

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMLI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI**

**TABIIY FANLAR FAKULTETI
“ZOOLOGIYA” KAFEDRASI**

Qo'lyozma huquqida

Qurolova Sarvinoz

SAYROQI SARATONLARNI BIOLOGIYA VA EKOLOGIYASI

**5420100 – Biologiya ta'lim yo'nalishi
bo'yicha bakalavr akademik darajasini olish uchun yozilgan**

BITIRUV MALAKAVIY ISH

**Ilmiy rahbar: Zoologiya kafedrası dosenti.
X.A. Sulaymonov**

Andijon-2016

R Y E J A

Kirish

1-bob. Saratonlarni o`rganishni adabiyotlarda yoritilishi

2-bob. Saratonlarni yig`ish va ulardan kolleksiyalar tayyorlash usullari

3-bob. Saratonlarni oziqlanishi, ko`payishi va rivojlanishi

4-bob. Sayroki saratonlarni tur tarkibi biologiya va ekologiyasi.

5-bob. G`o`za, beda va g`alla o`simliklariga zarar keltiruvchi saratonlar

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar

KIRISH

Mustaqil Respublikamizning xalq xo'jaligini turli sohalarini yanada rivojlantirish orqali xalqni moddiy va ma'naviy jixatdan talablarini to'la qondirish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. SHu sababli keyingi yillarda xalq xo'jaligi va inson kamolatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari belgilanmoqda. Qo'yilgan vazifalarni bajarish ilm-fan oldiga katta mas'uliyat yuklaydi.

Hozirgi kunda tabiatda eng ko'p tarqalgan umurtqasiz hayvonlardan hisoblangan hasharotlarni tur tarkibi biologiya va ekologiyasini o'rganish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Hasharotlarni so'ruvchi og'iz apparatiga ega bo'lgan turlari o'simlik shiralarini so'rib, modda almashinuvini buzilishiga sababchi bo'ladi.

Bitiruv malakaviy ishda so'ruvchi hasharotlardan hisoblangan sayroki saratonlarni biologiyasi va ekologiyasi, qishloq xo'jaligi ekinlariga keltiradigan zarari va bu hasharotlarga qarshi kurash choralari atroflicha yoritilgan.

Mavzuning dolzarbligi

Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish uchun, zararkunanda hasharotlarni tur tarkibi, ko'payishi va rivojlanishini o'rganish, keltiradigan zararini aniqlash va ularni tabiatda ko'payib ketishini cheklab, tabiiy kushandalarini aniqlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

So'ruvchi hasharotlardan hisoblangan saratonlar hasharotlarni teng qanotli xartumlilar turkumiga mansub bo'lib tabiatda ko'plab uchraydi. Ayrim turlari bedaga, g'alla o'simliklariga, poliz ekinlariga, daraxt va butalarga sezilarli darajada zarar keltiradi. Xartumchasi yordamida o'simlik poyasi, shoxlari, barglari, gullari va g'unchalarini so'rib hayot kechiradi. Ularning faoliyati tufayli gul va g'unchalar to'kiladi, hosildorlik kamayadi. Saratonlar o'simlik to'qimalarini

teshgan joylarda dog`lar hosil bo`ladi va ulardagi normal assimilyasiya jarayoni buziladi.

Saratonlarni tur tarkibi, eng ko`p tarqalgan turlarni ko`payishi, rivojlanishi, qishloq xo`jaligi ekinlariga keltiradigan zararlarini o`rganish hozirgi kunning muhim masalalaridan hisoblanadi.

Ishning maqsad va vazifalari

O`zbekistonda tarqalgan teng qanotli xartumlilar turkumiga mansub bo`lgan sayroqi saratonlarni tur tarkibini o`rganish mobaynida

- Sayroqi saratonlarni tur tarkibini aniqlash;
O`simliklarga zarar keltiruvchi turlarini biologiya va ekologiyasini o`rganish;
- Daraxt va butalarda uchraydigan sayroqi saratonlarni yashash sharoitiga moslanish xususiyatlarini aniqlash.
- Sayroqi saratonlar lichinkalarini tuproq strukturasini yaxshilash xususiyatlarini aniqlash.

1-BOB. SARATONLARNI O'RGANISHNI ADABIYOTLARDA YORITILISHI

O'zbekistonda uchraydigan saratonlarni birinchi marotaba O'rta Osiyoda ilmiy tadqiqot olib borgan V.F. Oshanin o'rgangan (1870-1933). Oshanin o'z asarlarida Turkiston xududida 200 dan ortiq saraton turlarini aniqlagan. SHulardan ko'pgina avlodlar va turlari fan uchun yangi hisoblanadi. Oshanindan so'ng 1917 yilda Xaubt, 1924-1929 yillarda Lind Berglar o'rgandi. O'rta Osiyo saratonlarini o'rganishga V.N. Kuznesov katta xissa qo'shgan. Turkistondan 133 ta saraton turi aniqlangan bo'lib shulardan ikkita avlodi 17 turi fan uchun yangi hisoblanadi. A.A. Zaxvatkin 1945-1953 yillarda O'rta Osiyo saratonlarini o'rganib (Ekologo faunistik) metodni birinchi marotaba qo'lladi. A.N. Krichenko 1951 yilda Tojikiston xududida tarqalgan saratonlarni 71 ta turini aniqlagan. CHex olimi D. Dlabola 1960 yilda Estoniyalik saratonshunos olim YU.G. Vilbaste 1960-1961 yillarda Leningradlik saratonshunos olim yemel'yanov O'rta Osiyoda uchraydigan saratonlarni bir necha yangi adlod va turlarini aniqlaganlar.

Oshanin Kuznesov va Zaxvatkinlar nashr qilgan asarlari ingliz va nemis tilida bo'lib o'rganish uchun noqulaydir. O'zbekistonda uchraydigan saratonlarni zarar keltirish darajalari aytarli o'rganilmagan. Madaniy o'simliklarga zarar keltiradigan saratonlarni tur sostavi to'liq aniqlanmagan N. Kuznesovni ma'lumotlariga qaraganda poliz ekinlariga, dala ekinlariga texnik va dorivor o'simliklarga zarar keltiruvchi saratonlarni 23 turi aniqlangan. A.A.

Zaxvatkini 1949 yilda keltirgan ma'lumotlariga ko'ra sug'oriladigan maydonlardagi o'simliklarga saratonlarni 19 ta bog'larga 13 ta va o'rmonlarga 9 ta turi zarar keltirishi aniqlangan.

O'zbekistonda g'o'zaga zarar keltiruvchi saratonlarni Vasilev, Plotnikov va Serebrennikov, Siyazev, YAxontovlar o'rgangan. G.A. Popov Samarqand viloyatidagi makkajo'xoriga zarar keltiruvchi saratonlarni tur sostavini 1959 yilda aniqlagan.

A.F. Yemelyanov 1960 yilda O`rta Osiyo saratonlari haqidagi materiallarini umumlashtirdi. G.K. Dubovskiy 1950-1963 yillarda O`rta Osiyoda g`o`zaga, bedaga, makkajo`xoriga, lavlagiga, anorga zarar keltiruvchi saratonlarni aniqlagan. O`zbekistonda saratonlarni virus kasalliklarini tarqatuvchi sifatida o`rganish aytarli uchramaydi ..

Farg`ona vodiysida uchraydigan saratonlarni 1958-1964 yillarda professor G.K. Dubovskiy va uning shogirdlari tomonidan to`la o`rganilgan. Farg`ona vodiysida uchraydigan saratonlarni 12 ta oilaga mansub 342 ta turi professor G.K. Dubovskiy tomonidan o`rganilgan.

Rossiya hududida tarqalgan saratonlarni tur sostavi, biologiyasi va ekologiyasi geografik tarqalishini Leningraddagi zoologiya ilmiy tadqiqot institutining professori A.F. Yemelyanov har tomonlama o`rgangan. Gorkiy Davlat Universitetini professori Anufriev saratonlarni sistematik morfologiyasi tur sostavini aniqlash ishlari bilan shug`ullanib kelmoqda. Estoniya fanlar akademiyasi, zoologiya va botanika ilmiy-tadqiqot institutini katta ilmiy xodimi biologiya fanlari nomzodi YU.G. Vilbaste Estoniya xududida tarqalgan saratonlarni Oltoy o`lkasi, Uzoq SHarq o`lkasidagi saratonlarni har tomonlama o`rgangan yetuk olim hisoblanadi. Qozog`iston xududida tarqalgan saratonlarni tur sostavini biologiya va ekologiyasini qishloq xo`jalik ekinlariga keltiruvchi zararlarini biologiya fanlari doktori professor Mityaev to`la o`rgangan. Tojikiston xududida tarqalgan saratonlarni Korolevskaya o`rgangan.

Saratonlar orasida sayroqi saratonlar alohida o`rin tutadi. Bu saratonlarni lichinkalari bir necha yil davomida tuproqda yashaydi. O`rta Osiyoda tarqalgan sayroqi saratonlarni tur sostavini ko`payishini, lichinkalarini tuproqda rivojlanishini turli yoshdagi saraton lichinkalarini tasnifi va ularni aniqlash usullarini Kudryasheva to`liq o`rgangan.

Tabiatda saratonlar bir necha tabiiy kushandalar bilan zararlanadi. G.A. Pridansevani 1960 yildagi ma`lumotlariga ko`ra bug`doy o`simliklarida virus kasalligini tarqatuvchi saratonni tanasida ikki qanotli pashshalarning lichinkalari qorin qismida parazitlik qiladi. Lichinka saraton tanasida 14 kun yashagan, so`ngra

xo'jayin tanasidan tuproqqa tushib pillaga aylangan. Bu parazitni saraton bilan zararlanishi 1-1,5% dan 5-60% gacha tashkil qiladi. Parda qanotli hasharotlarni drinidlar oilasiga mansub bo'lgan turlari saratonda parazitlik qilishi aniqlangan. Bitta saraton tanasida bitta, ikkita, uchta parazit lichinkasi borligi aniqlangan.

Farg'ona vodiysidagi saratonlarda parazitlik qiladigan gelmintlarni mermitida oilasiga mansub bo'lgan turi aniqlangan. Hozirgi vaqtda O'rta Osiyo va O'zbekistonda tarqalgan saratonlarni tur sostavi, biologiyasi va ekologiyasi qishloq xo'jalik ekinlariga keltiruvchi zarari biologiya fanlari doktori, professor G.K. Dubovskiy va uning shogirdlari tomonidan o'rganilmoqda.

2-BOB. SARATONLARNI YIG'ISH VA ULARDAN KOLLEKSIYALAR TAYYORLASH USULLARI

Saratonlar barcha hasharotlar singari entimologik matrap yordamida, laboratoriya sharoitida, saqlash uchun esa maxsus moslama yordamida ushlanadi moslama oddiy probirka va shu xajmdagi shisha naydan iborat bo'lib, probirka va nay uzunligi 5-6 sm keladigan rezina yordamida birlashtiriladi. Moslama buklanganda probirkadagi hasharot chiqib keta olmaydi. Saratonni entamologik matrapdan olish vaqtida rezina nayga hasharotni olib og'zi berkitilgan xolda to'g'rilanadi, bunda naydagi hasharot probirkaga o'tadi, so'ngra moslama buklanadi va bunda xashorat shisha nayiga qaytib o'tolmaydi. Probirkadagi saratonlarni soni 10-15 tagacha yetganda probirka shisha nayidan ajratib olinib og'zi doka bilan yopiladi. Moslamaga esa navbatdagi probirka o'rnatiladi va saratonlarni ushlash davom ettiriladi. Hasharotlardan chiqadigan suv tomchilari probirka devorini namlab qo'yishini oldini olish uchun probirkani ichki devoriga filtr qog'oz joylashtiriladi.

Saraton petri chashkasiga solinib MBS – 1 mikroskop yordamida oilalarga, erkak va urg'ochilarga ajratiladi. Saratonlarni tur sostavi erkak individlarni jinsiy sistemasini tuzilishi bilan farq qiladi. Erkak saratonlarni MBS-1 mikroskopida qorin tomoni yuqoriga qaratilgan xolda preporoval igna yordamida qorin qismi ajratib olinib suvga yoki kaliy ishqorin 10% eritmasiga solinadi. Qorin segmenti preporoval igna yordamida genitalliy plastinkalari edeagus, stilluslari to'qimalardan ajratiladi. Aniqlagichlardagi rasmlar bilan edeagus, stillus genitalliy plastinkalarini tuzilishiga qarab saratonni tur sostavi aniqlanadi. SHakar eritmasi tayyorlanib 0,5x0,5 sm hajmdagi kartonga bir tomchi tomiziladi va undan aniqlanayotgan saratonlarni edeagus, stillus va genitalliy plastinkalari quyiladi.

Aniqlanayotgan saraton esa uzunligi 1 sm, eni 0,2 mm li karton qog'ozga kley yordamida qo'yiladi. Parazitlar bilan zararlangan saratonlardan kolleksiyalar tayyorlashda entomologik ignaga zararlangan saraton, uning voyaga yetgan

paraziti, lichinkasi, pillasi birgalikda qo`yiladi. Saratonlarni tuxumlari, lichinkalari va nimfalari spirt, formalin eritmalarida saqlanadi.

Saratonlarni turli o`simliklarda va turli yil fasllarida uchrashini aniqlash uchun maxsus matraplardan foydalaniladi. Bu matrapning keyingi uchida 10 sm kattalikda metal xalqa quyiladi. Saratonlarni miqdorini aniqlash uchun kichkina xaltalar tayyorlanib matrapning keyingi uchidagi halqaga bog`lab qo`yiladi. Matrapning o`simlik utidan 100 marotaba yurgizgandan so`ng matrap bukiladi va asta sekinlik bilan qopchalar yechib olinib efirli bankaga o`tkaziladi. Matrapga esa yangi qopchalar mahkamlanib saratonlarni terish davom ettiriladi. Laboratoriya sharoitida qopchalardagi saratonlar ajratilib ularni miqdori, lichinkalarining soni aniqlanadi va maxsus daftarga yozib qo`yiladi.

YOz paytlarida saratonlarni ayrim turlari yorug`lik manbalariga qarab uchib keladi. Bunday hasharotlarni probirka yordamida terib olinib tur sostavi aniqlanadi.

