

MUNDARIJA

Kirish.....	2
I Bob. Adabiyotlar tahlili.....	5
1.1. Parazitning xo'jayini bilan bog'lanish shakllari	5
1.2 . Suvaraklar – Blattoptera turkumiga umumiy ma'lumot.....	20
I bob bo'yicha xulosa.....	31
II Bob. Tadqiqot o'tkazilgan joyning tabiiy sharoitlari, tadqiqot metodlari va materiallari.....	32
2.1. Tadqiqot olib borilgan hududning fizik va geografik xususiyatlari.....	34
II bob bo'yicha xulosa	36
III Bob. Xorazm viloyatidagi suvaraklarning tur tarkibi hamda ularning tarqalishidagi ayrim hususiyatlari.....	37
III bob bo'yicha xulosa.....	47
IVBob. Suvaraklarga qarshi kurash choralari.....	48
4.1. Suvaraklarga qarshi samarali kurash olib borishda sanitariya- gigiena qoidalariga amal qilishning ahamiyati.....	48
4.2. Suvaraklarga qarshi an'anaviy kurash usullari.....	50
4.3. Suvaraklarga qarshi kurashda zamonaviy kurash vositalari.....	54
IV bob bo'yicha xulosa.....	61
Xulosalar	62
Foydalanilgan adabiyotlar	64
Ilova.....	69

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Yer shari bo'yicha keng tarqalgan hasharotlar ichida suvaraklar eng qadimgi hasharotlar guruhlaridan biri hisoblanadi. Ular yer yuzida bundan 300 million yil oldin ya'ni toshko'mir davrida paydo bo'lgan [2,3].

Suvaraklar odatda kechqurunlari faol bo'lgan, hamda yashirin hayot kechiruvchi hasharotlar hisoblanadi. Suvaraklar tabiatda turli sharoitda: o'tlar orasida, barglar ostida, o'rmonda va shu kabi joylarda yashaydi. Janubiy kengliklarda suvaraklarning talaygina turlari hayot kechiradi. Bundan tashqari suvaraklarning insonlar bilan birga yashaydigan, ya'ni sinantrop turlari ham uchraydi. Bu sinantrop turlar insonlarga ularning oziq – ovqat mahsulotlari bilan oziqlanib, hamda turli xil yuqumli kasalliklar va parazitlarning mexanik tashuvchisi sifatida katta ziyon yetkazadi [18,34,38]. Shularni inobatga olib sinintrop suvaraklarni o'rganish aniq va amaliy qiziqish uyg'otadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, Xorazm viloyati sharoitida tarqalgan suvaraklarning tur tarkibini o'rganish, hamda ularning biologiyasini va tarqalish sabablarini, insonlarning har – xil yashash joylarida o'rganish, shuningdek ularning keltirib chiqaradigan zararini ularga qarshi kurash choralarini aniqlash katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Bu sinantrop hasharotlarning yuqumli kasalliklarning tarqalishidagi ahamiyatini inobatga olib, biz Urganch shahrida joylashgan ko'p qavatli uylar, oshxonalar, talabalar turar joylari va hovli joylarda tarqalishini doimiy ravishda kuzatib bordik.

Tadqiqot maqsadi – Biz Xorazm viloyatida joylashgan ko'p qavatli uylar, oshxonalar, talabalar turar joylari va hovli joylarda uchraydigan suvaraklarning tur tarkibini o'rganishni va ularning biologik va ekologik xususiyatlarini aniqlashni o'z oldimizga maqsad qildik. Bu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar bajarilishi lozim:

1. Xorazm viloyatining Urganch shahrida joylashgan ko'p qavatli uylar, oshxonalar, talabalar turar joylari va hovli joylarda suvaraklarni yig'ish.

2. Yig'ilgan suvaraklarning tur tarkibi, rivojlanish bosqichlari hamda jinsini aniqlash.

3. Tur tarkibi aniqlangan suvaraklarning biologik va ekologik hususiyatlarini o'rganish.

4. Suvaraklarga qarshi samarali kurash usullarini aniqlash.

Dissertatsiyaning ilmiy yangiligi – Xorazm viloyatida sinantrop suvaraklarning 4 ta turi : O'rta Osiyo suvaragi – Shelfordella tartara, qora suvarak – Blatta orientalis, sariq suvarak – Blatella germanica va Misr suvaragi – Polyphaga egypti uchraganligi o'rganilib, ularning biologik va ekologik hususiyatlari aniqlandi.

Dissertatsiyaning amaliy ahamiyati – O'rta Osiyo suvaragi – Shelfordella tartara, qora suvarak – Blatta orientalis, sariq suvarak – Blatella germanica va Misr suvaragi – Polyphaga egyptini biologiyasini o'rganish ularga qarshi kurash choralarini qo'llashda ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Ilmiy tadqiqot obyekti va predmeti –Tadqiqot obyektlariga suvaraklar, kimyoviy va biologik kurash vositalari kirad.Suvaraklar biologiyasi , ekologik hususiyatlari va ularga qarshi kurash ishning predmetini belgilaydi.

Ilmiy tadqiqot metodlari- Dissertatsiya ishida umumentomologik uslublardan foydalanilgan.

Tadqiqot natijalarning joriy qilinishi. Dissertasiya ishidan olingan natijalar, Urganch shahar ko'p qavatli uylarda amalga oshirildi.

Dissertasiya ishining arrobasiyasi. Dissertasiya ishi asosida uchta maqola “O'rta Osiyoda uchraydigan sheleordella taratara sauss-suvaragining morfobiologiyasi” va “ Suvaraklar biologiyasi va ularga qarshi kurash usullari“ magistrLAR to'plamida yozildi.

Dissertasiya ishi natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertasiya ishi yuzasidan 3 ta ilmiy maqola chop etilgan.

Ishning tuzilishi va hajmi. Dissertasiya ishi 4 bob, xulosalar va foydalanilgan adabiyotlar 53 ro'yxatidan iborat bo'lib, uning hajmi 69 betni tashkil qiladi.

I Bob. ADABIYOTLAR TAHLILI

Yerda organik hayotning paydo bo'lishi bilan birga parazitlar qachondan paydo bo'la boshlaganligi to'g'risida ham aniq bir fikr yo'q. Lekin, har xil mulohazalar yuritish uchun asos bo'la oladigan ma'lum darajadagi dalillarga egamiz. Akademik E.N.Pavlovskiyning fikricha, parazitlar yerda hayotning paydo bo'lishidan yoshroqdir. Evolutsiya jarayonida parazitlar dastlab sodda hayvonlar orasida paydo bo'lgan. Ba'zi sodda hayvonlarning parazitlikka o'tishi halqali chuvalchaglarning kelib chiqishidan keyin ro'y bergan. Ko'pchilik infuzoriyalar, gregarinalar, koksidiyalar, mikrosporidiyalar asosan halqali chuvalchaglarda parazitlik qiladi [14,16,39].

Demak, sodda hayvonlarning parazitlikka o'tishi bevosita chuvalchaglarning evolutsiyasiga bog'liq. Chuvalchaglarda parazitizm hodisasining paydo bo'lishi to'g'risida turli fikrlar mavjud. Bir guruh olimlarning fikricha, chuvalchaglardagi parazitizm xodisasi umurtqali hayvonlarning kelib chiqishi bilan bog'liq. Chunki jinsiy jihatdan voyaga etgan deyarli hamma gelmintlar umurtqali hayvonlarda parazitlik qiladi. Oraliq xo'jayini hisoblangan umurtqasiz hayvonlar (molluskalar, bo'g'imoyoqlilar) gelmintlarning rivojlanish siklida keyinchalik ishtirok etib, parazit chuvalchaglarning dastlabki rivojlanishi oraliq xo'jayinlarsiz o'tgan.

