. Хищники и ЭПВ весенней капустной мухи. Защита растений. 1988. № 1, с.33-34.

12. Исломова Г.М. Динамика численности капустной тли и ее энтомофагов // Экология и биология животных Узбекистана . Ч. 1 . беспозвоночные .Т. Фан . 1975 .с.108-111.
13. Исломова Г.М .Видовой состав энтомофагофов капустной тли Ташкентской области .// Вредители хлопчатника и их энтомофаги в Узбекистане .Т.Фан.1986. с. 70-79.
14. Исаков Н .С , Кабирова Л.В, Красникова В.М. Вредители овощных культур в Казахстане и энтомофаги . –В кн ; Биологический метод борьбы с вредителями овщных культур . –М. 1990 , с. 130-133.
15. Мирзалиева Х. Б. Биологический метод борбы с вредителями сельскохозяйственных култур. Учебное пособия. Ташкент. 1986.
16. Murodov S.A. Umumiy entomologiya kursi. Toshkent, 1986, 271 b.
17. Петров А.О. Самарканд: климат и погода. Ленинград гидрометеоздат. 1982. 104 с.
18. Пашенко Н.Ф. Ентомофаги основних вредителей капусты на юго–востоке Казахстана и их роль в ограничении численности хозяев: тез. докл. совещания «Современное состояние и перспективы интегрированныхметодов борбы с вридителями и болезнями с-х. культур». Ташкент : 1971, с. 42-44.
19. Попова Е.А. Вредная и полезная фауна кукурузы (по материалам Самаркандской области). Тез. Рес. совещания по «Биологическим методам борбы паразитными и ядовитыми сорняками и некоторыми вредителями сельскохозяйственных культур. Самарканд, СамГУ, 1978, с.26-28.
20. Сычевская В.И. Жуки Aleocharinae (Coleoptera: Staphylinidae) как естественные враги синантропных мух из семейства Sarcophadidae в Средней Азии. Зоол. журнал. 1972. т.51. с.142-144.
- 21.Теленга Н.А. Об использовании хищных жуков кокцинеллид (семейство Coccinilliidae) для борбы с вредителями сельскохозяйственных

- культур. Работы IV Пленума секции защиты растений ВАСХНИЛ, М. – Л., 1973, с. 57-67.
22. Халимов Ф. З. Видовой состав энтомофагов капустных мух в Ленинградской области. // Экологически безопасные и безпестисидные технологии получения растениеводческой продукции. Пушкино, 1994.
23. Xalimov F.Z. Agrosenozlarda Staphylinidae va Carabidae oilasiga mansub yirtqich qo'ng'izlar sonining mavsumiy o'zgarishlari. SamDU Ilmiy tadqiqotlar axborotnomasi, 2008, №3, 59-62b.
24. Халимов Ф.З. О возможности использования хищных жуков в борьбе с капустными мухами. Achievements of biotechnolodu for the future of mankind. Материалы меж.конф. Samarkand, 2001. Стр. 102-104
25. Halimov F.Z., Bo'riyeva D. Jomboy tumani sabzavot ekinlari agrosenozlarida yirtqich qo'ng'izlarning tur tarkibi va ayrim ekologik xususiyatlari. Hayvonlar morfologiyasi va ekologiyasi. Ilmiy maqolalar to'plami. Samarqand, 2011.
26. Hamrayev A.Sh., Jabborova O.I. Buxoro vohasi xonqizi qo'ng'izlari (koksinellidlar)ni aniqlagich jadvali. O'quv-uslubiy qo'llanma. Buxoro, 2008, 27 b.
27. Яхонтов В.В. Применение кокцинеллид в борьбе с вредителями сельского хозяйства. В кн: Полезные и вредные насекомые. Ташкент, 1960, с. 8-85.
28. Шапиро В. А. Биоценотические связи энтомофагов в агробиоценозах полевых культур // Биосенотические обоснование критериев эффективности природных энтомофагов. Сб. науч. тр. –Л., 1983.-т.74. – с.5-17.
29. Finch S., Elliott M.S. Carabidae as potential biological agents for controlling infestations of the cabbage root fly. Fitoparasitica. 1992. 20. p.67-70.
30. Grebennikov Vasily V. & Alfred F. Newton. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera) (ref-en). Eur. J. Entomol.. — 2009. — P. 275—301.

31. Lee H. Herman. Catalog of the Staphylinidae. Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., New York. 2001. N. 265. Parts I—VII. Pp.1-4218.
32. Cai C.Y., Huang D.Y., Newton A.F. and Thayer M.K. *Mesapatetica aenigmatica*, a new genus and species of rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) from the Middle Jurassic of China (англ.). Journal of the Kansas Entomological Society. — Kansas Entomological Society, 2014. — Vol. 87. — P. 219-224. — ISSN 0022-8567.
33. Chatzimanolis, S., M. S. Engel. 2013. The Fauna of Staphylininae in Dominican Amber (Coleoptera: Staphylinidae). Annals of Carnegie Museum 81(4):281-294. 2013.
34. www.agroatlas.ru
35. www.prasemena.ru
36. www.sadovnik.ru
37. www.uz.wikipedia.org