3-BOB. SARATONLARNI OZIQLANISHI, KO`PAYISHI VA RIVOJLANISHI

Hasharotlarni teng qanotli xartumlilar turkumiga mansub bo`lgan saratonlar (Sikadalar) fitofaglar bo`lib, po`stembrional rivojlanish davrida muntazam ravishda o`simlik shirasini so`rish orqali oziqlanadi. Ularning ko`pchiligi o`simlik tanasida, barglarida, shoxlarida va tomirlarida o`simlik shiralarini so`radi. Faqat Typhlocbina oilasi saratonlari barg xujayralarida oziqlanadi. Ba`zi bir saratonlar tasodifan qon so`ruvchi hasharotlarga aylanishi aniqlangan. Erythroneura turi tangacha qanotlilarni lichinkasi bilan oziqlanishi aniqlangan. Dala sharoitida Empoasca, Balclutha, Psammotettix avlodiga mansub turlar odam va umurtqali hayvonlar tanasidagi ochiq yerlarga xartumchalarini sanchganligi kuzatilgan. Bunday holat kunning issiq paytida va ovqatlanishning faol davrida saratonlarning xartumi tegishi iloji bo`lgan xamma narsaga sanchib ko`rishiga bog`liq bo`ladi. Xartumchasi sanchilgan joyda kichkina shishcha paydo bo`ladi va tez o`tib ketadigan qichishish sodir bo`ladi.

Saratonlar hammaxo`r hasharotlar hisoblanadi. Ular lichinkalik paytida qo`shimcha oziqlanadi va kunning issiq paytida o`simlik shirasini so`radi. Bu holat o`simlik to`qimalarida aminokislotalar konsentrasiyasini kamayishi natijasida o`simlik tanasida oqsil almashinuvi kamayadi.

So`rilgan suv va qandning ortiqchasi ichaklarning o`ziga xos tuzilishi hisobiga organizmdan chiqarib yuboriladi. Oldingi ichakning keyingi qismi bevosita orqa ichakka ulanib ketadi va o`rta ichakka qo`shiladi. O`rta ichak xuddi uzilgan sirtmoqqa o`xshaydi, ichaklar birikkan joyda tozalovchi kamera paydo bo`ladi, bu kamera orqali qand eritmasi orqa ichakka o`tadi. Oqsillar va yuqori molekulali birikmalar ushlanib qoladi. Intensiv oziqlanish orqali saratonlar katta miqdordagi ekskrementlarni ajratib chiqaradi. Bu daraxtda yashovchi kolonial turlarda yaxshi ko`rinadi. Daraxtda yashovchi saratonlar daraxtlarning uchlarida ko`p miqdorda joylashib, yopishqoq, shilimshiq modda ajratib chiqaradi.

Sayroqi saratonlarni suyuq ekskrementlari orqa ichagining pufaksimon kengligida to`planadi va yuqori bosim ostida chiqarib yuboriladi. Mayda

saratonlarda ma'lum vaqt oralig'ida qorin qismidan suyuqlik tomchilari chiqarib turadi. Tomchilarni chiqarib turish tezligi ovqatlanishning intensivligiga bog'liq. O'rta Osiyo va Qozog'istonning yulg'unlarida yashovchi *Goniognatus shudringsimon* tomchilarni chiqarib turadi. Bir qancha turlarda tomchilarni chiqarib turish tezligi sekinlashadi. *Cicadella* avlodiga mansub turlar bir soatda uch tomchi ajratadi.

Entomofor parazit zamburug' bilan kasallangan saratonlarda ekskrementlarni faol ajratishni kuzatish mumkin. Bu xodisani *Cicadella viridis* turida kuzatish mumkin. Kasal bo'lgan saraton o'simliklarda kaloniyalarga to'planib suyuqlik tomchilarini xar 4-7 sekunda chiqarib turadi. Bu ajratish shunchalik ko'pki, xatto o'simlik tagidagi tuproqda ariqchalar hosil bo'ladi. Yuqori xarorat ovqatlanish faoliyatini kuchaytiradi. Yapon tadqiqotchilarining izlanishlariga ko'ra *Laodelphax* avlodiga mansub turlarni oziqlanish faolligi faqat 30% ga oshadi, keyin esa birdaniga pasayadi. O'simlik bargida dog'lar hosil bo'lish tezligi faqat xaroratga emas, balki, oositlarning yetilish bosqichiga ham bog'liq bo'ladi.

Voyaga yetgan saraton o'simlik tanasida bo'lgan vaqtda uning xujayrasini bir kecha kunduzda 50-60 marta teshadi. Qishlab chiqqan lichinkalarni ovqatlanish faolligi kuzga borib sekinlashadi va bahorda keskin ko'tariladi. Faol ovqatlanish davrida ochlikni yengib o'tish qobiliyati o'ta pasayadi. Qishlab chiqqan turlar uzoq vaqt oziqlanmay yurishi mumkin. *Erythroneura* larni yozgi formalari 10 soatdan ortiq qishdan chiqqanlari 15 kundan ortiq ovqatsiz yurishi mumkin. Bu holat qishlovchilarda erta bahor va kech kuzda ovqat manbai yo'qligi bilan izoxlanadi.

Ko'pchilik saratonlarda o'simliklarning ayrim qismlari bilan ovqatlanishga moyillik seziladi. Bir turdagi lichinkalar ba'zi bir o'simlikning bir xil qismida bo'lsa, boshqa qismlarida esa boshqa bir guruxlari ovqatlanadi. Ovqatlanishning bu xildagi ko'rinishining sababi har xil bosqichlarda almashinib turish modda almashinuvining moslashuviga asoslangan.

Saratonlar har xil sharoitlarda yashashi mumkin. Ular ayniqsa o'tchil o'simliklarda ko'plab uchraydi. Ular uchun muhitning har xil omillarini xis etish xosdir, shuning uchun ularni yashash joyiga qarab turli landshaftlarda o'ziga xos usulda tarqalganligi aniqlangan. Har xil landshaftlarga moslashgan turlar ko'pchilikni tashkil etadi. Bu Polearktikasi keng tarqalgan polifaglar uchun xos xususiyatdir. Bu polifaglar xaroratning tebranishini yetarli xis etadilar. Xaroratni 10^0 ga pasayishi va $30-35^0$ ga ko'tarilishi faollikni pasaytiradi va rivojlanishni sekinlashtiradi. Bir kecha kunduzlik optimal xarorat $18-25^0$ chegarasida issiqlik $35-40^0$ dan yuqori bo'ladi. Xaroratni keskin tebranishlariga saxroda yashovchi turlarda chidamlilik xususiyatini kuchaytiradi. Bu kabi turlarda bir kator biologik va morfologik belgilar yuqori xaroratga va past nisbiy namlikka chidamlilik hosil bo'ladi. Tashqi xitin qoplamini qalinlashishi bo'yoqlarning yorug' rangga ega bo'lishi to'g'ri tushayotgan quyosh nurlaridan himoyalanişlar shular jumlasiga kiradi.

Andijon viloyatida qishloq xo'jalik ekinlarining zararkunandalari hisoblangan hashorotlarni o'rganish bo'yicha katta ijobiy ishlarni kuzatish mumkin.

Respublikamizda ekilayotgan g'o'za, bug'doy, makkajo'xori kabi ekinlarni normal o'sib rivojlanishi uchun qishloq xo'jaligi ekinlariga zarar keltiruvchi, so'ruvchi hashorotlar jumladan saratonlar o'simliklarni rivojlanishini ma'lum darajada sekinlashtiradi va hosildorlikni kamayishiga olib keladi. Bu esa xalq farovonligini oshirishga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omil hisoblanadi. SHu jihatdan, saratonlar (sikadalar) ko'payishi va rivojlanishi bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlarning ijtimoiy –milliy jihatdan ahamiyatlidir.

Tabiatda saratonlar ma'lum darajada amaliy ahamiyatga ega. Osiyoda joylashgan aholining ayrim toifasi Avstraliya, Malay yarim orollari aholisi sayroki saratonlarni ozuqa sifatida iste'mol qiladi.

Dunyo mamlakatlari Xitoy, Italiya, Gresiya haqlari sayroqi saratonlarni qafaslarda saqlab ularni sayrashidan ma'naviy ozuqa olganlar. Sayroqi saratonlarni lichinkalari tuproqni turli qatlamlarida yashab litosferada tuproq va

xavo almashinuvini namlik va yorug'lik aerasiyasini yaxshilaydi. Saratonlarni lichinkalari va voyaga yetganlaridan sudralib yuruvchilar, amfibiylar va baliqlar ozuqa sifatida foydalanadi. Saratonlar biosenozda muhim ahamiyatga ega.

Er yuzasining o'simlik qoplami bilan band bo'lgan hamma geografik kengliklarda saratonlarning turli-tumanligi o'rganib chiqilgan.

Saratonlar qishloq xo'jaligi madaniy va yovvoyi o'simliklarning zararkunandalari hisoblanadi. Ekinlarga saratonlarni keltiradigan zarari uch hil ko'rinishda bo'ladi.

1. O'simlik barg va poyalarida yashab so'ruvchi og'iz apparati yordamida o'simlik shirasini so'rib zararlaydi. Zararlangan o'simliklar rivojlanish jihatidan orqada qoladi, hosildorligi kamayadi.

2. O'simliklarning bargi, poyasi, novdasi va boshqa vegetativ organlariga o'tkir tuxum qo'ygichlari yordamida o'simlik to'qimasini teshib tuxum qo'yadi, bunday joylardan o'simlik tanasiga zararli mikroblar va viruslarni o'tishi osonlashadi. Zararlangan novdalarda moddalar almashinuvi buziladi. SHamol paytida bunday novdalar osonlikcha sinib ketadi.

3. Saratonlar o'simliklarda virus kasalliklarini tashuvchilar hisoblanadi. Kasallangan o'simliklarni xartumchasi yordamida teshib, o'simlik shirasini so'radi va shu bilan birga virus kasalliklarini sog'lom o'simliklarga tarqatadi.

YOz oylarida saratonlarni ko'payib ketishi ularni ko'chib yurish migrasiyasini kuchaytiradi. Saratonlar asosan yosh o'simliklarni ko'proq zararlaydi. Bunday o'simliklar o'sishdan orqada qoladi. Saratonlar o'simlik shirasini so'rib oziqlanishi bilan yaproqlar xlorofill donachalaridagi fotosintez faoliyatini susaytiradi. Saratonlar o'simlik shirasini so'rish vaqtida to'qima xujayralarining butunligini buzadi, novda, poya, barglarda sarig' dog'lar hosil bo'ladi. Beshta saraton yaproqlardagi xlorofilning 50% gacha zararlaydi. Bunday o'simliklarning hosildorligi tabiatdagi chidamliligi susayadi.

Asal beradigan dukkakli o'simliklardagi asalni sifati pasayib ketishi isbotlangan. Sayroqi saratonlar tomonidan Avstraliyada shaftoli daraxtini ko'plab zararlanishi aniqlangan.

Ussuriya o'lkasining shimoliy rayonlarida saratonlarni bir metr kvadrat maydonda 50.000 tagacha uchraganligi aniqlangan. 1990 yilda Yaponiya xududlarida saratonlar 7.000000 sentnergacha sholi hosilini kamayib ketishiga sababchi bo'lgan. 1960 yil Xitoyda, 1931 yil Xindistonda, 1963 yili Nigeriya, Kongo, Sudan, CHili AKSH kabi mamlakatlarda g'o'za o'simliklari saratonlar tomonidan zararlanganligi ma'lum.

Saratonlarni ko'payishi va rivojlanishini o'rganish, bu zararkunanda hasharotlarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Saratonlarni ko'payishi va rivojlanishini tadqiq etish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Saratonlarni oziqlanishiga oid tadqiqotlar bu hasharotlarni ekosistemalardagi o'rni va ahamiyatini qiyosiy tahlil etish imkoniyatini beradi.

Saratonlarning tuxumlari o'ziga xos tuzilishga ega. Ko'pchilik Fulgoroidea lar asosan ochiq ravishda tuxum qo'yadi. Tuxumlari ovalsimon (yumaloq-cho'zinchoq), kamdan-kam hollarda uzunchoq-cho'ziq, yopiq tuxum qo'yadigan turlarida makkisimon yoki sardelkasimon bo'ladi. Xorion odatda tekis bo'lib, mikropile soni va ularni holati har xil guruhlarda turlicha bo'ladi.

Fulgoroidea da birinchi mikropile animal qutbda joylashgan va faqat Delphacidae da u o'rta liniya (chiziqqa)da joylashadi.

Apikal mikropile faqat Ceropidae va Aphroporida da saqlanib qoladi. Boshqa oilalarda u o'z joyini almashtiradi ba'zida tuxumni orqasiga o'tadi. Cicadidae uchun 3 ta mikropile harakterli: birinchisi tuxumning cho'qqisida, ikkinchisi tuxumning yon qismida joylashadi.

Uning davomiyligi tuxum qo'yadigan joyga, issiqlik rejimiga, havoning namligiga va turning biologik xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Tuxumning rivojlanish davri polivoltin formalarining yozgi avlodiga va monovoltin turlarining lichinka yoki imago davri bosqichida bir necha kun yoki 1-2 dekadani o'z ichiga oladi.

Har xil oilalarga mansub saratonlarning rivojlanishi quyidagicha bo'ladi: Hyalesthes obsoletus 15-25, Asiraca clavicornis 8-12, Laodelphax striatella 9-10,

Cicadetta mussiva 25-35, *Cicadella viridis* 15-20, *Macrosteles Laevis* 20-35, *Edwardsiana rosae* 8-10, *Psammotettix striatus* 7-10.

Embrional rivojlanishning muddatiga mahalliy iqlim sharoitlari ham ta'sir ko'rsatadi.

Laodelphax striatella tuxumi janubiy sharqiy Qozog'istonda 9-10 kunda rivojlansa, shimoliy Xitoyda 6-19 kun ichida rivojlanadi. Olmaota atrofida *Cicadella viridis* ni rivojlanishi 15-20 kun, Bolgariyada 13-14 kunni tashkil etadi. Embrional rivojlanishga harorat ham kuchli ta'sir ko'rsatadi. SHimoliy Amerika saratoni *Baldulus maidis* 24⁰ haroratda rivojlanish muddati 5 kunni, 27-32⁰ haroratda esa 2-5 kunni tashkil etadi (Dewis-1966).