K.I.Skryabin va V.M.Ivashkinlar bir qator tarixiy dalillar va eksperimental ishlar asosida bu masalani boshqacha talqin etadilar. Gelmintlar dastlab umurtqasiz hayvonlarda rivojlangan. Chunki evolyutsion taraqqiyot jarayonida umurtqali hayvonlar keyinchalik paydo bo'lgan.

1.1.Parazitning xo'jayini bilan bog'lanish shakllari

Tabiatda erkin yashovchi organizmlar tasodifan muhit sharoitiga ko'ra qulay organizmga tushib qolsa, parazit kabi bemalol yashay olishi mumkin. Bunday xodisa fakultativ parazitizm deb yuritiladi. Akademik K.I.Skryabin Donbass ko'mir konida ishlovchi odamlarni tekshirganda, ularda Rhabditis

avlodiga mansub nematodaning tuxumi, lichinkasi va jinsiy voyaga etgan stadiyalari mavjudligini aniqlaydi. Vaholanki, Rhabditis tuproqda erkin yashovchi chuvalchangdir.

Fakultativ parazitizm, umuman parazitlarning kelib chiqishini o'rganishda qiziqarli ma'lumotlar beradi. Erkin yashovchi organizmlar parazitlikka o'tishi uchun ularning tuzilishi va fiziologiyasida o'ziga xos xususiyatlar hamda ma'lum sharoitlar mavjud bo'lishi shart. Jumladan, xo'jayinining xazm shirasi ta'sir qilmaydigan mustahkam teri qoplamasi bo'lishi, anaerob sharoitda yashay olishi lozim. Tabiatda sohta parazitizm hodisasi uchrab turadi. Bunda tasodifan boshqa organizmga tushib qolgan hayvon (masalan, chivinlar lichinkasi) u yerda uzoq vaqt yashay olmaydi. Parazitlar o'z xo'jayinini organizmida yashash muddatlariga qarab vaqtinchalik va statsionar (doimiy) parazitlarga bo'linadi.

Vaqtinchalik parazitizmda parazit xo'jayin organizmida vaqtincha yashaydi, normal oziqlanadi, lekin rivojlana va ko'paya olmaydi. Parazit bilan xo'jayin o'rtasida gormonik bog'lanish bo'lmaydi. Parazit faqat oziqlanish vaqtida o'z xo'jayniga tashlanadi. Ko'pgina qon so'ruvchi chivinlar, kanalar, burga va bitlar, ba'zi bir zuluklar hamda qisqichbaqasimonlar shular jumlasidandir. Vaqtinchalik parazitlar xo'jayini organizmida 2 – 3 soatgacha ba'zan 14 – 20 kungacha yashashi mumkin.

Statsionar parazitizm o'z navbatida davriy va doimiy parazitizmga bo'linadi. Davriy parazitizm tabiatda doimiy parazitizmga nisbatan ko'p uchraydi va keng tarqalgan bo'ladi. Bu guruh hayvonlarda parazit avlodlar bilan erkin yashovchi avlodlar almashinib turadi, ya'ni rivojlanish siklining ma'lum bir bosqichida parazitlik qilib hayot kechirsa, ba'zi bosqichida erkin yashaydi. Shunga ko'ra bir guruh parazitlar faqat lichinkalik bosqichida parazitlik qiladi va bu hodisa "Larval" parazitizm deb ataladi. Ikkinchi guruh parazitlar esa faqat jinsiy voyaga etgan bosqichi, ya'ni imago davrida parazitlik qiladi. Tabiatda ham lichinkalik, ham imagolik davrida parazitlik qiluvchi organizmlar uchrab turadi. Bunday organizmlarga to'shak qandalasi – *Cimex lectularius* L. yaqqol misol bo'la oladi. Lichinkalik davrida parazitlik qilish nematodalar sinfining

mermitidlar oilasida keng tarqalgan. Erkin holda yashovchi voyaga etgan mermitidlar tuxumlarini suvga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar hasharotlar va molluskalar ichiga kirib olib, rivojlanish bosqichlarini o'sha yerda o'tkazadi. Larval parazitizm hodisasi qisqichbaqasimonlar, ayniqsa hasharotlarda keng tarqalgan. Qoramollar, ot, eshak va hachirlarda parazitlik qiluvchi so'na lichinkalari uy hayvonlariga katta zarar keltiradi. Tabiatda turli xil yaydoqchilar tuxumlarini boshqa hasharotlarning tuxumlariga, lichinka va g'umbaklariga qo'yadi. Keyinchalik yaydoqchilar imago davrigacha o'sha yerda yashab, o'z xo'jayinini axtarishga kirishadi.

Lichinkalik parazitizm molluskalarda (tishsiz – gloxidiy lichinkasi) ham uchrab turadi. Faqat imago davrida parazitlik qilish nematodalarda (*Strongylata* kenja turkumiga kiruvchilarda), qisqichbaqasimonlarda va hasharotlarda ko'p uchraydi. Ko'pchilik nematodalar lichinkalik bosqichida erkin hayot kechiradi, voyaga etganlari esa butunlay parazitlikda yashaydi. Ayrim parazitlar lichinkalik bosqichida ba'zan erkin holda va ba'zan parazitlik qilib yashaydi. Jumladan, jigar qurti lichinkalari miratsidiy, serkariya va adoleskariya bosqichlarida erkin holda yashaydi, sporosista va rediya bosqichlarida esa parazitlik qiladi [6,14].

Doimiy parazitizmدا parazit xo'jayin organizmidan tashqi muhitga umuman chiqmaydi. Rivojlanishning hamma davrlarini o'z xo'jayini tanasida o'tkazadi. Xo'jayin organizmida doimiy parazitlik qilish hodisasi bitlarda, junxo'r va parxo'r hasharotlarda ko'p uchraydi. Ular rivojlanishning hamma bosqichlari, ya'ni butun xayotini faqat bitta xo'jayin organizmida o'tkazadi. Qichima kanallari odam va turli hayvonlarda parazitlik qilib yashaydi. Lekin ularning ko'payishi, rivojlanishi va yashashi bir organizmida o'tadi. Doimiy parazitizm hodisasi, ko'pincha xo'jayin almashtirish yo'li bilan boradi. Bu hodisa sodda xayvonlarning qon sporalilar turkumi, jumladan bezgak plazmodiysida ko'p uchraydi. Bezgak plazmodiysining rivojlanishi odam va anofeles chivinida o'tadi, yani uning jinssiz ko'payishi odamda, jinsiy ko'payishi esa chivin organizmida ro'y beradi. Ma'lumki, tabiatda bir organizm ikkinchi bir organizmida yashaydi, oziqlanadi, u yoki bu darajada zarar

yetkazadi. Organik olamdagi hamma parazitlar bunga misol bo'la oladi. Shu bilan bir qatorda ba'zi parazitlar o'zidan kichik parazitlar uchun ozuqa manbai yashash makoni bo'lib xizmat qiladi. Tabiatdagi bu hodisa giperparazitizm yoki o'taparazitizm deb ataladi. Giperparazitizm hodisasi ayniqsa sodda hayvonlarda ko'p uchraydi. Chunki ularning organizmi bitta hujayradan tashkil topgan. Ko'pchilik parazit amyobalar amfibiyalar ichagida parazitlik qiluvchi opalinalarda yoki parazit amyobalar, xivchinlilar va infuzoriyalarning ko'pchiligi har xil gelmentlarda yashaydi. Giperparazitizm hodisasi parazit chuvalchanglar va hasharotlarda ham keng tarqalgan. Ba'zi nematodalar sestodalarga yopishib hayot kechiradi. Yaydoqchilar o'z tuxumini zararkunanda hasharotlarga qo'yadi. Natijada zararkunandalar qirilib ketadi. Odam, hayvon va o'simlik zararkunandalari hamda parazitlariga qarshi kurashda biologik metod sifatida giperparazitizm hodidasidan foydalanish tabiatni muhofaza qilishda katta istiqbollarga olib keladi. Yer yuzidagi barcha parazitlar evolyutsion taraqqiyot jarayonida erkin yashovchi organizmlardan kelib chiqqan. Parazitizm hodisasi turli – tuman hayvonlar gruppasida har – xil yo'llar bilan borgan. Shuningdek geologik davrlari ham bir xil emas.