SHremmning ma'lumotlari bo'yicha ba'zi bir *Cicadidae* larda, masalan *Cicada* pledeja da embrional rivojlanish davri va lichinkalarining tuxumdan chiqqish vaqti mos kelmaydi. Bu saratonlarning tuxumlari bir haftadan ko'proq rivojlanadi, lichinkalarni tuxumlardan chiqishi kechroq amalga oshadi. 2-2.5 oydan keyin (qattiq, kuchli shudring yoki yomg'irdan so'ng) aktivlashadi. Lichinkalarning tuxumni yorib chiqish mexanizmi ancha murakkab. Tuxumlarini o'simliklarning hujayralariga qo'yadigan turlarda u o'ziga xos bo'ladi. Bu jarayon Myuller tomonidan 15 ta yevropa saratonlari ustida o'rganilgan. Lichinkaning xoriondan chiqishida seroz qoplamasi (qobig'i) asosiy rol o'ynaydi. Lichinkalarning yorib chiqishining boshlanishiga kelib u (seroz) embrionning boshida oval (tuxumsimon shakl) pufak paydo bo'ladi, u (pufak) seroz suyuqligining osmotik bosimi ta'sirida shishib ketadi. SHishgan pufak xorionni yoradi. O'simlik hujayrasini kengaytiradi yoki teshadi va chiqish uchun yo'l ochadi. Seroz suyuqligi seroz epiteliysining faoliyati uchun ovqat hisoblanadi. Har xil turlarda seroz pufagi bir xil rivojlanmagan. Uning rivojlanish darajasi tuxum hujayrasida chuqurroq yotganligi, tuxum qo'yish xususiyati substratning zichligi, tuxum qo'yish joyi va chiqish teshigining masofasiga bog'liq.

Lichinka tuxumdan chiqish davrida ancha faol bo'ladi. CHiqish oldidan u suyuqlikni adsorbsiya qiladi, qorin segmentlarining xarakatlari va ayrim kutikulalarning passiv yordamida xarakat qiladi

Lichinkalarning chiqishi, odatda bittadan (yakka tartibda) ba'zida bir nechtdan (guruhlar tuxum qo'yganda) sodir bo'ladi. Hartumini va oldingi oyoqlarini chiqarib olgan lichinka sekin tebranib oldingi qismini xarakatga keltiradi. Keyin orqaga kuchli engashib (qayrilib) oyoqlarini chiqaradi va substratning tashqarisiga chiqadi. Tuxumdan chiqish jarayoni *Edwardsiana rosae* larda 20-30 minut *Bhytidodus tenebricans* larda 15-40, *Cicadella viridis* da 12-20 minut, ba'zida bir soatgacha boradi yoki umuman ro'y bermaydi, ba'zi lichinkalar quyoshning to'g'ridan-to'g'ri tushgan nurlaridan halok bo'lishi mumkin. Yangi tug'ilgan lichinkalar tanasini rangi oppoq, muloyim (nafis) bo'ladi va o'zlarini tabiiy rangiga 1-2 yoki bir necha soatdan keyin ega bo'ladi. Oldin ular chiqish joyida tanasini quritadi, keyin barglarga yosh maysalarga, shoxlarga o'rmalab chiqadi yoki tuproqqa kirib ketadi va o'simlik tomirlariga joylashadi. Ba'zi *Idiocerinae* ning lichinkalari darhol barglarga, ularning bandiga, kurtaklariga chiqib oladi va shu joylarda kaloniyalar hosil qiladi.

Saratonlarning asosiy qismi erta saxarda tuxumdan chiqishi kuzatilgan. *Idiocerinae* va ko'pchilik *Typhlocydiae* larda tuxumdan chiqish 4-6 soatgacha davom etadi. Extimol shu paytda gigrotermik va shamol rejimi, yorug'lik, tuxumdan chiqishi uchun qulay sharoit bo'lsa kerak. Tuxumdan chiqayotgan *Edwardsiana froggatti* lar lichinkalariga quyoshning to'g'ridan to'g'ri tushayotgan nurlarining halokatli ta'sir etishi kuzatilgan.

Lichinkalarning ertalabki tuxumdan chiqishi ko'pchilik polearktik turlarga xos. Fabr sayroqi saratonlarni lichinkalarini tuxumdan chiqish vaqtini uzoq vaqt davomida aniqlay olmagan. Faqat ikki yil kuzatishdan so'ng ertalab lichinkalarni tuxumdan chiqishini kuzatishga muvoffaq bo'lgan. Lichinkalarning o'sish muddatlari tabiiy sharoitlarga bog'liq ravishda turlicha bo'ladi. Bu avvalo iqlim sharoitiga tuxum qo'yilgan joyga, tuproqdagi o'simlik ildizlarining qanchalik chuqurlikda joylashishiga bog'liq bo'ladi. Lichinkalarning rivojlanishi odatda 10-30 kun davom etadi. *Mitrucephalus makrocephalus* da bu davr 20-30 kun, *Cicadella viridis* da 13-15 kun, *Brytidodus tenebricans* 15-20 kun, *Edwardsiana froggatti* da 18-29 kun, *Erythroneura heptopotamica* da 10-17 kun davom etadi.

Saratonlarning postembrional rivojlanishi chala o'zgarish bilan amalga oshadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalari voyaga yetgan hasharotlarga o'xshaydi faqat segmentlar sonini kamligi qanotlarining rivojlanmaganligi bilan ajralib turadi. Lichinkalar rivojlanish davrida 5 marta tulaydi va shundan keyingina voyaga yetgan hasharotlarga aylanadi. Sayroqi saratonlarning lichinkalari voyaga yetgan hasharotlarga o'xshamaydi, oldingi oyoqlari kovlovchi tipda bo'lib, asosan tuproq ostida o'simlik ildizlari shiralarni so'rib hayot kechiradi. yoz oylarida tuproqni yuqori qatlamlariga ko'tariladi, qish oylarida pastga tushadi. Lichinkalarning rivojlanish va po'st tashlash davrlari har xil bo'ladi.

Janubi – sharqiy Qozog'istonda Typhlocybinae lichinkalarning rivojlanish davri 20-37 kun davom etadi. Idiocerinae 40-50 kun, Cicadella viridis 30-36 kunni tashkil etadi.

Er ustida yashaydigan saratonlarning po'st tashlash usullari asosan bir hil bo'ladi. Typhlocybinae lar tulash davrida po'stlarini bargning ostki tomoniga joylashtiradi, ko'pchilik Deltocephalinae lar po'st tashlashdan oldin bargning yuqori tomoniga to'planib o'sha joyda po'st tashlaydi. Bu holat Rhytidodus larni ba'zi bir turlarida ham kuzatilgan. Bu saratonlarni lichinkalari birinchi yoshida uncha katta bo'lmagan kaloniya hosil qiladi. Keyinchalik po'st tashlash paytida har tomonga tarqalib ketadi. Besh yoshli lichinkalar asosan yakka tarzda hayot kechiradi, shunday holat ko'pchilik ko'pik hosil qiluvchi saratonlar (pennisalar) oilasiga kiruvchi saratonlarda kuzatilgan. Majnuntol ko'pikli saratonining lichinkalari oldin katta kaloniya bo'lib shoxlar orasida, barglarning band qismida yashaydi. Lichinkalar kattalashgan sari koloniyalar mayda bo'laklarga bo'linadi va qanot chiqara boshlaganda 40% ga yaqin yakka lichinkalar saqlanib qoladi.

Po'st tashlagan lichinka avvalgi kaloniyaga qaytadan yoki yangi joyga yopishib olib yakka holda hayot kechiradi. Bularga ba'zida boshqa po'st tashlagan lichinkalar kelib qo'shiladi va yangi koloniya tashkil bo'ladi.

Tettigometridae larning lichinkalari ham kichik yoshlarda koloniyal hayot kechiradi. Bunda o'simlikning ildiz, poya qismlarida lichinkalar koloniyalari kuzatilgan. Mitricephalus macrocephalus larning uchinchi yoshdagi lichinkalari

o'simlikning uchki kismiga chiqib, yon tomondagi poyalar orasiga o'rnashib koloniya hosil qilib yashaydi.

Saratonlarning hayot tarziga qarab ikkita hayotiy formaga bo'lish mumkin. yer osti va yer usti formalariga. yer osti formasiga Cixiidae, Tettigometridae, Cicadidae, Cicadellidae lar kiradi. Ular hayotining bir qismini yoki hammasini yer ostida o'simlik tomirlaridagi o'simlik shiralarini so'rish orqali o'tkazadi. Tettigometridae oilasiga mansub bo'lgan saratonlarning lichinkalari chumoli inlarida yashaydi. yer usti formalariga Issidae, Cicadidae, Derbidae lar kiradi. Ularning hayoti yer usti qismlari bilan bog'liq. Ko'pik hosil qiluvchi saratonlarning lichinkalari ko'piksimon massa ichida yashaydi. Voyaga yetgan hasharotga aylangandan keyingina ko'pik ichidan chiqadi. Bu saratonlarning turlari tol daraxtlarida, yantoq o'simligida yashashi aniqlangan.

G'udda hosil qiluvchi saraton Papyrina viridis yantoq o'simliklarini barglarida g'udda hosil qilib yashaydi. Tuxum bosqichida qishlaydi erta bahorda kunlar isiy boshlaganda tuxumlardan lichinkalar chiqadi va ular yantoq o'simligini yosh barglariga o'rnashib olib o'simlik shirasini so'rib oziqlanadi. Buning natijasida yantoq bargi ikki yon tomondan bir-biriga birlasha boshlaydi va o'ziga xos g'udda hosil qiladi. Lichinka shu g'udda ichida to voyaga yetgan saratonga aylangunga qadar rivojlanadi. Voyaga yetgan saratonga aylanishdan oldin g'uddalar yorilib ichidan saratonlar chiqadi va boshqa o'simliklarga migrasiya qiladi. G'udda hosil qiluvchi saraton O'zbekiston sharoitida faqat yantoq o'simligida yashashi aniqlangan.

Tuproqda yashovchi saraton lichinkalari uchun bir qator morfologik va biologik xususiyatlar xos bo'lib, ular lichinkalarning yer ostida hayot kechirishi bilan bog'liq. Ularning tashqi qatlami kuchsiz pigmentlashgan yoki pigmentasiyasi mutlaqo bo'lmaydi. yosh lichinkalarning ko'zlari yaxshi rivojlanmagan po'st tashlashi tuproq ichida bo'ladi. Cixidae oilasiga mansub bo'lgan lichinkalar yerning yoriq joylarida harakatlanayotganida teri qoplamini himoya qilish uchun kerak bo'ladigan mum ajratish xususiyatiga ega.

Saratonlarga qarshi kurashda agrotexnik, mexanik, kimyoviy, biologik usullaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Hozirgi vaqtda ekologik muhitni barqaror saqlash maqsadida hasharotlarga qarshi kurashda biologik usullardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Zararkunanda saratonlarga qarshi kurashda ularning tabiiy kushandalari hisoblangan Drinidae oilasiga mansub bo'lgan parda qanotli hasharotlardan foydalanish yaxshi samaralar beradi. Bu hasharotlar laboratoriya sharoitida ko'paytirilib, saratonlar ko'p tarqalgan xududlarga qo'yib yuboriladi. Drinidae lar voyaga yetgan saraton yoki uning lichinkasini topib tanasiga o'z tuxumini ko'yadi. Tuxumdan chiqqan parazit lichinkasi saratonni hujayra va to'qimalari bilan oziqlanadi va natijada o'z xo'jayinini xalok qiladi.

Saratonlarga qarshi kurashda hasharotxo'r qushlardan foydalanish ham samarali natija beradi.

Saratonlar tabiatda ko'plab tarqalganligi sababli biosenozda ma'lum o'rinni egallaydi.

Sayroqi saratonlarning biologiya va ekologiyasi.

O'zbekistonda sayroqi saratonlarni o'rganishga V. V. YAxontov asos solgan (YAxontov 1927-1928) *Cicadatra ochreata* g'o'za saratoni deb nomlangan va uni ta'rifi, ko'payishi, rivojlanishi va g'o'zaga keltiradigan zarari haqida ma'lumotlar keltirgan. Farg'ona vodiysida uchraydigan sayroqi saratonlarni turlari haqida ma'lumotlar T. K. Dubovskiy ishlarida berilgan.

Sayroqi saratonlar oilasi saratonlarni eng yirik turlarini o'z ichiga olgan bo'lib asosan tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan. 1500 ga yaqin turi ma'lum. Idoneziyada tarqalgan imperator sayroqi saratoni (*Pomponia imperatoria*) tanasining uzunligi 6,5 sm, qanotlarini yoyganda 18 sm.



Cicadatra ochreata-erkagi



Tibicina semenovi



Cicadetta tibialis



Cicadetta sp



Cicadetta prasina

Sayroqi saratonlar oilasini xarakterli belgilari, murakkab fosekali ko`zlarini ostida uchburchak shakilda joylashgan ko`zchalari bo`ladi. 2 juft qanotlari bir xil uzunlikda, yaltiroq, tomirlanishi – radial, kostal, vertikal tomirlanishi aniq

ko`rinadi. Oldingi oyog`ini boldir qismi biroz kengaygan bo`lib 2-3 ta tishsimon o`simtalari bo`ladi. Orqa oyoqlari yuruvchi tipda.

Sayroqi saratonlar o`zining ovozi bilan kishi diqqatini o`ziga jalb qiladi. Ular “jiz-e, jiz-e” qilib sayraydi. SHuning uchun ularni janubiy O`zbekistonda maxalliy axoli jizildoq deb ataydilar. Sayroqi saratonlarni faqat erkaklari sayraydi. Erkaklarini qorin segmentlarini ostki qismida juft ovalsimon tuzilma simballari bo`lib, simballarni xolatini o`zgarishi ovozni xosil bo`lishini taminlaydi. Xasharotning xajmi kattalashgan sari uning ovozi ham kuchayib boradi.

Sayroqi saraton ovozini sokinlik payitida 100 metrdan eshitish mumkin. Tropik mamlakatlarda yashaydigan yirik saratonlarni ovozi nixoyatda o`tkir bo`lib ishlab turgan elektr arraning tovushini eslatadi. Janubiy Amerika va Xindistonda yashovchi yirik saratonlarning ovozi yana g`am kuchliroq bo`ladi.

Sayroqi saratonlar sayrash bobida chigirtkalar, chirildoqlar va boshqa ovoz chiqaruvchi xasharotlarni g`am ortda qoldiradi. Ular turli xolatlarda turlicha sayraydilar. Masalan: juftini chaqirish, ularga rovish qilish, qo`shilish kabi xollarda va xavfli vaziyatlarda turlicha sayraydi.

Sayroqi saratonlarni xayoti tabiatdagi barcha xasharotlarga nisbatan uzoq davom etadi. Tog`li zo`nalarda yashaydigan turlari 2 yil, oddiy turlari 4 yil, shimoliy Amerikada yashaydigan (*Cicada septendecim*) 17 yil yashaydi.