Ma'lumki, parazitlar yashash muhitiga qarab ektoparazitlar va endoparazitlarga bo'linadi. Evolyutsion protsessi davomida ularning kelib chiqishida umumiy belgilar bilan birga individual farqlar ham kuzatiladi. Har ikkala guruhning asosida oziqlanish va yashash makoni sifatida foydalanish manfaatdorligi turadi. Ko'pchilik ektoparazitlar yirtqichlik qilib hayot kechiruvchi organizmlardan vujudga kelgan. Jumladan, yirtqich turbellariyalardan har-xil monogenetik so'rg'ichlilar kelib chiqqan. Ektoparazitlar ayniqsa bo'g'imoyoqlilar orasida ko'p uchraydi. Ularning haqiqiy parazitga aylanishi birdaniga sodir bo'lgan emas. Evolutsiya davomida bo'g'imoyoqlilar umurtqali hayvonlar bilan uzoq vaqt va davomli kontaktda bo'lishi orqali ektoparazitlar paydo bo'lgan. Kanalar, par va patxo'rlar, junxo'r, bit va burgalar bunga yaqqol misol bo'la oladi. Ektoparazitlarning paydo bo'lish yo'lidan yana biri, ko'pchilik umurtqasiz hayvonlar umurtqali hayvonlarning,

jabra yoriqlari va boshqa organizmlariga yopishib hayot kechirgan. Ular teriga borgan sari botib kirib oziqlanishlari ham to'qimalar hisobida amalga oshgan. Ana shu guruh hayvonlardan infuzoriyalar va qisqichbaqasimonlarga o'xshash ektoparazitlar kelib chiqqan. Ayrim hasharotlar (ikki qanotlilar)ning lichinkalari quruqlikdagi umurtqali hayvonlarning parazitlari hisoblanadi. Dastlabki bu lichinkalar yaralardagi nobud bo'lgan to'qimalar hamda o'lgan hayvonlarning maxsulotlari bilan oziqlangan (nekrofaglar). Keyinchalik esa ular tirik to'qimalar bilan oziqlanishga moslashib, xaqiqiy parazitga aylangan. Endoparazitlarning kelib chiqishi ko'p jihatdan ektoparazitlarning evolutsiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lgan. Jumladan, terida yopishib parazitlik qiluvchi infuzoriyalarning bir guruhi, xuddi shuningdek hasharotlarning lichinkalari endoparazitlarga aylangan [9,10,11].

Endoparazitlarning kelib chiqishidagi yana o'ziga xos xususiyatlardan biri tabiatda erkin yashovchi umurtqasiz hayvonlarning sistalari, tuxum yoki lichinkalari bexosdan ovqat hazm qilish organlariga tushib qolib, u yerda rivojlanishini davom ettirgan. Bu holat keyingi avlodlarida bir necha marta takrorlanganidan keyin ichak parazitlari vujudga kelgan. Ko'pchilik bir hujayralilar va nematodalar ham ana shu yo'l bilan kelib chiqqan. Qon parazitlari endoparazitlarning ixtisoslashgan guruhlaridan biri bo'lib, ular dastlab ichakda yashagan. Keyinchalik turli yo'llar bilan qonga o'tib, bu orada yashashga moslashgan. Chunki qonda ichakdagiga nisbatan parazitning yashashi, rivojlanishi va ko'payishi uchun optimal sharoitlar mavjud bo'lgan.

Sestodalar dastlab polixetlar va qisqichbaqasimonlarda yashagan va xatto, ular jinsiy voyaga etib avlod bergan. Keyinchalik suyakli baliqlar paydo bo'lishi bilan polixetlar va qisqichbaqasimonlar ularning yemishiga, ulardagi sestodalar esa baliqlarning parazitiga aylangan. Chunki umurtqali hayvonlar organizmida sestodalarning oziqlanishi, rivojlanishi va jinsiy ko'payib avlod berishi uchun qulay sharoit mavjud. Evolyutsion taraqqiyotning keyingi bosqichlarida sestodalar qushlar va sut emizuvchilarga o'tadi. Shunday qilib, birlamchi

xo'jayinlari bo'lgan polixetlar va qisqichbaqasimonlar oraliq xo'jayinga aylanib qoldi.

Akantotsefallar dastlab molluskalar va qisqichbaqasimonlarning paraziti bo'lgan. Quruqlikdagi umurtqali hayvonlar esa, keyinchalik ularning rivojlanish siklida ishtirok etib, definitiv xo'jayinlariga aylangan.

Trematodalarning birlamchi xo'jayinlari molluskalar bo'lgan. Ular turli umurtqali hayvonlarga o'tishi natijasida, ayni vaqtda molluskalar trematodalarning oraliq xo'jayin vazifasini bajaradi. Umuman parazit chuvalchanglar poleozoy erasining silur va devon davrlarida paydo bo'lgan, deb taxmin qilinadi. Hasharotlardan ikkiqanotlilar va pardaqanotlilarni parazitlikka o'tishi yura davridan boshlanadi.

Parazitlar o'z xo'jayinining har bir organi hatto hujayralarida parazitlik qilishi mumkin. Ular xo'jayin organizmida yashash joyiga ko'ra ektoparazitlar va endoparazitlarga bo'linadi. Ektoparazitlar xo'jayin organizmining terisi, juni, par va patlari hamda jabralariga yopishib hayot kechiradi. Monogenetik so'rg'ichlilar, zuluklar, ayrim qisqichbaqasimonlar, kanalar, ko'pgina hasharotlar shunday parazitlar qatoriga kiradi.

Endoparazitlar organizm ichidagi turli organlar, to'qima va hujayralarda yashaydi. Tabiatdagi ko'pchilik parazitlar endoparazitlardir. Ular orasida sodda hayvonlardan tortib, bo'g'imoyoqlilargacha uchraydi. Ekto va endoparazitlar har xil muhit sharoitlarida yashaydi. Shunga ko'ra ular morfoanatomik tuzilishlari va hayot faoliyatlariga ko'ra bir – birlaridan keskin farqlanadi. Ektoparazitlar, o'z xo'jayini kabi bevosita tashqi muhit faktorlariga duch keladi va unga javob qaytaradi. Shuning uchun ulardagi so'rg'ichlar, ilmoqlar, tirnoqlar, xartumlar kuchli rivojlangan, ranglari esa ko'pincha o'z xo'jayini rangiga muvofiqlashgan bo'ladi. Endoparazitlar uchun xo'jayin organizmi birlamchi muhit sharoit bo'lsa, tashqi muhit esa ikkilamchi muhit sharoit hisoblanadi. Ularning morfologiyasi va fiziologiyasi birlamchi muhit sharoitiga moslashgan bo'ladi.

Parazitlar xo'jayinlari organizmiga asosan og'iz bo'shlig'i va teri qoplami orqali o'tishi ekzogenli yo'l, og'iz orqali o'tishi esa endogenli yo'l deb ataladi.

Tabiatda parazitlarning endogenli yo'l bilan o'tishi keng tarqalgan. ekzogenli yo'l bilan yuquvchi parazitlarga oid nematodalardan Ancylostoma lichinkalari tuproqdan odam terisi orqali qon sistemasiga, undan nafas olish organlari va keyinchalik doimiy yashash joyi – ingichka ichakka o'tadi. Ko'pchilik trematodalarning lichinkalari ham teri orqali yuqadi. Sodda hayvonlardan qon sporalilar, leyshmaniyalar, tripanosomalar, hasharotlardan so'nalar, ekzogen yo'l bilan yuquvchi parazitlar guruhini tashkil etadi.

Endogenli yo'l bilan ovqat hazm qilish va nafas olish organlarida, shuningdek jigar, miya va muskullar ichida yashovchi parazitlarga askaridalar, lentasimonlar, trematodalar va akontotsefallar kiradi. Shuningdek, parazitlar xo'jayin organizmiga jinsiy teshiklar, burun bo'shlig'i, ko'z va quloq orqali ham o'tishi mumkin. Ba'zi parazitlar esa bachadon devori orqali rivojlanayotgan embrionga o'tadi (exinokokk, ankilostoma, protostrongilid va boshqalar).

Parazitlar haqidagi tasavvurimiz bevosita xo'jayin tushunchasi bilan bog'liq. Chunki, parazit xo'jayinsiz bo'lmaydi. Asosan odam va boshqa umurtqali hayvonlar parazitlarning xo'jayini hisoblanadi. Parazit o'z xo'jayini organizmida yashab oziqlanadi, ko'payib avlod beradi va rivojlanadi. Turli tuman parazitlar o'zining rivojlanish siklini oxiriga etkazish uchun bir, ikki va undan ko'p xo'jayinlarda yashaydi. Shunga ko'ra parazitlarda oxirgi (defenitiv), oraliq, qo'shimcha va rezervuar xo'jayinlar bo'ladi. Parazitlarning rivojlanish siklida xilma – xil xo'jayinlar ishtirok etishi, ular o'z avlodlarini tabiatda saqlab qolishi va tezroq tarqalishi uchun maksimal imkoniyatlar yaratadi. Parazitning jinsiy voyaga etish va ko'payib avlod berishi qaysi organizmda o'tsa, o'sha organizm parazit uchun oxirgi yoki defenitiv xo'jayin hisoblanadi. Orliq xo'jayinda parazitning lichinkalik bosqichlari yoki jinssiz ko'payishi amalga oshadi. Qo'shimcha xo'jayin aslida ikkinchi oraliq xo'jayin bo'lib, unda parazit rivojlanishining ma'lum stadiyasini o'taydi. Rezervuar xo'jayin parazitning rivojlanish siklida ishtirok etishi shart emas. Lekin rezervuar xo'jayin parazitning tarqalishini tezlashtiradi.

Parazit va xo'jayin bir biri bilan o'zaro yaqin hamkorlikda yashaydi. Lekin parazitlar xo'jayini organizmiga har tomonlama ta'sir qiladi. U parazitning turiga, organizmdagi yashash joyiga, parazitning miqdoriga, organizmning yoshi va umumiy holatiga, himoya moslamalarining xarakteri hamda tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Ular asosan mexanik ta'sir, xo'jayinning normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarini is'temol qilish, har xil zaharli moddalar (toksinlar) ishlab chiqarish, xilma – xil patogenli mikroblar va viruslarning xo'jayin organizmiga kirishi uchun yo'l ochib beradi, xo'jayin organizmining darmonsizlanishiga olib keladigan ta'sirlardan iborat.

Mexanik ta'sirda turli – tuman parazitlar xo'jayinining to'qima va organlarida yashab, ularni mexanik jihatdan qattiq shikastlaydi. Yirik va ko'p sondagi ichak parazitlari (askaridalar, sestodalar) ichak bo'shlig'iga tiqilib qolib, ichakdan moddalarni o'tkazmay qo'yadi. Exinokokkning lichinkali pufakchalari o'pka va jigar hajmining kattalashishiga olib keladi, to'qimalarni qisib qo'yadi. Senurning lichinkalik stadiyasi bosh va orqa miyalarda o'rnashib, shishlar hosil qiladi. Bu shishlar miyani morfologik jihatdan buzadi va faoliyatini izdan chiqaradi. Ko'pgina trematodalar, sestodalar, nematodalar, akontotsefallar, qisqichbaqasimonlar, kanalar va hasharotlar hosil qilgan shikastlar orqali xo'jayin organizmiga xilma xil zararli mikroblar va viruslar kiradi. Boshqa turdagi kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Xo'jayin ozig'iga sherik bo'lish xodisasi hamma parazitlarda uchraydi. Bir guruh parazitlar, ayniqsa ichak parazitlari, xo'jayini organizmi normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalar ichida yashab, uning ma'lum miqdorini is'temol qiladi. Bundan tashqari ba'zi trematodalar, nematodalar, kanalar va hasharotlar xo'jayini qoni hisobiga oziqlanadi. Masalan: itlarda parazitlik qiluvchi ankilostomaning har biri sutka davomida $0,7-0,8 \text{ mm}^3$, odam ankilostomasi esa $0,37 \text{ mm}^3$ qon iste'mol qiladi. Bundan tashqari qon so'rish vaqtida to'qima va organlar shikastlanib qon ketish hodisasi sodir bo'ladi. Bu hodisalar bir butun holda xo'jayin organizmini darmonsizlikka va quvvatsizlanishiga olib keladi.

Toksinli ta'sirda xo'jayin organizmiga tushgan parazitlar o'zlaridan har xil zaharli moddalar (toksinlar)ni ajratadi. Bu moddalar qon va limfa orqali organizmga tarqalib, salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada ayrim organlarning funksiyasi buziladi. Toksinlar xo'jayin organizmiga turli shaklda ta'sir qiladi. Jumladan, bir xil toksinlar qon hujayralarining tarkibini o'zgarishiga olib keladi. Sestodalar bilan zararlangan organizmlarda eozinofillar miqdori 16,5 % ga ortadi. Ankilastoma, askarida va boshqa nematodalar bilan kasallanganda esa eritrotsitlar 2-3 barobar kamayib ketadi. Ko'pchilik parazitlar oziq moddasini hazm qilishga qatnashuvchi fermentlarni neytrallovchi ingibitorlar ishlab chiqaradi, natijada fermentlar oziq moddasining hazm bo'lishtda aktiv ishtirok eta olmaydi. Ektoparazitlar ham so'laklari bilan organizmni zaharlovchi toksinlar ajratadi. Xo'jayin va uning organizmiga kirgan parazit o'rtasida doimo antogoistik kurash boradi. Xo'jayin organizmi parazit ta'siriga xilma xil ko'rinishda javob qaytarib, parazitni rivojlanishdan to'xtatishi, o'ldirishi, nihoyat tanasidan chiqarib tashlashi mumkin. Xo'jayin bilan parazit o'rtasidagi kurashda xo'jayin organizmi kuchsiz chiqsa, kasallikning klinik belgilari paydo bo'ladi. Bu kurashda ko'pincha xo'jayin organizmi ustun keladi, chunki xo'jayin organizmi parazitga nisbatan bir butun holda kurash olib boradi. Bu kurash har xil himoya reaksiyalari ko'rinishida namoyon bo'ladi. Masalan: hujayra doirasida himoyalaniish, to'qimalar va gumoral ta'surotlar. Parazitlar yashaydigan joylarda xo'jayin organizmi hujayralar doirasida hajmini kamaytirib, parazitning xarakati va rivojlanishini cheklaydi. Ko'pincha biriktiruvchi to'qimadan parazitning ustida qobiq – kapsula shakllandi va bu qobiq parazitni atrofidagi to'qimalardan ajratib qo'yadi. Ba'zi sestodalar, nematodalar va akantotsefallarning lichinkalari ko'pincha kapsula ichida uzoq vaqt qolib ketib, halok bo'ladi. Qonda ham parazitlarga qarshi maxsus antitela paydo bo'lib turadi. Shuningdek tabiiy ravishda hosil bo'lgan tug'ma immunitetlar ham parazitga qarshilik ko'rsatishning bir shakli hisoblanadi.