O`zbekistonda sayroqi saratonlarni *Cicadatra ochreata*, *Cicadatra querula*, *Tibicina semenovi*, *Cicadetta tibialis*, *Cicadetta sp*, *Cicadetta prasina*, *Cicadetta musiva* turlari uchraydi.

Farg`ona vodiysida sayroqi saratonlarni *Cicadatra querula*, *Cicadetta musiva* turlari uchraydi.

V.V.YAxontov *Cicadatra querula* ni ozuqa o`simligi sifatida yantoq, *Alhogi comelorum*, yulg`un yoki tamariks - *tomarix hispida*, solodka –*Glicyrrhiza globra*, sofora –*Sophora sp* ekanligi (YAxontov 1928), I.D.Mityaev bu turni Qozog`istonda toklarni zararkunandasi (Mityaev 1962), YU.V.Sinadskiy (Sinadskiy 1968) saksovul o`simligida uchrashi haqida ma`lumotlar keltirgan.

Bizning janubiy O'zbekiston xududida yig'gan materiallarimiz va O'zbekiston fanlar akademiyasi Zoologiya instituti entomologiya laboratoriyasida saqlanayotgan koleksiyalarga asoslanib, sayroqi saratonni bu turi O'zbekiston bo'ylab keng tarqalgan tur deb aytish mumkin.

Voyaga yetgan C. quelrula ni tanasi 20-24 mm, qanotlarining yozilgan xolda kengligi 60-70 mm ga boradi. Tanasi zarg'aldoq rangda bo'lib, ba'zi joylarda yashil va qo'ng'ir jigarrang tusda tovlanib turadi. YAxshi rivojlangan qanotlari yordamida 2-3 kilometr ga to'xtamay uchaoladi. Daraxt va butalarga qo'nib o'simlik shirasini so'radi.

Voyaga yetgan saratonlar may oyining oxirlarida iyun oyining boshlarida paydo bo'ladi. Tuproq ostida rivojlanishini yakunlagan katta yoshdagi lichinka nimfaga aylanadi va tuproqdan chiqib o'simlik poyasi, novdasi, butalarni izlab o'rmalaydi. Butalarga o'rmalab chiqib oldingi oyoqlari yordamida maxkam yopishib oladi. Odatda nimfalar butalarda 20-40 sm ba'zan esa 2 m gacha balandlikgacha ko'tariladi. Tez orada nimfani yelkasini oldingi qismida yoriqcha paydo bo'ladi. Terisi sekin ajralib qorin tomonga tusha boshlaydi va saratonni yumshoq yashil tanasi ko'rinadi. Nimfani voyaga yetgan saratonga aylanishi 15-25 minut davom etadi. Agar yaqin atrofda o'simlik bo'lmasa nimfani voyaga yetgan saratonga aylanishi tuproq yuzasida sodir bo'ladi. Bazan tuproq ustidagi nimfalar chumolilar koloniyasining xujumidan xalok bo'ladi.



Cicadatra querula erkagi va urg'ochisi



Cicadatra querula nimfasi

Yangi nimfadan chiqqan voyaga yetgan saratonni qanotlari nam xolda, to`g`rilanmagan, tomirlari yashil, tanasi oqish ko`kimtir rangda bo`ladi. Bir necha

muddat quyosh vannasini qabul qilgach asta sekin qanotlari to`g`rilanadi, tanasi zarg`aldoq rangga kiradi. Butada qolgan nimfani po`sti uzoq vaqt saqlanib qoladi.

Voyaga yetgan saratonni paydo bo`lganligini ularni sayrashidan bilish mumkin. Sayroqi saratonlarni faqat erkaklari sayraydi, urg`ochilari esa faqat tik-tik ka o`xshash qisqa ovoz chiqaradi xolos. Sayrash vaqtida saratonni qorin qismi ko`tarilib simbaldagi ovoz pardalari tarang tortiladi, qorin qismini ko`tarilib tushishi natijasida turli xil ovozlar xosil bo`ladi. Saratonlarni sayrashi odatda ertalab soat 9-10 larda boshlanib qorong`i tushguncha davom etadi. Xavo ayniganda, sovub ketganda saratonlar kam xarakatchan bo`lib qoladi va sayramaydi.

Iyun oyining oxirlarida urg`ochi saratonlar erkaklari bilan juftlashadi. Bunda erkak saraton urg`ochisini oldiga yaqinlashib qisqa-qisqa ovozlar chiqaradi, oyoqlari yordamida ushlab qorin qismini egib edeagusni urug`qabulqilg`ichga kiritadi va bir necha muddat xarakatsiz turadi. Juftlashish 25-35 minut davom etadi. Juftlashishdan taxminan 4-5 soat o`tgach urg`ochisi tuxum qo`ya boshlaydi. Tuxum qo`yishdan oldin o`simlikni poya yoki novdasini tanlaydi, o`tkir tuxum qo`ygich yordamida o`simlik novdasini teshib 10.-15 minut davomida tuxum qo`yadi. Xar bir o`simlikka 15 tadan teshik ochadi va unga 12-18 tadan tuxum qo`yadi. Xar bir urg`ochi saraton 100-200 ta tuxum qo`yadi.

Lichinkalarni tuxumdan chiqishi avgust oyining oxirgi dekadalariga to`g`ri keladi. Dastlab tuxumdan chiqqan lichinkalar daraxt novdasida turadi so`ng novda bo`ylab asta-sekin o`rmalaydi, so`ngra tuproqqa tushadi va oldigi kovlovchi tipdagi oyoqlari, yordamida tuproqni kovlab ichkariga kiradi. Dastlab lichinkalar tuproq ostiga kirib maxsus yo`llar xosil qiladi. Bu yo`llardan odatda o`simlik ildizlari o`tadi, ildizdagi o`simlik shirasi bilan lichinkalar oziqlanadi. yer osti yo`llarining diametiri 1-2.5 sm, uzunligi 2.5-4.5 sm bo`ladi. Yo`llarning katta-kichikligi va uzunligi lichinkani yoshiga bog`liq bo`ladi, odatda katta yoshdagi lichinkalarni yo`llari kattaroq va uzunroq bo`ladi.

Kichik yoshdagi lichinkalar yo`llar xosil qilishda kovlovchi tipdagi oldingi oyoqlari yordamida ichkaridan tashqariga qarab, katta yoshdagilari tashqaridan

ichkariga qarab kovlaydi. Lichinkalar butun xayotini tuproq ostida o'tkazadi, terisi oqish rangda, ko'zlari kuchsiz rivojlangan, terisidan doimiy ravishda suyuqlik modda ajralib turadi va u teriga tuproq zarrachalarini yopishishidan saqlaydi.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra lichinkalar tuproqda yoz oylarida 10-25 sm, qishda 25-30 sm chuqurlikda yashaydi.

Lichinkalarni tuproq qatlamlarida yashashini aniqlash maqsadida lichinkalar ko'p uchraydigan joylarda qazish ishlari olib borildi. 1.5x1.4x1m maydondan namunalar olindi. 12.6² maydonda qazish ishlari o'tkazilib turli xil kattalikdagi 226 lichinka, 1m² maydonga o'rtacha 25.5 lichinka to'g'ri keldi.

Kichik yoshdagi lichinkalar 28-98 sm, o'rta yoshdagi lichinkalar 39-100 sm, katta yoshdagi lichinkalar 15-100 sm gacha chuqurlikda yashashi aniqlandi.

Barcha sayroqi saratonlar lichinkalari rivojlanish bosqichida 5 ta bosqichni bosib o'tadi. Lichinkaning rivojlanishini oxirgi bosqichi "Nimfa" deb ataladi, tuproqdan yuqoriga chiqishidan oldin bir qator o'zgarishlar sodir bo'ladi. Rangi asta sekinlik bilan o'zgara boshlaydi. Tuproq yuzasiga chiqishidan oldin, kovlovchi tipdagi oldingi oyoqlari o'zgarib, yurish oyoqlariga aylanadi, murakkab fosatkali ko'zlar shakillanadi.

Barcha sayroqi saratonlarni rivojlanishi yarus almashinuvi orqali bo'ladi. Tuxumi o'simlik to'qimasida rivojlanadi, lichinkasi tuproq ostida yashaydi, voyaga yetgan saraton yer yuzasida o'simliklar shirasini so'rib xayot kechiradi.

Yulg'in sayroqi saratoni Cicadetta musiva. O'zbekistonda keng tarqalgan. Ko'proq yulg'in – tamariksda yashaganligi sababli yulg'in saratoni deb ham nomlanadi.

Voyaga yetgan saratonlar iyunni birinchi va ikkinchi dekadalarida paydo bo'ladi. Erkaklarni tanasini uzunligi 16-18 mm, qanotlari to'g'rilanganda 44-46 mm, urg'ochilari 20-22 mm, qanotlari to'g'rilanganda 50-54 mm, tanasi qoramtir qo'ng'ir rangda, old ko'ragini o'rtasidan sarg'ish rangdagi yo'l o'tadi.



Cicadetta musiva erkagi



Cicadetta musiva-urg'ochisi



Cicadetta musiva-nimfasi

O`rta va orqa ko`kragi sarg`ish rangda. Qanotlari yaltiroq, oldingi qanotini tomirlanishi qoramtir sarg`ish, orqa qanotlari yorqin sarg`ish rangda.

Erkak saratonlarni sayrashi C. Qerula dan farq qilib qisqa odatda 5-10 sekund davom etadi. Tunda saratonlar sayramaydi, tamariksni ostki qismiga joylashadi. Ertalab quyosh nurlari shudringlarni quritmaguncha xarakatsiz bo`ladi.

Nimfalar tuproqdan chiqqandan so`ng 15-20 kun o`tgach erkak va urg`ochilari qo`shiladi. Qo`shilish vaqti 35-48 minut. Iyun oyini oxirlarida urg`ochi saratonlar tuhum qo`ya boshlaydi. Tuhum qo`yishi 15-20 minut davom etib 1-10 minut pauzadan so`ng yana tuxum qo`ya boshlaydi. Xar bir uyaga 8-16 ta tuxum qo`yadi. Tuhum qo`yishda oldin urg`ochi saraton o`zi tanlagan daraxt novdasini o`tkir tuxum qo`ygichi yordamida teshib o`simlik to`qimasi ichiga tuxumini qo`yadi. Oldinga va orqaga xarakatlangan xolda 1.1x 2.5 mm li tuxumlarni qo`yadi. O`simlik novdasida 18-20 ta teshik xosil bo`ladi. Bu teshiklar novdani aylanasi bo`ylab joylashganligi sababli bunday novdalar mo`rt bo`lib qoladi va shamol payitida sinib ketadi. Tuxum qo`yib bo`lgach urug`chi saraton tuxum qo`yilgan teshikni atrofini suyuqlik yordamida yopib qo`yadi. Tuxumlar faqat o`simlikni yashil novdalariga qo`yiladi, qurigan o`simliklarga tuxum qo`yilmaydi. Sayroqi saratonlarni pushtdorligini aniqlash maqsadida loabatoriya sharoitida urg`ochi saratonlarni yorib ko`rib ichidagi tuxumlar miqdori aniqlandi. SHuningdek tuxum qo`yilgan novdalar ham kesilib undagi tuhumlarni joylashishi va miqdori aniqlandi.

№	Tajriba qo`yilgan muddati	Saraton qo`ygan turi	tuxum o`simlik	O`simliklardagi teshiklar miqdori	Yorish vaqti	Tuxumlarni soni
1	25-iyun	Yantoq		6	26	71
2	25-iyun	Yulg`in		8	26	92
3	27-iyun	Yantoq		31	28	307
4	28-iyun	133-f navli g`o`za		20	29	198
5	28-iyun	108-f navli g`o`za		28	29	263
6	23-iyun	5904-n navli g`o`za		12	24	137

C. musiva ni tuxum qo`yishi.

Teshilgan	Tuxum qo`yish vaqti	Tuxum	Tuxum	Xar bir uyadagi
-----------	---------------------	-------	-------	-----------------

novdalar	Boshlanishi	tugashi	qo'yish muddati	qo'yish orasidagi pauza	tuxumni miqdori
Birinchi	17:20	17:40	20	5	12
Ikkinchi	17:45	16:05	20	3	14
Uchinchi	16:08	18:21	13	1	8
To'rtinchi	18:22	18:39	17	1	8
Beshinchi	18:40	18:55	15	1	8
Oltinchi	18:56	19:55	19	1	12
Ettinchi	19:16	19:33	17	1	10
Sakkizinchi	19:34	19:53	19	1	11
To'qqizinchi	19:54	20:11	17	10	14
O'ninchi	20:21	20:40	19	-	16

Eng ko'p tuxum qo'yish vaqti 20-iyundan 10- iyulgacha to'g'ri keladi zararlangan daraxt novdalari quriy boshlaydi. Tuxum qo'yilgan joyda o'ziga xos shish paydo bo'ladi.

Novdalarni so'lib qolishi qo'yilgan teshiklar soniga bog'liq yani qanchalik ko'p tuxum qo'yilsa novdalar shunchalik tez quriydi. Novdaga tuxumlarni joylashishga ham bog'liq agar tuxumlar novda aylanasi bo'ylab qo'yilsa novdani qurishi tez agar tuxumlar novdani uzunasi bo'ylab qo'yilsa sekin boradi.

Urg'ochi saratonni yorib ko'rish.

Yorish muddati	Saratonlarni miqdori	Urg'ochi tanasidagi tuxumlar soni					Xar bir urg'ochida o'rtacha
		1	2	3	4	5	
19 iyun	5	154	196	137	165	183	167
23	5	168	192	208	187	202	191.7
25	4	142	183	180	176	-	170.2
29	5	133	102	124	169	124	130.4
30	5	157	133	103	163	147	140.6

2 iyul	5	168	103	128	97	132	126.6
5	5	146	107	207	195	111	153.2
10	5	136	212	232	149	204	186.6

Qo'yilgan tuxumlardan lichinkalar avgustni oxiri sentyabr boshlarida chiqib boshlaydi. Erta tongda dastlab tupumdan chiqqan lichinka daraxt novdasi bo'ylab o'rimalaydi. So'ngra tuproqqa tushib, oldingi kovlovchi tipdagi oyoqlari yordamida kovlab tuproqni ichki qatlamlariga kirib o'simlik ildizini qidirib topadi va uni atrofida uya yasaydi. Lichinkalar yil fasillariga va lichinkalarini yoshiga bog'liq xolda tuprolqni turli qatlamlariga joylashadi.