Parazitlar tufayli keladigan iqtisodiy zarar.

Parazitlar hamma mamlakatlarda keng tarqalgan bo'lib odam, uy va yovvoyi hayvonlarda og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Natijada xo'jaliklar katta iqtisodiy zarar ko'radilar. Ayniqsa, proplazmidoz, teylerioz, koktsidioz, tselluroz, exinokokkoz, moniezioz, fastsiolyoz, diktiokaulyoz kabi kasalliklar tufayli juda ko'p mollar qirilib ketadi. Kasallik surunkali shaklda o'tganda hayvonlar oriqlab mahsuloti kamayadi. Kasallangan yosh hayvonlar sog'lomlariga nisbatan o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Invaziya bilan zararlangan hayvonlar organizmi zaiflashadi. Har xil yuqumli va hatto yuqumsiz kasalliklarga moil bo'lib qoladi. Yaxshi semirmaydi, ulardan olinadigan mahsulotning miqdori kamayib, sifati pasayadi, ko'pincha go'shti va ichki organlari yaroqsiz bo'ladi. Masalan, fastsiolyoz bilan kasallangan sigirlarning suti 20-50 %, qo'ylarning juni 10-30 % ga kamayadi. Askaridoz va geteronidoz bilan zaralangan tovuqlarning tuxum qilishi esa 15-20 % ga pasayadi.

Askaridoz bilan zararlangan cho'chqa bolalari sog'lomlariga nisbatan o'sishdan 2-3 marta orqada qoladi. Masalan: organizmida 100 ta askarida parazitlak qilgan cho'chqa, o'zi tengidan sog'lom cho'chkaga nisbatan rivojlanishda 47,7 kg orqada qolgan.

Exinokokkoz ham qishloq xo'jaligiga katta zarar etkazadi. K.I.Abduladze va V.M.Sodiqovlarning ma'lumotiga qaraganda O'zbekistonda exinokokkoz tufayli har bir bosh qorako'l qo'ydan o'rtacha 2,3 kg go'sht, 0,3 kg yog', 0,5 kg jigar va o'pka kam olinadi. Shuningdek, har bir bosh qo'y hisobiga olinadigan jun 240 g ga har 100 bosh qorako'l sovliqdan olinidigan qo'zi sog' sog'liqdagilarga nisbatan 9 boshga kamayadi. So'nalar lichinkalari bilan zararlangan mollarda mahsulot sifati, ayniqsa terisining sifati keskin pasayib ketadi.

Juda ko'plab kana va hasharotlar parazitlik qilishi bilan birga turli tuman invazion va infeksiyon kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini odam va hayvonlarga

yuqtirib, og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi. Invazion kasalliklarni oldini olish va ularni davolash bilan bog'liq bo'lgan ishlariga juda ko'plab xarajat qilishga to'g'ri keladi.

Parazitlarning hazm organlari.

Parazitlik hayot sharoit ko'pgina parazitlarning ovqat hazm qilish organlarini tub o'zgarishlarga olib kelgan. Shunga ko'ra parazitlarning oziqlanish xususiyatlari erkin yashovchi formalaridan farqlanadi. Har xil parazitlar ovqat hazm qilish sistemasidagi o'zgarishlar turli yo'nalishlar bo'yicha boradi.

Chunonchi, qon bilan oziqlanuvchi parazitlar ichagi juda ko'p miqdorda oziqni qabul qilib olishga moslashgan bo'lib (masalan, chivinlar, pashshalar va kanalarda), ichagi morfologiyasiga ko'ra o'zgarmasdan uning devori elastik cho'ziluvchan bo'lganligidan oziqni qabul qilgan sari hajmiga kengayaveradi. Shunga muvofiq ravishda parazitning gavdasi (qorin qismi) ham kattalashadi. Bir gruppaparazitlarda (masalan, zuluklar, kanalar va ba'zi bo'g'imoyoqlilarda) ichaklari shoxlanib, yuzasi kengaygan bo'ladi va bir vaqtning o'zida ko'p miqdordagi oziqni sig'dira oladi. Bunday parazitlar bir marta oziq moddasini g'amlab olgan holda uzoq vaqt (2-3 yilgacha) oziqlanmay yashay oladi. Bundan tashqari qon bilan oziqlanuvchi ba'zi parazitlar (zuluklar) qonni ivib kolmasligi uchun unga maxsus bezlardan gemofilin yoki girudin so'lagini yuboradi.

Boshqa gruppaparazitlarda yuqorida qayt etilgan o'zgarishlarning teskarisi kuzatiladi, ularda ovqat hazm qilish organlari qisqarib ketgan. Ular oziq moddasini osmotik yo'l bilan qabul qiladi. Trematodalar ham ichak ancha qisqargan bo'ladi. Bir gruh endoparazitlarda hazm organlarining reduksiyalanib ketishiga sabab bu parazitlar tayyor holdagi suyuq oziq (qon, limfa suyuqligi, shiralar) ichida yashashidir. Ular tayyor oziqni osmotik usulda qabul qilaveradi. Endoparazitlarda rang beruvchi mahsus pigmentlar bo'lmaydi. Ular doimo qorong'i muhitda yashaganligi tufayli pigmentli hujayralar yo'qolib

ketgan. Lekin ba'zi endoparazitlar rangli tusda uchraydi. Bu albatta, ularda rangli qoplam borligini bildirmaydi, bunday holat ichakdagi oziq moddalar, jinsiy va sariqlik bezlari maxsulotlari rangiga bog'liq. Ba'zi nematoda va trematodalar ichaklarning qizil yoki qora – qo'ng'ir rangda bo'lishi, ularning qon va qon mahsulotlari bilan oziqlanishini bildiradi. Ko'pgina gelmintlarning urug'langan tuxum hujayralari sariq, qizg'ish, qo'ng'ir va qora tusda bo'ladi. Shunga ko'ra ularning jinsiy yo'llari rangli bo'ladi. Ektoparazitlarning rangi erkin yashovchi formalari va xo'jayinlari rangidan deyarli farq qilmaydi.

Parazitlarning tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishiga hayot sharoitining ta'siri.

Parazitlik qilish davrida parazitlik hayot sharoiti ularning morfo – anatomik tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishini katta o'zgarishlarga olib kelgan. Bu o'zgarishlar asosan 2 xil ko'rinishda namayon bo'ladi. Birinchisi regressiv metamorfoz, ikkinchisi progressiv metamorfoz. Regressiv metamorfozda ko'pchilik parazitlarning harakat organlari (tuklar, xivchinlar, oyoqlar, qanotlar) reduksiyalangan yoki butunlay yo'qolib ketgan; nerv sistemasi tuzilishi va funksiyasiga ko'ra ancha soddalashgan; sezgi organlari rudiment holida saqlanib qolgan yoki butunlay atrofiyalangan; ovqat hazm qilish organlari soddalashgan yoki to'liq reduksiyalangan (sporalilar, trematodalar, sestodalar va akantotsefallar). Gavdasining rangi yo'qolib ketgan.