Lichinkalarni tuproq qatlamlarida bo'lishini aniqlash maqsadida qazish ishlari olib borilgan. Kichik yoshdagi lichinkalar tuproqni 22-23sm chuqurligida o'rta yoshdagilar 11- 40sm katta yoshdagilar 5-25sm chuqurligida yashashi aniqlangan. Lichinkalar tuproqda bir necha yil yashab 5 marta tulaydi. Lichinkalarni yer osti yo'llari o'simlikni ildiz zonasi atrofida joylashadi.

Janubiy O'zbekistonda yulg'in sarotoni yulg'indan tashqari tuxum qo'yish paytida yantoq bazan g'o'zani zararlashi aniqlangan. Qumli cho'llarda qandim va qum akaciyasini zararlaydi.

6-BOB. G`O`ZA, BEDA VA G`ALLA O`SIMLIKLARIGA ZARAR KELTIRUVCHI SARATONLAR

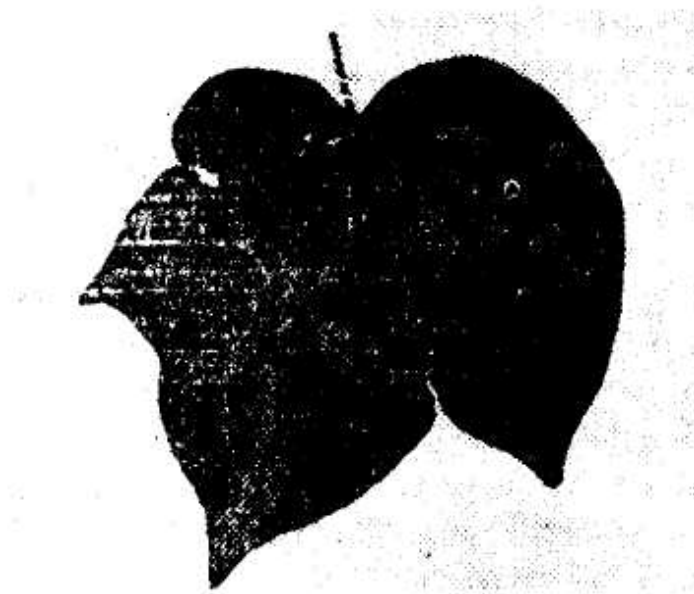
Cicadellidae oilasi *Empoasca* avlodiga mansub bo`lgan mayda saratonlar kam o`rganilgan. Amerikada *Empoasca Solana* kartoshka zararkunandasi sifatida ma`lum bo`lib, 1952 yildan boshlab kaliforniya shtatini janubiy qismida g`o`zani zararlashi aniqlangan. G`o`za barglarini xujayra shirasini so`rishi natijasida barglarni sarg`ayishi keyinchalik qizg`in tusga o`tishga sabab bo`ladi. Markaziy Texas shtatida *Psallus seriatus* g`o`zani zararlaydi. *Empoasca lubica* Sudonda g`o`zaga katta zarar keltiradi. Xindistonda *Empoasca* devastane g`o`zani asosiy so`ruvchi zararkunandasi hisoblanadi.

O`zbekistonda Cicadellidae oilasiga mansub bo`lgan saratonlarni g`o`zada uchrashini birinchi marotaba Vasilev aniqlagan. G`o`za bargi, poyasida *Kubosca bipunctata* o`simlik shirasini so`rishi orqali zarar keltirishini aniqlagan. Bu saratonlarni g`o`zada yashashi to`g`risidagi ma`lumotlar YAxontovni ishlarida ham ko`rish mumkin.

G`o`zaga zarar keltiruvchi saratonlar haqidagi barcha ma`lumotlar V.N. Kuznesovni "O`rta Osiyoni zararkunanda hayvonlari" spravochnigida umumlashtirilgan. Bu kitobda g`o`zada yashovchi saratonlar 8 ta turi berilgan. Bular *Cicadatra ochreata*, *C. querula*, *Egernia sinuate*, *Amauratagallia dentate*, *Empoasca meridiana*.

G`o`zaga *Empoasca meridiana*, *Kyboasca bipunctata* va *Austragallia sinuata* zarar keltirishi aniqlangan.

YAshil empoaska (*Empoasca meridiana*)- Marokko, Tunis, Liviya, Misr, yevropa, Turkiya, Livan, Isroil, Iordaniya, Iroq, Eron va Afg`oniston davlatlarida uchraydi. Rossiya hududida esa yevropa qismlarining janubida, Gruziya, Qozog`iston, Turkmaniston, Tojikiston, O`zbekiston va Qirg`iziston ruspublikalarida keng tarqalgan.



Empoaska saratoni zararlantirgan g`o`za bargi

Bu saraton ixcham tuzilishga ega bo`lib, erkaklarining kattaligi 3,2-3,5 mm, urg`ochilari esa 3,4-3,8 mm keladi. Bu saratonlar Markaziy Osiyoning sug`oriladigan xududlarida ko`plab uchraydi. Ularni g`o`za paykallarida, beda, mosh, loviya, kartoshka, lavlagi, sabzi va boshqa madaniy o`simliklarda oziqlanishi qayd etilgan.

YAshil empoaskalar g`o`za barglarini so`rishi tufayli oq dog`lar hosil bo`ladi va ulardagi normal assimilyasiya jarayoni buziladi. Saratonlar ko`pincha endi o`sib chiqayotgan barglarni so`radi. Bargdagi so`rilgan joylarda keyinchalik 1 mm keladigan dog`lar paydo bo`ladi. Ba`zan ularning soni, ayniqsa ommaviy urchigan yillarida juda ham ko`p bo`lib, barglarning ustki qismi oqish bo`lib qoladi.

YApon olimi Sagava sholi barg plastinkasining va uning kimyoviy tuzilishini saratonlar so`rgandan keyingi o`zgarishini o`rgandi. Uning aniqlanishicha, saratonlar oziqlangan paytda sholi barg plastinkasining kimyoviy

tarkibi: oqsil, uglevod va aminokislotalar miqdori o'zgarar ekan. Zararlangan oqsil miqdori sog'lom o'simliklarda bargga nisbatan 33% qo'ng'ir barglarda esa 73% gacha kamayganligi aniqlangan. SHu bilan birga, bir vaqtning o'zida erkin aminokislotalar miqdori 1,8-4,1 marta ortganligi ham kuzatildi.

SHuningdek, arginin, amparagae va gulutaminkabi moddalarning ortishi ham kuzatiladi. Tekgiriglarda umumiy qand miqdorining unchalik o'zgarmasligi, qiman zararlangan barglardagi glyukoza, fruktoza miqdorining ortishi ham aniqlangan. Bu, albatta saratonlar ajratgan gormonsimon moddalarni ta'siri tufayli oqsil almashinishi buzilishidan kelib chiqadigan o'zgarishlardir.

Bundan ko'rinib turibdiki, saratonlarni faoliyati tufayli, g'o'zada ham sholiga o'xshash analogik kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Adabiyotlarda atirgul saratonlari 50% gacha xlorofill donachalari miqdorini kamaytirishi haqida ma'lumotlar bor. A.G.Kojevnikova Toshkent viloyati Qibray tumanidagi jamoa xo'jaligi xududida olib borilgan kuzatishlarga qaraganda, empoaska saratonlari beda, loviya, mosh, kartoshka, lavlagi, sabzi, bolgar qalampiri, baqlajon, tarvuz, qovun, pomidor, sholg'om, turp kabi o'simliklarni zararlantirib, kuz davriga borib esa ular anor, olma va toklarga, shuningdek bodom va shaftolilarga o'tar ekan. Bu saratonlarning voyaga yetganlari ariqlarning bo'ylarida, qurigan o'tlarning tagida, tutzorlarda, bog'lardagi mevali daraxtlar barglarining ostida qishlab qolishi ma'lum bo'ldi. YAshil empoaskalar erta bahorda tashqi meteorologik sharoitga qarab mart oylarida bedapoyalarda paydo bo'lib, o'sayotgan yashil bedalar hisobiga yashaydi. Keyinchalik madaniy o'simliklarga o'tadi. Aprelning boshlarida birinchi generasiya lichinkalari paydo bo'ladi. Birinchi generasiya lichinkalarini o'z navbatida may oyining ikkinchi yarmigacha rivojlanadi. Birinchi generasiya urg'ochilarining tuxum qo'yishi mayning ikkinchi dekadalariga to'g'ri keladi. Mayning uchinchi dekadasida esa ikkinchi generasiya lichinkalari paydo bo'ladi va ular iyunning oxirigacha rivojlanadi. Ulardan uchinchi generasiya lichinkalari iyulning birinchi dekadasida paydo bo'ladi va o'z rivojlanishini iyulning oxirigacha davom ettiradi. To'rtinchi generasiya lichinkalari avgustning boshlarida

paydo bo'ladi, ular o'z navbatida sentyabrning birinchi o'n kunlarigacha rivojlanadi.

G'o'zaning yuqori formadagi ikkinchi generasiya saratonlari bilan birga ularning lichinkalari va uchinchi hamda to'rtinchi generasiya imagolari oziqlanadi. 20 iyulda o'tkazilgan tekshirishlardan shu narsa ma'lum bo'ldiki, agar iyul oyida 10-20% g'o'za ko'chatlarini empoaska zararlantirgan bo'lsa, 21 avgustga kelib 35-40% ga yetdi. Beda almashlab ekilgan maydonlarga g'o'za ekilganda, ularning soni yanada ko'p bo'lishi kuzatiladi. Saraton oxirgi generasiyasining lichinkalari tabiatda sentyabr va oktyabr oylarida uchrashiga qaramay, yuqori formalarini shaftoli, tok va qayrag'ochda uchrashi qayd etilgan. Kuz kelib, sovuq tutishi bilan ular ariqlarning, yo'llarning bo'ylaridagi qurigan o'tlarning orasiga, bog'larga, tutzorlarga o'tib, qurigan o'tlarning, hashaklarning ostiga yashirinadi. YAshil empoaskalar Farg'ona va Zarafshon vodiylarida ham yuqoridagi generasiyalarni o'z boshidan kechiradi.

YAshil ikki nuqtali (*Kybaosca bipunctata*) Italiya, YUgoslaviya, Ruminiya, Vengriya, Avstriya, CHexoslovakiya, Olmoniya, Polsha, Daniya, Finlyandiya, Mongoliya, Xitoy davlatlari xududlarida uchraydi. Rossiya yevropa qismining janubiy tomonlarida, Primore o'lkasida, Gruziya, Ozarbayjon, Turkmaniston, Tojikiston, O'zbekiston, Qirg'iziston, Qozog'iston respublikalarida tarqalgan.

YAshil ikki nuqtali saraton Markaziy Osiyoda eng ko'p tarqalgan tur hisoblanib, sug'oriladigan yerlarda, tog' oldi va tog' zonalarida ko'plab uchraydi. YAshil ikki nuqtali saraton oldingi turlardan to'q yashil rangdaligi va tanasining oldingi qismi oqish dog'li bo'lishi bilan ajralib turadi. Oldingi qanotlar yashil bo'lib, yuqoridagi qismi nuqtasimon qo'ng'ir dog'lidir. Erkaklarining kattaligi 3,3-3,4 mm, urg'ochilari esa 3,4-3,7 mm dir.

A.F. yemelyanovning ko'rsatishicha, Rossiyada yashil ikki nuqtali saraton oqjo'xori, kartoshka, sabzi, loviya, g'o'za, beda, makkajo'xori, lavlagi, olma, malina, smorodina, shaftoli va boshqa o'simliklarda uchrab, Markaziy Osiyo, Qozog'iston va Kavkaz ruspublikalari sharoitida madaniy o'simliklarga ancha zarar yetkazadi.

I.D. Mityaevning ta'killanishicha, bu saraton Qozog'istonning hamma viloyatlarida uchrab, ayrim tumanlarda, qayrag'och, akasiyalarni zararlaydi. Qozog'istonning janubida qayrag'ochdan iborat qator ixota daraxtlar ham ba'zan zarar ko'radi. Tyanshanning tog' oldi zonalarida, shuningdek cho'llarda asosan qizilmiya, shirinmiya o'simliklarida ko'paysa, janubiy va sharqiy tumanlarda beda, esparset va lavlagi plantasiyalarida uchraydi.

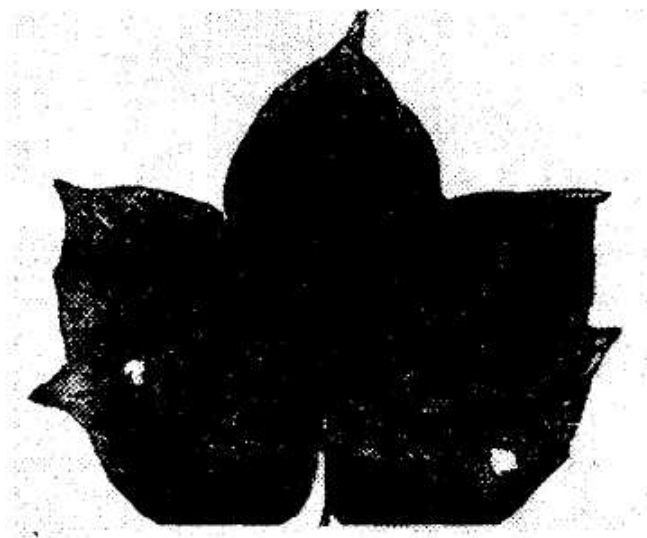
Olimlarning tekshirishiga ko'ra, bu saraton beda, lavlagi, sabzi, loviya, mosh, kartoshka, makkajo'xori, oqjo'xori, shuningdek akasiya, shaftoli, olma, behi, anor kabi o'simlarga zarar yetkazadi. Tabiiy sharoitda asosan qizilmiyalarda uchraydi.

O'zbekiston sharoitida bu saratonning biologiyasi va ularning zararkunandalik faoliyati chuqur o'rganilgan. Saratonlar odatda g'o'za barglarining ostki tomondan so'radi. Bu vaqtda barg yaprog'i shikastlanadi, bu bilan birga uning yuzasida oq dog'lar paydo bo'ladi. Saratonlar bir marta bargni teshib hujayra suyuqligini so'rgandan keyin, boshqa joyga o'tadi. SHu joyda barg yaprog'ining ko'pchilik qismini zararlashi mumkin. Bitta barg yaprog'ida 3-8 tadan 30-40 tagacha saratonlar shikastlagan joylarni uchratish mumkin. Barg yaprog'i shikastlagan joylarda, ba'zan uning yuzasida egri-bugri, oqish dog'lar yo'llar paydo bo'ladi. Saratonlarni voyaga yetganlari yoki katta yoshdagi lichinkalari 7-10 kun oziqlanish davomida g'o'za bargini butunlay rangsizlantirib qo'yadi. G'o'za barglarini saratonlar, shiralar va o'rgimchakkanalar birgalikda zararlashi juda xavflidir. Zararlangan g'o'za barglarida qo'ng'ir dog'lar paydo bo'lib, keyin yumaloq shaklga kiradi va ko'pincha qurib tushib ketadi. Tabiatda shira, o'rgimchakkana, saratonlarning birgalikda zararlashi kamdan-kam uchraydi. CHunki harakatchan formalari tupdan-tupga o'tib, yangi barglar bilan oziqlana beradi. Ularning faoliyati tufayli barglar, gullar va g'unchalar to'kilishi kuzatiladi.

Ikki nuqtali saraton bizning sharoitda tuxum fazasida qishlaydi. Ular o'z tuxumlarini qaytag'ochlarga qo'yadi. Erta bahorda ular qayrag'ochlarda, ayniqsa yosh qayrag'och nihollarida tez rivojlanadi. Qishlab qolgan lichinkalar tuxumlardan meteorologik sharoitga qarab mart oyining oxirlarida chiqadi.

Birinchi davrda ular o'zlari paydo bo'lgan daraxtlarda uchraydi. Keyinchalik yuqori yoshlardagi lichinkalar qisman yerga tushib, atrofdagi o'simliklarga tarqaladi. Agar atrofda qizilmiya o'simliklari ko'p bo'lsa, ularga ko'plab o'tadi, maboda bo'lmasa, bedapoyalarga migrasiya qiladi. Qayrag'ochlarda paydo bo'lgan lichinkalar keyinchalik bir necha generasiya avlodlarini hosil qiladi. Oxirgi generasiya urg'ochilarining tuxumlari qishlaydi. Ikkinchi generasiya lichinkalari may oyining birinchi dekadasida paydo bo'lib, iyunning birinchi yarmigacha rivojlanadi. Ikkinchi generasiya lichinkalari odatda qizilmiya o'simligida to'liq rivojlanadi, lekin voyaga yetganlari turli qishloq xo'jalik o'simliklariga tarqalib ketadi. Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, daryolar qirg'oqlarning namligi yetarli, yovvoyi o'tlar ko'p bo'lgan joylarda butun vegetasiya davrini qizilmiya o'simligida o'tkazishi ham mumkin. Uchinchi generasiya lichinkalari iyun oyining ikkinchi yarmidan iyulning birinchi yarmigacha rivojlanadi. To'rtinchi generasiya lichinkalari esa iyul oyining boshida paydo bo'lib, butun iyul oyida rivojlanadi. SHunindek, beshinchi generasiya lichinkalari ham paydo bo'lib, ular avgustning birinchi o'ng kunligidan sentyabrning birinchi yarmigacha uchraydi. Paxta dalalarida g'o'za nihollarini ikkinchi generasiyasining yuqori formalaridan tortib, keyingi uchta generasiyaning lichinkalari va imagolari zararlaydi.

Sentyabr oyiga kelib, ikki nuqtali saratonlar hali vegetasiya davrini tugallamagan beda, lavlagi, sabzi va boshqa ekinlarga o'tib to'plana boshlaydi. Oktyabr oyida esa ularni ariqlar va yo'llarning yoqasidagi qurigan o'tlarning orasida, tutzorlarda, bog'larda, qayrag'ochzorlarda uchratish mumkin. Oktyabr oyida oxirgi migrasiyaning urg'ochi formalari tuxum qo'yib ulguradi. Voyaga yetganlari sovuq tutishi bilan nobud bo'ladi.



Ikki nuqtali saraton va zararlangan g`o`za bargi

SHunday qilib O`zbekiston sharoitida ikki nuqtali saratonlar besh generasiya avlodlarini berish xususiyatiga ega bo`lib, ularda tuxumlar qishlab qoladi. Sikl rivojlanish darvida g`o`za nihollariga, beda va boshqa almashlab ekiladigan o`simliklarga sezilarli zarar yetkazadi.

Oq saraton (*Austroagallia sinuata*) shimoliy Afrikada, yevropa, Kipr, Turkiya, Isroil, Suriya, Iroq va Afg`oniston, Rossiya xududida esa yevropa zonasining janubida, Moldaviya, Gruzziya, Armaniston va Ozarbayjon respublikalarida tarqalgan.

Zaxvatkin oq saratoni (*A: sinuate zachvatrini*) kenja turi. Markaziy Osiyoda uchraydi. Oq saratonning bu turini G`arbiy Turkmaniston, Kopet-Tog`ning tog`oldi qismlari, Murg`ob vohasi, Repetek qo`riqxonasi, O`zbekiston janubida, Tojikiston, Xorazm va Qoraqalpog`iston, Zarafshon vodiysi, Toktagul teksligi, Angren-Parkent tog`-o`rmon qo`riqxonasi, G`arbiy Tyanshan, Tolas vodiysi va Olatovning old qismlarida uchratish mumkin.



Ikki nuqtali saraton va shiralar zararlantirgan g'o'za tupi

Zaxvatkin oq saratoni tanasi, rangi va genitaliy apparatining tuzilishi bilan boshqa turlardan farq qiladi. Ular biroz yirik bo'lib, erkaklari 3,4-3,6 mm, urg'ochilari esa 3,7-4,0 mm ga teng. Ularda dumaloq shakldagi to'rtta, boshning tepa va old yelkaning keyingi qismidagi ikkitadan dog'larning bo'lishi xarakterli belgi hisoblanadi.

A.F. yemelyanovning ta'kidlashicha, oq saratonlar polifaglar bo'lib, g'o'za nihollariga, beda, makkajo'xori, oqjo'xori, lavlagi, karam, baqlajon, kartoshka va boshqa ekinlarga zarar yetkazadi. SHuningdek, ular stolbur va boshqa viruslarni tarqatishda ham ishtirok etadi.

O'zbekiston sharoitida oq saratonlarning lichinkalari va voyaga yetganlari g'o'za barglari, poyasi va shoxlarining zararlaydi. G'o'zadan tashqari ularni beda, loviya, mosh, lavlagi, kartoshka, baqlajon, karam, makkajo'xori va oqjo'xorilarda ham uchratish mumkin.



Oq saraton

Oq saratonlarning qishlash fazasi hozirgi kungacha aniqlangan emas. Ularning tuxumlari qishlasa kerak, deb taxmin qilingan. CHunki kuz davriga kelib, oktyabr va noyabr oylarining birinchi yarimlarida yuqori formalari dalalarida umumiy uchramaydi, shuningdek qish davrida birorta ham imagolar

uchratilmagan. Bahor vaqtida voyaga yetgan individlar boshqa turlarga nisbatan ancha kech paydo bo'ladi.

Bahor vaqtida ularning lichinkalari meteorologik sharoitga bog'liq holda martning oxiri yoki aprel oyining boshlarida paydo bo'ladi. Lichinkalarning rivojlanishi 45-50 kun davom etib, mayning birinchi yarmida tugallanadi. Ular dastlab qo'ng'ir-sarg'ish dog'li, bo'ladi. Beshinchi yoshga o'tgach, erkak lichinkalarda genitalliy plastinkasi, urg'ochilarida esa tuxum qo'ygich yo'li shakllana boshlaydi. Lichinkalari qanot hosil qilib, imoga davriga o'tish davri ancha cho'zilib, aprelning oxiridan may oyining boshlariga davom etadi. Imogalar ma'lum vaqt o'tgach, erkin oziqlanib, juftlashib tuxum qo'yishga kirishadi. Tuxumlar soni 10 ta dan tortib 18 tagacha bo'lishi mumkin. Tuxumlar yaltiroqtiniq bo'lib, bo'yi 1,02-1,12 mm, eni esa 0,27-0,28 mm ni tashkil qiladi.

Ikkinchi generasiya lichinkalari iyun oyining birinchi o'n kunligida paydo bo'lib, iyulning birinchi yarmida uchraydi. Lichinkalarning rivojlanishi taxminan 40 kun davom etadi. Uchinchi generasiya lichinkalari avgust oyining boshlarida paydo bo'lib, sentyabrning o'rtalarigacha uchraydi. Ularning rivojlanishi ham 40-45 kun davom etadi. SHunday qilib, oq saraton O'zbekiston sharoitida uch generasiya nasl beradi.

Beda o'simligi yil davomida yashil maysa holatida bo'lganligi sababli zararkunanda hasharotlar xususan saratonlarni ko'payishi, rivojlanishi, yirtqichlardan himoyalangan asosiy biomassa hisoblanadi. V.V. YAxontovni ma'lumotlariga ko'ra beda o'simliklarida uchraydigan hasharotlar to'la o'rganilmagan. AQSH ni Nyu-York shtatida *Empoasca fabae* beda barglarini sarg'aytirib o'sishini sekinlashtiradi. Rod- Ayland shtatida bedada saratonlarni 6 ta turi yashashi aniqlangan. Bular *Aceratagallia curvata*, *Acinopterus angulatus*, *Empoasca abrupta*. *Draeculacephala minerva* bedada uchraydigan virus kasalliklarini tashuvchilardan hisoblanadi.

Jalaquduq tumanidagi beda maydonlarida saratonlarni 11 turi yashashi aniqlangan.

Yashil saraton (*Cicadella viridis*) SHimoliy Afrikada, Osiyoning tropik bo'lmagan hududlarda, SHimoliy Amerikada tarqalib, Rossiyaning ham ko'pchilik qisimlarini egallagan.

Bu siqada ancha yirik bo'lib, erkaklari 6,7-7,1 mm, urg'ochilari esa 9,5-9,8 mm ni tashkil etadi. Tananing usti yashil, bosh qismi va tanasining tashqi tomonlari qizil-sarg'ish rangda bo'ladi. Boshining tepa qismida ikkita qora dog'ning bo'lishi ularning harakterli belgisi hisoblanadi. Oldingi yelka va qanotlar ko'kimtir-yashil rangda, qanotlarning qattiqlashgan chegaralari va yuqori qismi ochiq rangdadir.

Yashil siqada Qozog'istonning janubi, Markaziy Osiyo, G'arbiy yevropa, Yaponiya, Xitoy sharoitida mevali o'simliklarga va tokzorlarga zarar yetkazadi. SHuningdek, ular oqjo'xori, makkajo'xori, loviya, karam, shakarqamish, sholi va boshqa g'allasimon o'simliklarni ham zararlantiradi.

Qozog'istonda ular o'z tuxumlarini tol, terak, qayrag'och, jiyda, tut va boshqa daraxtlarga qo'yadi. Kuzga borib esa mevali daraxtlardan olma, nok, gilos, olxo'ri, o'rik, olcha va boshqalarga o'tadi. Ular yovvoyi o'simliklardan ko'pincha tol, teraklarni, madaniy o'simliklardan esa olma, noklarni ko'proq xush ko'radi. Ularning tuxumlari atirgul, qoraqat, xo'jag'at, parmanchak kabi butalardan ham topilgan. Yashil siqada o'z tuxumini yuqorida aytib o'tilgan o'simliklarning bir yillik, ikki yillik novdalariga qo'yadi. Sikalardan kuchli zararlangan yillari novda va barglar qurib qoladi. Yashil saratonlar tabiatda hamma g'allagulli o'simliklarda, qamishda, qo'noqda, qizilmiya, qo'yechak va boshqalarda, madaniy o'simliklardan esa bug'doy, suli, makkajo'xori, oq jo'xorilarda uchraydi.

Muallifning ta'kidlashicha, Farg'ona vodiysida yashil saratonlar uch xil biotoplar kompleksini: 1) paxta-beda almashlab ekiladigan maydonlarni; 2) daryolarning bo'ylaridagi sholipoyalarni; 3) mevali bog'larni egallagan. O'zbekistonning boshqa tumanlarida ham ular yuqoridagilarga o'xshash biotoplarda keng tarqalgandir.

Olti nuqtali saraton (*Macrosteles laevis*) butun Poleartika, SHimoliy Amerika va Rossiyaning ko'p qismida tarqalgan.

Markaziy Osiyo sharoitida olti nuqtali saraton butun saratonsimonlar ichida eng ko'p tarqalgan tur hisoblanadi. Olti nuqtali siqadalar tekisliklardagi tog' va tog' oldi hududlarini, tez oqar daryo, soy bo'ylarini, sholipoya va o'tloqlarni o'z biotoplariga aylantirgan.



Olti nuqtali saraton

Bu saratonning tanasi sarg'ish-yashil rangda bo'lib, yuz qismidan boshning tepasiga o'tish joyida juft dog'lar, orqarog'ida qora yo'l va yana juft dog'lar joylashadi. Qalqonlarning yon uchlarida uchburchak shakldagi dog'larning bo'lishi xarakterlidir (33-rasm). Erkaklarning kattaligi 2,9-3,2 mm ni tashkil etadi.

Rossiyaning yevropa qismida olti nuqtali saraton bug'doy, arpa, sulii, sholi, makkajo'xori va boshqa ekinlarni, ayniqsa yosh maysalarni ko'p zararlantiradi.

Ular madaniy o'simliklarni zararlantirish bilan birga, arpa va sulilarning sariq, viruslarini ham tarqatadi.

Bizning sharoitda bu saraton o'simlikxo'r turlardan hisoblanib, u ko'proq g'allagulli o'simliklarda uchraydi. Sug'oriladigan yerlarda, asosan sholi, makkajo'xori, oqjo'xori, bug'doy, arpa, beda, qashqarbeda, esparset, mosh, kartoshka, lavlagi, sabzi, karam, sholg'om va turplarda uchrashi qayd etilgan. SHuningdek, ular anor, bodom, shaftoli, yulg'un nihollarida ham uchraydi.

A.F.Emelyanovning ta'kidlashicha, bu saraton quyidagi biologik xususiyatlarga ega. Yil davomida ularda ikki generasiya avlodlari paydo bo'ladi. Olti nuqtali saratonlarda ham boshqa ko'pchilik turlardagi kabi tuxumlar qishlab qoladi. Lichinkalar g'alla maydonlarida aprel-may oylarida uchraydi. Ularda qanotlar paydo bo'lishi may oyining oxiri va iyunning boshlarida kuzatiladi. Voyaga yetgan qanotli formalar tuxum qo'yadi, paydo bo'lgan lichinkalar iyulning o'rtalarigacha rivojlanadi. Ulardan voyaga yetgan qanotli saratonlar o'z navbatida o'tloqlarga ko'chib o'tib, kuzgi bug'doy maysalari unib chiqqandan keyin, ularga tuxum qo'yadi. SHunday qilib, bu saratonlarning butun sikl rivojlanishi kuzgi va bahorgi g'alla ekinlari bilan chambarchas bog'liq.