Progressiv metamorfozda parazitizm hodisasi tufayli, ko'pchilik parazitlarda erkin yashovchi avlodlarida uchramaydigan yangi organlar paydo bo'lgan (so'rg'ichlar va ilmoqlar, xitinli tishlar, xartumlar va sanchuvchi organlar, tirnoqlar va har xil bezlar). Bir gruppada parazitlarda (zuluklar, kanalar va hasharotlarda) ichaklar shoxlanib ovqat moddasini ko'p qabul qilishga muvofiqlashgan. Parazitlar gavdasining yirik bo'lishi, germafroditizm, bir organizmda bir nechta jinsiy organlar sistemasining bo'lishi (sestodalar), haddan tashqari serpushtlilik, lichinkalik davrida ko'payishi, strobilyatsiya hodisasi, rivojlanishi davomida xo'jayinlarini almashtirish, migratsiya va xilma-xil

taksinlar ishlab chiqarishlar ham progress metamorfozning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Parazitizm hodisasi ko'pchilik parazitlarda gavda hajmining kattalashuviga sabab bo'ladi. Bu holat ayniqsa nematodalar sinfida yaxshi kuzatiladi. Odatda erkin yashovchi nematodalar 1 – 35 mm gacha, 30 – 35 mm gacha bo'ladi. Parazitlik qilish davrida esa ularning gavdasi yiriklashib boradi. Masalan, ot askaridasi (*Parascaris equorum*) 30 sm, itlar buyragida parazitlik qiluvchi nematoda (*Diectophyme renale*) 1 m, rishta (*Dracunculus medinensis*) 1,10 – 1,30 m, gigant nematoda (*Placentonema gigantissima*) 8 – 8,4 m uzunlikda bo'ladi. Gavdaning kattalashuvi akantotsefallarda (70 sm gacha), sestodalarda (keng lentets 15 – 20 m) va ko'pgina parazit qisqichbaqasimonlarda ham uchraydi.

Bu hodisaning ro'y berishiga sabab, parazitlar o'z xo'jayinini organizmida chegaralanmagan oziq muhitida yashaydi va uni chegaralanmagan miqdorda iste'mol qiladi. Bu parazitlarning gavda hajmini kattalashuviga olib keladi.

Parazitlarning yopishuv organlarining bo'lishi ularning eng muhim xususiyatlaridan hisoblanadi. Parazitlar ana shu yopishuv organlari yordamida xo'jayini bilan mustahkam bog'langan holatda yashaydi. Yopishuvchi organlar ham parazitizm hodisasi tufayli vujudga kelgan. Ular bir necha xil ko'rinishda bo'lib, ham ektoparazitlar, ham endoparazitlarda uchraydi.

Ilmoqlar parazitlarning eng asosiy yopishuv organi bo'lib, sodda hayvonlardan tortib hasharotlargacha uchraydi. Sodda hayvonlardan infuzoriyalar va gregarinalarda bo'ladi. Monogenetik so'rg'ichlilarda ilmoqlar juda ham ko'p uchrab, ular gavdaning orqa uchidagi disklarda 16 tadan joylashgan bo'ladi [2,3,18,19].

Sestodalaridagi ilmoqlar yaxshi rivojlangan bo'lib, skoleksning o'rta qismida maxsus "do'ng" likda qator – qator o'rnashgan. Ilmoqlarning joylashishi, katta-kichikligi, shakli va soniga ko'ra sestodalarning turlari keskin farqlanib, sestodalar klassifikatsiyasida muhim sistematik belgi sifatida

foydalaniladi. Shuningdek, sestodalarining lichinkalarida ham 6-10 tadan ilmoqchalar bo'ladi.

Akantotsefallardagi ilmoqlar kuchli taraqqiy etgan va yagona yopishuvchi organ bo'lib, maxsus xartumlarda joylashgan. Nematodalaridagi ilmoqchalar boshqa gelmintlardagiga nisbatan juda oz miqdorda uchraydi. Ilmoqchalar asosan xitinli tishchalar ko'rinishida og'iz bo'shlig'i va uni atrofida bo'ladi.

Bo'g'imoyoqlilarning panjalari uchida joylashgan tirnoqlar yopishuvchi ilmoqlar hisoblanadi. So'rg'ichlar chuqurchalar ko'rinishida bo'lib, maxsus differentsiallashtirilgan muskul tolalaridan tuzilgan. Ularning soni, katta – kichikligi, shakli turlicha.

So'rg'ichlar asosiy yopishuv organ funksiyasini bajaradi. Ular ayniqsa ektoparazitlarda kuchli rivojlangan bo'lib, gelmintlarda ko'p uchraydi. Monogenetik so'rg'ichlilarda uchraydigan so'rg'ichlar gavdasining oldingi va orqa uchida joylashgan bo'ladi. Trematodalarida, odatda 2 ta so'rg'ich bo'lib, ular og'iz va qorin so'rg'ichlari deb ataladi. Sestodalarida asosan 4 tadan so'rg'ich bo'ladi. Ular skoleksning chetlarida joylashgan. Tipik so'rg'ichlar bo'g'imoyoqlilarda ham uchraydi. Parazit qisqichbaqasimonlarda maksillalar hisobiga vujudga kelgan so'rg'ichlarni ko'rish mumkin.

Parazitlarning hayot faoliyatidagi dominant funktsiyalaridan biri ko'payish, ya'ni avlod qoldirishdir. Shunga ko'ra parazitlarda germofroditizm va jinsiy organlari faoliyati nihoyatda kuchaygan bo'lib, serpushtlilik hodisasi yuqori darajada turadi.

Ma'lumki, parazitlar xo'jayining turli to'qima va organlarida yashaydi. Shunga ko'ra ayrim jinsli parazitlar hamma vaqt ham bir – biri bilan jinsiy qo'shilish imkoniyatiga ega emas. Bu holat ularning nasl qoldirishini qiyinlashtiradi va tur sifatida yashashini cheklaydi. Bunday noqulaylikni evolyutsion taraqqiyotning o'zi bartaraf etgan, ya'ni parazitlar ayrim jinslilikdan germafroditlikka o'tgan. Germafrodit organizmlarda esa avlod qoldirish ancha kafolatlangan bo'ladi.

Parazitlar nihoyatda serpusht bo'lib, ular juda ko'p miqdorda tuxum qo'yadi. Lekin bu xususiyat quyidagi 2 holat bilan bog'liq. Birinchidan, parazitlar cheklanmagan oziq moddasi muhiti bo'lganligi tufayli, uni cheklanmagan miqdorda iste'mol qiladi. Bu esa ularning jinsiy organlari sistemasini yanada rivojlanishi va faoliyatini kuchayishiga olib keladi. Ikkinchidan, ko'p nasl qoldirgan parazitlarga tabiiy tanlanish davomida tur sifatida saqlanib qolgan.

Ko'p nasl qoldirish ayniqsa parazit chuvalchalarda ko'p uchraydi. Nematodalarning erkin yashovchi vakillari odatda o'n va yuzlab tuxum qo'yadi. Lekin parazit formalari nihoyatda serpusht bo'ladi. Kichkinagina trixinella 10 mingtagacha lichinka tug'sa, ankilostoma 4 – 5 yillik hayoti davomida 25 – 30 millionta tuxum qo'yadi. Bir dona odam askaridasi bir kecha – kunduzda 250 ming, 5 – 6 oylik hayoti jarayoni davomida esa 50 – 60 million dona tuxum qo'yadi. Serpushtlilik sestodalarda ham kuchaygan bo'ladi. Masalan, cho'chqa solityori (*Taenia solium*) o'z hayoti davomida 200 – 300 million dona tuxum qo'ysa, shu avlodning *Taenia saginata* vakili bir sutkada 600 million, 10 – 15 yillik hayoti davomida 10 milliard 700 million dona tuxum qo'yadi[12,13,14].