Farg'ona vodiysida olti nuqtali saratonlarning ko'payish generasiyasi har xildir. YUqorigi tog'-alp zonasida birinchi, dengiz sathidan 2000 m balandlikka yaqin bo'lgan yong'oqzorlar zonasida ikkinchi, sug'oriladigan yerlarda esa 3-5 generasiya avlodlarini beradi.

Yo'l-yo'l saraton (*psammotettix striatus*) SHimoliy Afrikada, yevropa, Osiyoning o'rta iqlim sharoitidagi mamlakatlarda, Rossiyada esa shimolning yuqori qismidan tashqari hamma joylarda uchraydi.

Markaziy Osiyoda bu tur keng tarqalib, tekisliklarni, tog' oldi va tog' xududlarini egallagan. Qozog'istonda cho'l, yarimcho'l, dasht joylarda, Tyanshan, tog'liklarining old qismlarida uchraydi. Qozog'istonning janubiy sharoitida, ular cho'l xududlarida ko'proq tarqalgan.

Bu saratonning tanasi ixcham tuzilishga ega bo'lib, bilinar-bilinmas qo'ng'ir dog'lidir. Boshining tepa qismida ikkita alohida-alohida yo'llar va dog'lar mavjud.

Oldingi qanot katakchalarining uchki qismi biroz qo'ng'ir tusda bo'lib, oldingi yelka qismi esa yo'l-yo'ldir. Erkaklarning kattaligi 3,3-3,6 mm, urg'ochilariniki esa 3,5-4,3 mm ni tashkil qiladi. bu saraton asosan boshqoli o'simliklarni zararlaydi, shuningdek ular kuzgi va bahorgi bug'doylarning mozaika, kasalliklari viruslarini ham tarqatadi. Bu kasalliklar beda g'alla o'simliklarida ham uchraydi.

O'zbekiston sharoitida yo'l-yo'l saratonni, sholi, makkajo'xori, oq jo'xori, bug'doy, arpa, sulii, beda, qashqarbeda, loviya, kartoshka, lavlagi, sabzi, rediska, sholg'omlarida uchrashi qayd etilgan. Kuzga borib, ular anor va tok nihollariga o'tadi.

Yo'l-yo'l saraton o'zining shimoliy tarqalish arealida bir marta, yevropaning o'rta qismlarida ikki, janubda esa, uch-to'rt generasiya avlodlarini beradi. Qozog'iston sharoitida butun ko'payish davri mobaynida ikki-uch marta nasl beradi. Farg'ona vodiysining sug'oriladigan yerlarida yo'l-yo'l saraton yil davomida 4-5 generasiya avlodlarini beradi.

Bu saratonlar asosan tuxumlar, qish oylari issiq bo'ladigan mamlakatlarda esa imagolar ham qishlab qoladi. Saratonlar boshqoli o'simliklar tanasiga qishlovchi tuxumlarni 2-10 tadan to'p-to'p qilib qo'yadi. Urg'ochi formalar shimoliy arealdan janubga tomon 50 tadan 200 tagacha tuxum qo'yishi mumkin. Lichinkalar besh davrni o'tadi. Ular dastlab kam harakatda bo'lib, uchinchi yoshdan boshlab tez harakat qilishga, sakrashga o'tadi. Kecha-kunduzgi o'rtacha temperatura 25⁰S bo'lganda lichinkalarning umumiy rivojlanishi 19-20 kun davom etadi, ammo rivojlanish urg'ochilarida erkaklariga nisbatan biroz uzoqqa cho'ziladi.

XULOSA

1. Saratonlar hasharotlar ichida eng ko'p tarqalgan turlardan biri hisoblanib, qishloq xo'jalik o'simliklariga o'simlik shiralarini so'rish va tuxum qo'yish paytida tuxum qo'ygichlari orqali o'simlik poyasini teshib zarar keltiradi.

Ayrim turlari esa o'simliklarning xatarli virus kasalliklarining tarqatadi.

2. O'rta Osiyoda uchraydigan saratonlarning dastlab V.N. Kuznisov, A.A. Zaxvatkin, V.V. YAxontovlar o'rgangan. Farg'ona vodiysida saratonlarning to'la o'rgangan olim biologiya fanlar doktori professor G.K. Dubovskiy hisoblanadi.

Saratonlarning geografik mintaqalar bo'yicha X.A. Sulaymonov, A.G. Kojevnikova, Q. Abduraximov, M. Turg'unov, A. Xolmo'minovlar o'rgangan.

3. Saratonlarning entomologik matrap, mayda turlarining esa eksgauster yordamida ushlanadi. yoz mavsumida yorug'lik manbaiga uchib kelgan saratonlarni probirka yordamida ushlanadi. .

4. Saratonlarning tur sostavi erkak individlarni jinsiy apparatini tuzilishi bilan farqlanadi. Erkak individlar mikroskop ostida qorin qismi oxirgi segmenti olinib, undan jinsiy apparati edeagus va stillus ajratib olinadi va G.K. Dubovskiyning saratonlarni aniqlagich kitobidagi rasmlarga taqqoslab tur tarkibi aniqlanadi.

5. O'zbekistonda sayroqi saratonlarni Cicadatra ochreata, Cicadatra querula, Tibicina semenovi, Cicadetta tibialis, Cicadetta sp, Cicadetta prasina, Cicadetta musiva turlari uchraydi.

6.Farg'ona vodiysida sayroqi saratonlarni Cicadatra querula, Cicadetta musiva turlari uchraydi.

7.O'zbekistonda sayroqi saratonlarni o'rganishga V. V. YAxontov asos solgan (YAxontov 1927-1928) Cicadatra ochreata g'o'za saratoni deb nomlangan va uni ta'rifi, ko'payishi, rivojlanishi va g'o'zaga keltiradigan zarari haqida ma'lumotlar keltirgan. Farg'ona vodiysida uchraydigan sayroqi saratonlarni turlari haqida ma'lumotlar T. K. Dubovskiy ishlarida berilgan.

8. Sayroqi saratonlar oilasi saratonlarni eng yirik turlarini o'z ichiga olgan bo'lib asosan tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan. 1500 ga yaqin turi ma'lum. Idoneziyada tarqalgan imperator sayroqi saratoni (*Pomponia imperatoria*) tanasining uzunligi 6,5 sm, qanotlarini yoyganda 18 sm

Sayroqi saratonlar o'zining ovozi bilan kishi diqqatini o'ziga jalb qiladi. Ular "jiz-e, jiz-e" qilib sayraydi. SHuning uchun ularni janubiy O'zbekistonda maxalliy axoli jizildoq deb ataydilar. Sayroqi saratonlarni faqat erkaklari sayraydi. Erkaklarini qorin segmentlarini ostki qismida juft ovalsimon tuzilma simballari bo'lib, simballarni xolatini o'zgarishi ovozni xosil bo'lishini taminlaydi. Xasharotning xajmi kattalashgan sari uning ovozi ham kuchayib boradi.

9. Paxta maydonlarida *Empoasca meridiana*, *Kyboasca bipunctata*, *Austragallia sinuata* turi beda va g'alla maydonlarida *Empoasca meridiana*, *Kyboasca bipunctata*, *Austragallia sinuata* yashashi aniqlangan. Bahor va yoz oylarida *Empoasca meridiana* *Kyboasca bipunctata* va kuzda esa *Austragallia sinuata* sonini ortishi kuzatilgan.

10. G'alla o'simliklarida *Pentastizidus Leporinus*, *Hyalesthes obsoletus*, *Asiraca clavicornis*, *Laodelphax striatellus*, *Dictyohara europae*, *Scorlupaster asiaticus*, *Psammotettix alienus* turlari yashashi kuzatilgan.

11. Qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunanda hasharotlardan hisoblangan sayroqi saratonlar tur tarkibi biologiya va ekologiyasini o'rganish nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.I. A.Karimov. Vatan ravnaqi uchun xar birimiz masulmiz.2001 y. O`zbekiston nashryoti.
1. I.D. Mityaev. “Sikadovye Kazaxstana”, 1971 g.
2. G.D. Dubovskiy «Sikadovye ferganskiy doliny» Tashkent 1966g.
3. G.K. Dubovskiy, X.A. Sulaymonov, «Sikadovye Karshinskoy stepi» Tashkent 1983 g.
4. A.P. Yemelyanov «Podotryad Sicadinea opredelitel nasekomyx yevropeyskoy chastii» Moskva 1964 g. Tom-1.
5. G.K. Dubovskiy, A. Ummatov. «Zoologiya o`quv qo`llanma» II-tom, “O`qituvchi nashriyoti”, 1996 y.
6. YU.G. Vilbaste. “Sikadovye estonii», Tallin 1970 g.
7. YU.G. Vilbaste. «Sikadovye Primorskogo kraya», Tallin, 1968 g.
8. V.V. YAxontov, «O`zbekiston qishloq xo`jalik zararkunandalari», “O`rta va Oliy maktab, Davlat nashriyoti. Toshkent-1962 y.
9. Jan Anri Fabr, “Jizn nasekomyx” Moskva 1963 g.
- 10.X. Sulaymonov, M. Xolmirzaev, D. Rasulova, «Saratonlarning embrional rivojlanishi» XX asr fani muammolar va yechimlar ilmiy anjuman. Andijon-2003 y.
- 11.X. Sulaymonov “G`udda hosil qiluvchi saraton”, “Fan va amaliyot”, yosh olimlar ilmiy anjumani. Andijon 2004 y.
- 12.Internet ma`lumotlari. [http FF www F semeystvo Cicadidae.](http://www.FsemeystvoCicadidae.ru)
[http. FF www. F. Cixiidae. ru.](http://www.FCixiidae.ru)
[http. FF. www. F. Dictyopharidae ru.](http://www.FDictyopharidae.ru)
- 13.X. Sulaymonov. “Xo`jaobod tumanida daraxt va butalarda tarqalgan saratonlar”, Andijon 2005 yil.
- 14.X. Sulaymonov, M. Sobirova, “Troficheskie svyazi sikadovyx”. Nasionalniy universitet Uzbekistana. Tashkent 2006 g.

10. A.G. Kojevnikova, X.A. Sulaymonov, “CHirildoqlarni matrapdan olish uchun moslama”, Patent. Rasmiy axborotnoma. Toshkent 2005 y.
11. X. Sulaymonov, M. Sobirova, U. Zafarova. “Materialy biologii sikadovyx semeystvo Sercopidae”. Nauchno teoreticheskiy konferensiya. Ferganiskoy gos. Universitet 2006g.
12. X. Sulaymonov, U. Zafarova «Xo`jaobod tumanining tog` oldi zonasida tarqalgan Dictyopharidae oilasiga mansub saratonlarni biologiya va ekologiyasi», Botanika va ekologiya o`simlikni muhofaza qilish. Xalqaro ilmiy -amaliy konferensiya materiallari. Andijon 2007 y.
13. X. Sulaymonov, A.G. Kojevnikova, G. Raximova, A. Djuraev, “Pevchie sikady i opasnost povrejdeniya imi xlopchatnika”. Andijon nashriyoti, 2006 y.
14. X. Sulaymonov, A.G. Kojevnikova, «Saratonlarni oziqlanishi» O`zbekiston respublikasi qishloq va suv xo`jaligi vazirligi, Andijon qishloq xo`jaligi instituti, qishloq xo`jaligi maxsulotlarini yetishtirish va qayta ishlash xajmini ko`paytirishning tabiiy ekologik tashkiliy, xususiy, texnik-texnologik va ijtimoiy iqtisodiy omillari. Andijon 2008 y.
15. X. Sulaymonov, A.G. Kojevnikova, M. Abdullaeva, “Saratonlar (sikadalar) ko`payishi va rivojlanishning ijtimoiy-milliy jixatlari”, O`zbekiston respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligi, ADU “Miliy g`oya va ilmiy tadqiqotlarning nazariy- metodologik asosi” ilmiy to`plami, 2-kitob. Andijon 2009 y.

MUNDARIJA

Kirish	3
1-bob. Saratonlarni o`rganishni adabiyotlarda yoritilishi	5
2-bob. Saratonlarni yig`ish va ulardan kolleksiyalar tayyorlash usullari	8
3-bob. Saratonlarni oziqlanishi, ko`payishi va rivojlanishi	10
4-bob. Sayroqi saratonlarni tur tarkibi biologiya va ekologiyasi.....	21
5-bob. G`o`za, beda va g`alla o`simliklariga zarar keltiruvchi saronlar	38
Xulosa	53
Foydalanilgan adabiyotlar	55

D o k l a d

Assalomu alaykum xurmatli ottestasiya xayati raisi, aziz ustozlar va qadirli talabalar mening bitiruv malakaviy ishim so`ruvchi hasharotlardan hisoblangan sayroqi saratonlarni tur tarkibi,biologiya va ekologiyasini o`rganishga bag`ishlangan.

Qishloq xo`jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish uchun, zararkunanda hasharotlarni tur tarkibi, ko`payishi va rivojlanishini o`rganish, keltiradigan zararini aniqlash va ularni tabiatda ko`payib ketishini cheklab, tabiiy kushandalarini aniqlash hozirgi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

So`ruvchi hasharotlardan hisoblangan sayroqi saratonlar hasharotlarni teng qanotli xartumlilar turkumiga mansub bo`lib tabiatda ko`plab uchraydi. Ayrim turlari bedaga, g`alla o`simliklariga, poliz ekinlariga, daraxt va butalarga sezilarli darajada zarar keltiradi. Xartumchasi yordamida o`simlik poyasi, shoxlari, barglari, gullari va g`unchalarini so`rib hayot kechiradi. Ularning faoliyati tufayli gul va g`unchalar to`kiladi, hosildorlik kamayadi. Saratonlar o`simlik to`qimalarini teshgan joylarda dog`lar hosil bo`ladi va ulardagi normal assimilyasiya jarayoni buziladi.

Saratonlarni tur tarkibi, eng ko`p tarqalgan turlarni ko`payishi, rivojlanishi, qishloq xo`jaligi ekinlariga keltiradigan zararlarini o`rganish hozirgi kunning muhim masalalaridan hisoblanadi.

Farg`ona vodiysida uchraydigan saratonlarni 1958-1964 yillarda professor G.K. Dubovskiy va uning shogirdlari tomonidan to`la o`rganilgan. Farg`ona vodiysida uchraydigan saratonlarni 12 ta oilaga mansub 342 ta turi professor G.K. Dubovskiy tomonidan o`rganilgan.