Parazitlar juda ko'p miqdorda tuxum qo'ysalarda, lekin bu tuxumlarning ming, milliondan bir ulushidan yangi avlod etishadi.

Parazitlarning jinsiy mahsulotlarini ortib borishi bilan bog'liq holda jinsiy organlar sistemasi ham tobora kattalashib, soni ko'payib borgan. Jumladan, prematodalarda gavda hajmining asosiy qismini jinsiy organlar sistemasi egallab turadi. Sestodalarda u butun proglottid yuzasini egallashidan tashqari, har bir proglottidda bitta erkak va bitta urg'ochi jinsiy organ sistemasi joylashgan bo'ladi. Ba'zi lentasimonlarda, masalan, monieziyalarning har bir bo'g'inida bir juft urg'ochi va bir juft erkak jinsiy organlar sistemasi bo'ladi.

Parazitlarning deyarli hammasida, ayniqsa endoparazitlarda, nerv sistemasi tuzilishi va funktsiyasiga ko'ra u yoki bu darajada ancha soddalashgan. Bunday o'zgarishlar ayniqsa sezgi organlarida yaxshi kuzatiladi. Masalan, jigar qurtining tashqi muhitda yashovchi miratsidiy va serkariya

lichinkalarida ko'zlari bo'ladi, oraliq xo'jayini – molluska ichida uchraydtigan sporatsista va rediya lichinkalarida esa ko'rish organlari mutlaqo bo'lmaydi. Sestodalar va akantotsefallarning sezgi organlari butunlay reduktsiyalangan bo'lib, faqat terining ayrim joylaridagina saqlanib qolgan.

I.2. Suvaraklar – Blattoptera turkumiga umumiy ma'lumot.

Katta olam: Eucaryota = Yodroga ega organizmlar

Olam: Animalia, Zoobiota = Hayvonot

Kenja olam: Eumetazooa = Haqiqiy ko'p xujayralilar

Bo'lim: Bilateria = Ikki tamonlama simmetriyalilar

Kenja bo'lim: Protostomia = Birlamchi og'izlilar

Ust tip: Polymera = Ko'p segmentlilar

Tip: Artrapoda = Bo'g'imoyoqlilar

Kenja tip: Tracheata = Traxeyalilar

Sinf: Insecta = Hasharotlar

Turkum: Blattoptera = Suvaraklar

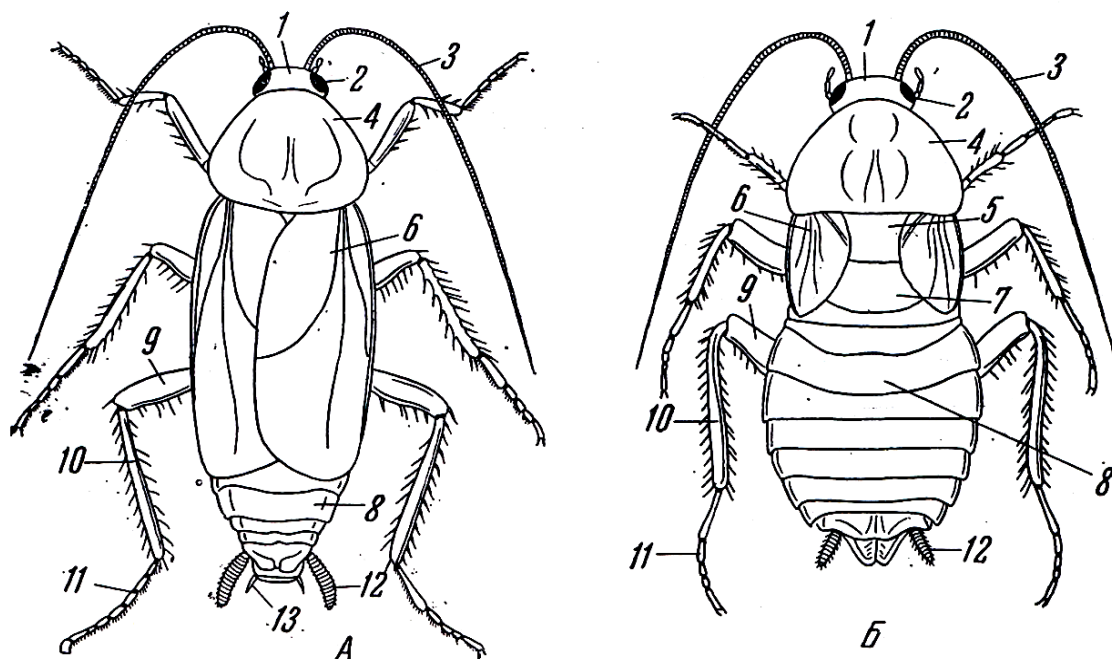
Suvaraklarning tanasi yassi, ustqanotlari dag'alroq, nozik orqa qanotlari taxlanib turadi. Urg'ochi suvaraklarning qanotlari erkaklarinikiga nisbatan kaltaroq yoki umuman rivojlanmagan. Ko'pchilik turlari ucholmaydi, lekin tez yuguradi. Og'iz organlari kemiruvchi tipda tuzilgan bo'lib, hamma oziqni yeyaveradi. Oyoqlari yuguruvchi tipda tuzilgan, harakatchan, oyoq toschalari yirik, panchalari besh bo'g'imli. Qorning keyingi bo'g'imida bo'g'imli yoki bo'g'imsiz serkilari, erkaklarida, ko'pgina lichinkalarida grifelkalari bor (I.2.1 – rasm).

Suvaraksimonlar tuxumlarini qalin xaltachaga – ooteka ichiga joylashtirib qo'yadi. Tuxum xaltachasining formasi har qaysi tur uchun xosdir. Suvarak tuxum qo'ygan paytidan to voyaga yetguncha rivojlanish davri 2 – 3 oygacha, ba'zilar esa 3 – 4 yilgacha cho'zilishi mumkin [11,13,].

Lichinkalari yetuk zotlaridan kichikligi, qanotlari yo'qligi va mo'ylov bo'g'imlari ozligi bilan farq qiladi. Suvaraklar ko'proq tun hasharotlari hisoblanadi. Ular o'simlik qoldiqlarida, toshlar va barglar ostida, o'rmon va shu kabi joylarda yashaydi. Janubiy kengliklarda suvaraksimonlarning talaygina turlari hayot kechiradi. Uy-joy, oshxona, nonvoyxonalarda yashashga moslashgan turlari ayniqsa yaxshi ma'lum. Ular har xil oziq bilan oziqlanadi. Ko'p turlari har xil tashlandiqlar orasida yashaganligi tufayli tana qismlari va ekskremetlari orqali turli kasallik tarqatuvchi patogen mikroorganizmlarni tarqatadi.

Suvaraksimonlar paleozoy erasidan ma'lum. Ular toshko'mir davrida to'g'ri qanotlilar bilan bir qatorda bo'lgan. Turlarining soni 3600 dan ortiq, tropik va subtropik zonalarda tarqalgan [6,8,38].