O`zbekistonda sayroqi saratonlarni o`rganishga V. V. YAxontov asos solgan (YAxontov 1927-1928) Cicadatra ochreata g`o`za saratoni deb nomlangan va uni ta`rifi, ko`payishi, rivojlanishi va g`o`zaga keltiradigan zarari haqida ma`lumotlar

keltirgan. Farg'ona vodiysida uchraydigan sayroqi saratonlarni turlari haqida ma'lumotlar T. K. Dubovskiy ishlarida berilgan.

Sayroqi saratonlar oilasi saratonlarni eng yirik turlarini o'z ichiga olgan bo'lib asosan tropik va subtropik mintaqalarda tarqalgan. 1500 ga yaqin turi ma'lum. Idoneziyada tarqalgan imperator sayroqi saratoni (*Pomponia imperatoria*) tanasining uzunligi 6,5 sm, qanotlarini yoyganda 18 sm.

Sayroqi saratonlar o'zining ovozi bilan kishi diqqatini o'ziga jalb qiladi. Ular "jiz-e, jiz-e" qilib sayraydi. SHuning uchun ularni janubiy O'zbekistonda maxalliy axoli jizildoq deb ataydilar. Sayroqi saratonlarni faqat erkaklari sayraydi. Erkaklarini qorin segmentlarini ostki qismida juft ovalsimon tuzilma simballari bo'lib, simballarni xolatini o'zgarishi ovozni xosil bo'lishini taminlaydi. Xasharotning xajmi kattalashgan sari uning ovozi ham kuchayib boradi.

Sayroqi saraton ovozini sokinlik payitida 100 metrdan eshitish mumkin. Tropik mamlakatlarda yashaydigan yirik saratonlarni ovozi nixoyatda o'tkir bo'lib ishlab turgan elektr arraning tovushini eslatadi. Janubiy Amerika va Xindistonda yashovchi yirik saratonlarning ovozi yana g'am kuchliroq bo'ladi.

Sayroqi saratonlarni xayoti tabiatdagi barcha xasharotlarga nisbatan uzoq davom etadi. Tog'li zo'nalarda yashaydigan turlari 2 yil, oddiy turlari 4 yil, shimoliy Amerikada yashaydigan (*Cicada septendecim*) 17 yil yashaydi.

O'zbekistonda sayroqi saratonlarni *Cicadatra ochreata*, *Cicadatra querula*, *Tibicina semenovi*, *Cicadetta tibialis*, *Cicadetta sp*, *Cicadetta prasina*, *Cicadetta musiva* turlari uchraydi.

Farg'ona vodiysida sayroqi saratonlarni *Cicadatra querula*, *Cicadetta musiva* turlari uchraydi.

Voyaga yetgan *C. querula* ni tanasi 20-24 mm, qanotlarining yozilgan xolda kengligi 60-70 mm ga boradi. Tanasi zarg'aldoq rangda bo'lib, ba'zi joylarda yashil va qo'ng'ir jigarrang tusda tovlanib turadi. Yaxshi rivojlangan qanotlari yordamida 2-3 kilometr ga to'xtamay uchaoladi. Daraxt va butalarga qo'nib o'simlik shirasini so'radi.

Voyaga yetgan saratonlar may oyining oxirlarida iyun oyining boshlarida paydo bo'ladi. Tuproq ostida rivojlanishini yakunlagan katta yoshdagi lichinka nimfaga aylanadi va tuproqdan chiqib o'simlik poyasi, novdasi, butalarni izlab o'rimalaydi. Butalarga o'rimalab chiqib oldingi oyoqlari yordamida maxkam yopishib oladi. Odatda nimfalar butalarda 20-40 sm ba'zan esa 2 m gacha balandlikgacha ko'tariladi. Tez orada nimfani yelkasini oldingi qismida yoriqcha paydo bo'ladi. Terisi sekin ajralib qorin tomonga tusha boshlaydi va saratonni yumshoq yashil tanasi ko'rinadi. Nimfani voyaga yetgan saratonga aylanishi 15-25 minut davom etadi. Agar yaqin atrofda o'simlik bo'lmasa nimfani voyaga yetgan saratonga aylanishi tuproq yuzasida sodir bo'ladi. Bazen tuproq ustidagi nimfalar chumolilar koloniyasining xujumidan xalok bo'ladi.

YAngi nimfadan chiqqan voyaga yetgan saratonni qanotlari nam xolda, to'g'rilanmagan, tomirlari yashil, tanasi oqish ko'kimtir rangda bo'ladi. Bir necha muddat quyosh vannasini qabul qilgach asta sekin qanotlari to'g'rilanadi, tanasi zarg'aldoq rangga kiradi. Butada qolgan nimfani po'sti uzoq vaqt saqlanib qoladi.

Voyaga yetgan saratonni paydo bo'lganligini ularni sayrashidan bilish mumkin. Sayroqi saratonlarni faqat erkaklari sayraydi, urg'ochilari esa faqat tik-tik ka o'xshash qisqa ovoz chiqaradi xolos. Sayrash vaqtida saratonni qorin qismi ko'tarilib simbalidagi ovoz pardalari tarang tortiladi, qorin qismini ko'tarilib tushishi natijasida turli xil ovozlar xosil bo'ladi. Saratonlarni sayrashi odatda ertalab soat 9-10 larda boshlanib qorong'i tushguncha davom etadi. Xavo ayniganda, sovub ketganda saratonlar kam xarakatchan bo'lib qoladi va sayramaydi.

Iyun oyining oxirlarida urg'ochi saratonlar erkaklari bilan juftlashadi. Bunda erkak saraton urg'ochisini oldiga yaqinlashib qisqa-qisqa ovozlar chiqaradi, oyoqlari yordamida ushlab qorin qismini egib edeagusni urug'qabulqilg'ichga kiritadi va bir necha muddat xarakatsiz turadi. Juftlashish 25-35 minut davom etadi. Juftlashishdan taxminan 4-5 soat o'tgach urg'ochisi tuxum qo'ya boshlaydi. Tuxum qo'yishdan oldin o'simlikni poya yoki novdasini tanlaydi, o'tkir tuxum qo'ygich yordamida o'simlik novdasini teshib 10.-15 minut davomida tuxum

qo'yadi. Xar bir o'simlikka 15 tadan teshik ochadi va unga 12-18 tadan tuxum qo'yadi. Xar bir urg'ochi saraton 100-200 ta tuxum qo'yadi.

Lichinkalarni tuxumdan chiqishi avgust oyining oxirgi dekadalariga to'g'ri keladi. Dastlab tuxumdan chiqqan lichinkalar daraxt novdasida turadi so'ng novda bo'ylab asta-sekin o'rmaydi, so'ngra tuproqqa tushadi va oldigi kovlovchi tipdagi oyoqlari, yordamida tuproqni kovlab ichkariga kiradi. Dastlab lichinkalar tuproq ostiga kirib maxsus yo'llar xosil qiladi. Bu yo'llardan odatda o'simlik ildizlari o'tadi, ildizdagi o'simlik shirasi bilan lichinkalar oziqlanadi. yer osti yo'llarining diametiri 1-2.5 sm, uzunligi 2.5-4.5 sm bo'ladi. Yo'llarning katta-kichikligi va uzunligi lichinkani yoshiga bog'liq bo'ladi, odatda katta yoshdagi lichinkalarni yo'llari kattaroq va uzunroq bo'ladi.

Kichik yoshdagi lichinkalar yo'llar xosil qilishda kovlovchi tipdagi oldingi oyoqlari yordamida ichkaridan tashqariga qarab, katta yoshdagilari tashqaridan ichkariga qarab kovlaydi. Lichinkalar butun xayotini tuproq ostida o'tkazadi, terisi oqish rangda, ko'zlari kuchsiz rivojlangan, terisidan doimiy ravishda suyuqlik modda ajralib turadi va u teriga tuproq zarrachalarini yopishishidan saqlaydi.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra lichinkalar tuproqda yoz oylarida 10-25 sm, qishda 25-30 sm chuqurlikda yashaydi.

Lichinkalarni tuproq qatlamlarida yashashini aniqlash maqsadida lichinkalar ko'p uchraydigan joylarda qazish ishlari olib borildi. 1.5x1.4x1m maydondan namunalar olindi. 12.6² mmaydonda qazish ishlari o'tkazilib turli xil kattalikdagi 226 lichinka, 1m² maydonga o'rtacha 25.5 lichinka to'g'ri keldi.

Kichik yoshdagi lichinkalar 28-98 sm, o'rta yoshdagi lichinkalar 39-100 sm, katta yoshdagi lichinkalar 15-100 sm gacha chuqurlikda yashashi aniqlandi.

Barcha sayroqi saratonlar lichinkalari rivojlanish bosqichida 5 ta bosqichni bosib o'tadi. Lichinkaning rivojlanishini oxirgi bosqichi "Nimfa" dkb ataladi, tuproqdan yuqoriga chiqishidan oldin bir qator o'zgarishlar sodir bo'ladi. Rangi asta sekinlik bilan o'zgara boshlaydi. Tuproq yuzasiga chiqishidan oldin, kovlovchi tipdagi oldingi oyoqlari o'zgarib, yurish oyoqlariga aylanadi, murakkab fosatkali ko'zlar shakillanadi.

Barcha sayroqi saratonlarni rivojlanishi yarus almashinuvi orqali bo'ladi. Tuxumi o'simlik to'qimasida rivojlanadi, lichinkasi tuproq ostida yashaydi, voyaga yetgan saraton yer yuzasida o'simliklar shirasini so'rib xayot kechiradi.

Yulg'in sayroqi saratoni Cicadetta musiva. O'zbekistonda keng tarqalgan. Ko'proq yulg'in – tamariksda yashaganligi sababli yulg'in saratoni deb ham nomlanadi.

Voyaga yetgan saratonlar iyunni birinchi va ikkinchi dekadalarida paydo bo'ladi. Erkaklarni tanasini uzunligi 16-18 mm, qanotlari to'g'rilanganda 44-46 mm, urg'ochilari 20-22 mm, qanotlari to'g'rilanganda 50-54 mm, tanasi qoramtir qo'ng'ir rangda, old ko'kragini o'rtasidan sarg'ish rangdagi yo'l o'tadi. O'rta va orqa ko'kragi sarg'ish rangda. Qanotlari yaltiroq, oldingi qanotini tomirlanishi qoramtir sarg'ish, orqa qanotlari yorqin sarg'ish rangda.

Erkak saratonlarni sayrashi C. Qerula dan farq qilib qisqa odatda 5-10 sekund davom etadi. Tunda saratonlar sayramaydi, tamariksni ostki qismiga joylashadi. Ertalab quyosh nurlari shudringlarni quritmaguncha xarakatsiz bo'ladi.

Nimfalar tuproqdan chiqqandan so'ng 15-20 kun o'tgach erkak va urg'ochilari qo'shiladi. Qo'shilish vaqti 35-48 minut. Iyun oyini oxirlarida urg'ochi saratonlar tuxum qo'ya boshlaydi. Tug'um qo'yishi 15-20 minut davom etib 1-10 minut pauzadan so'ng yana tuxum qo'ya boshlaydi. Xar bir uyaga 8-16 ta tuxum qo'yadi. Tug'um qo'yishda oldin urg'ochi saraton o'zi tanlagan daraxt novdasini o'tkir tuxum qo'ygichi yordamida teshib o'simlik to'qimasi ichiga tuxumini qo'yadi. Oldinga va orqaga xarakatlangan xolda 1.1x 2.5 mm li tuxumlarni qo'yadi. O'simlik novdasida 18-20 ta teshik xosil bo'ladi. Bu teshiklar novdani aylanasi bo'ylab joylashganligi sababli bunday novdalar mo'rt bo'lib qoladi va shamol payitida sinib ketadi. Tuxum qo'yib bo'lgach urug'chi saraton tuxum qo'yilgan teshikni atrofini suyuqlik yordamida yopib qo'yadi. Tuxumlar faqat o'simlikni yashil novdalariga qo'yiladi, qurigan o'simliklarga tuxum qo'yilmaydi. Sayroqi saratonlarni pushtdorligini aniqlash maqsadida loobaratoriya sharoitida urg'ochi saratonlarni yorib ko'rilib ichidagi tuxumlar miqdori aniqlandi.

SHuningdek tuxum qo'yilgan novdalar ham kesilib undagi tuhumlarni joylashishi va miqdori aniqlandi.

Eng ko'p tuxum qo'yish vaqti 20-iyundan 10- iyulgacha to'g'ri keladi zararlangan daraxt novdalari quriy boshlaydi. Tuxum qo'yilgan joyda o'ziga xos shish paydo bo'ladi.

Novdalarni so'lib qolishi qo'yilgan teshiklar soniga bog'liq yani qanchalik ko'p tuxum qo'yilsa novdalar shunchalik tez quriydi. Novdaga tuxumlarni joylashishga ham bog'liq agar tuxumlar novda aylanasi bo'ylab qo'yilsa novdani qurishi tez agar tuxumlar novdani uzunasi bo'ylab qo'yilsa sekin boradi.

Qo'yilgan tuxumlardan lichinkalar avgustni oxiri sentyabr boshlarida chiqib boshlaydi. Erta tongda dastlab tuproqdan chiqqan lichinka daraxt novdasi bo'ylab o'rmaydi. So'ngra tuproqqa tushib, oldingi kovlovchi tipdagi oyoqlari yordamida kovlab tuproqni ichki qatlamlariga kirib o'simlik ildizini qidirib topadi va uni atrofida uya yasaydi. Lichinkalar yil fasillariga va lichinkalarini yoshiga bog'liq xolda tuproqni turli qatlamlariga joylashadi.

Lichinkalarni tuproq qatlamlarida bo'lishini aniqlash maqsadida qazish ishlari olib borilgan. Kichik yoshdagi lichinkalar tuproqni 22-23sm chuqurligida o'rta yoshdagilar 11- 40sm katta yoshdagilar 5-25sm yashashi aniqlangan. Lichinkalar tuproqda bir necha yil yashab 5 marta tulaydi. Lichinkalarni yer osti yo'llari o'simlikni ildiz zonasi atrofida joylashadi.

Janubiy O'zbekistonda yulg'in sarotoni yulg'indan tashqari tuxum qo'yish paytida yantoq bazan g'o'zani zararlashi aniqlangan. Qumli cho'llarda qandim va qum akasiyasini zararlaydi.

Bitiruv malakaviy ish materiallaridan maktab o'quvchilari, kasb-xunar kolleji talabalari, magistrlar, fermer xo'jaligi raxbarlari va barcha entomologiya soxasiga qiziquvchilar foydalanishlari mumkin.

E 'TIBORLARINGIZ UCHUN RAXMAT!