Suvaraklarning ovqat hazm qilish sistemasiga boshidagi og'iz teshigi bilan orqa qorin bo'g'imidagi anal teshigi oralig'ida joylashgan ichaklar kiradi. Ichaklar morfologik tuzilishi va hosil bo'lishiga ko'ra uch bo'limga: oldingi, o'rta va orqa ichaklarga bo'linadi. Oldingi va orqa ichaklar embrion ektodermasidan, o'rta ichak esa ektodermadan hosil bo'ladi. Shuning uchun oldingi va orqa ichaklarning ichki tomoni kutikula qavati bilan qoplangan bo'lib, ular ektodermal ichaklar deb ataladi. O'rta ichakning ichki tomonida esa kutikula qavati bo'lmaydi va u endodermal ichakdir. Oldingi ichakka halqum, qizilo'ngach, jig'ildon va muskulli oshqozon kiradi. Halqum bilan qizilo'ngach ovqat o'tkazish, jig'ildon esa ovqat jamlash funksiyasini bajarib, u qizilo'ngachning kengaygan qismi hisoblanadi. Jig'ildon ko'pincha ovqatni to'plab keyinchalik muskulli oshqozonga bo'lib – bo'lib o'tkazib turadi [19,34].



I.2.1-rasm.Qora suvarakning (V.N.Beklemishev bo'yicha) tashqi tuzilishi:

A-erkagi; B-urg'ochisi;

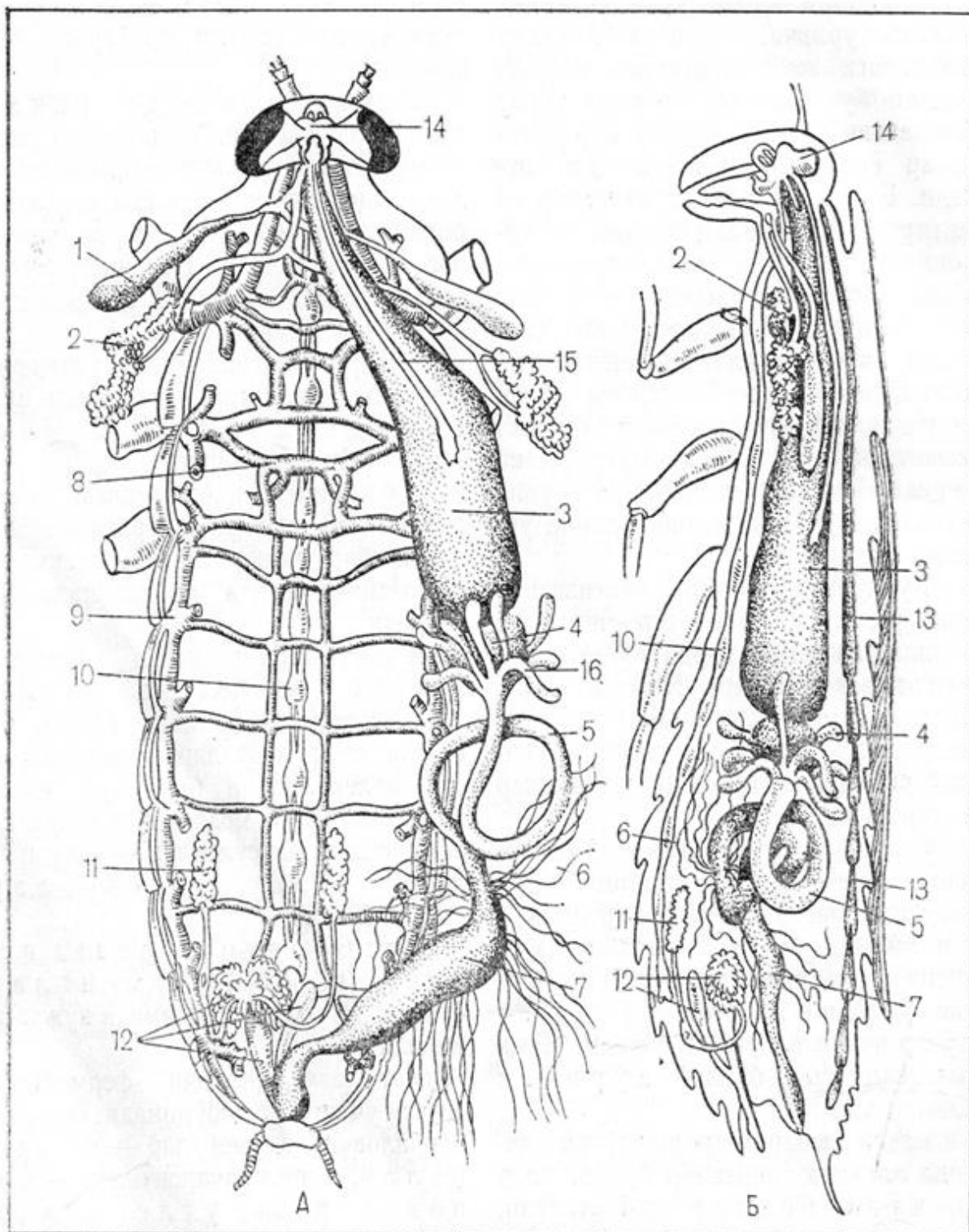
1-bosh;2-ko'z;3-mo'ylov; 4-oldko'krak bo'gimi; 5-o'rtako'krak bo'gimi; 6-ustqanot; 7-orqa ko'krak bo'gimi; 8-qorin; 9-son; 10-boldir; 11-panja; 12-tserkilar; 13-grifelkalar.

Muskulli oshqozon oziqaning haqiqiy oshqozonga o'tishini tartibga solib turuvchi klapan vazifasini bajaradi. Uning shakli varonkaga o'xshash burmali devorlari va xitinli tishlari bor. Bunda oziq mexanik ravishda yana yaxshiroq ishlanadi va eziladi. Oldingi ichakka so'lak bezlari ochiladi, ular oziqaning kraxmalli moddasini o'zlashtirishi mumkin bo'lgan qandli moddaga – glukozaga aylantiruvchi ferment – amilaza ishlab chiqaradi. O'rta ichak hech qanday bo'limlarga bo'linmagan va ichki yuzasi bezli epiteliy to'qimasi bilan qoplangan. O'rta ichak ba'zan haqiqiy oshqozon deb ataladi. Suvaraklarning o'rta ichagi silindr shaklidagi qisqa naychalardan iborat. Bu naychada xususan

uning boshlang'ich qismida kalta ko'p o'simtalar bo'ladi. Bular haqiqiy oshqozonning hajmini kattalashtiradi. Orqa ichak malpigiya tomirlari ichakka ochilgan joydan boshlanadi. Suvaraklarda malpigiya naychalarining soni 80-100 ta bo'ladi. Orqa ichagining ichki yuzasi xitindan iborat parda bilan qoplangan bo'lib, ingichka, yo'g'on va to'g'ri ichaklarga bo'linadi. Orqa ichakda ovqat hazm bo'lmaydi va so'rilmaydi, unda faqat ortiqcha suv so'riladi.

Qon aylanish sistemasi – ochiq, qoni gavda bo'shlig'ining organlar oralig'ini to'ldirib, yuvib turadi. Qonni gavda bo'shlig'ining yelka tomonida perikardial bo'limda joylashgan yelka qon tomiri harakatga keltiradi. Yelka qon tomirining oldingi qismi – aorta va keyingi qisqarib – kengayuvchi kameralardan tuzilgan qismi yurakka bo'linadi. Yurak kameralarining soni 13 tagacha bo'ladi. Kameralar bir – biri bilan klapanlar orqali ajralgan. Bu klapanlar qonning oldingi kameradan orqa kameraga qaytishiga yo'l qo'ymaydi. Yurakning orqa tomonidagi eng keyingi kamerasi berk bo'ladi.

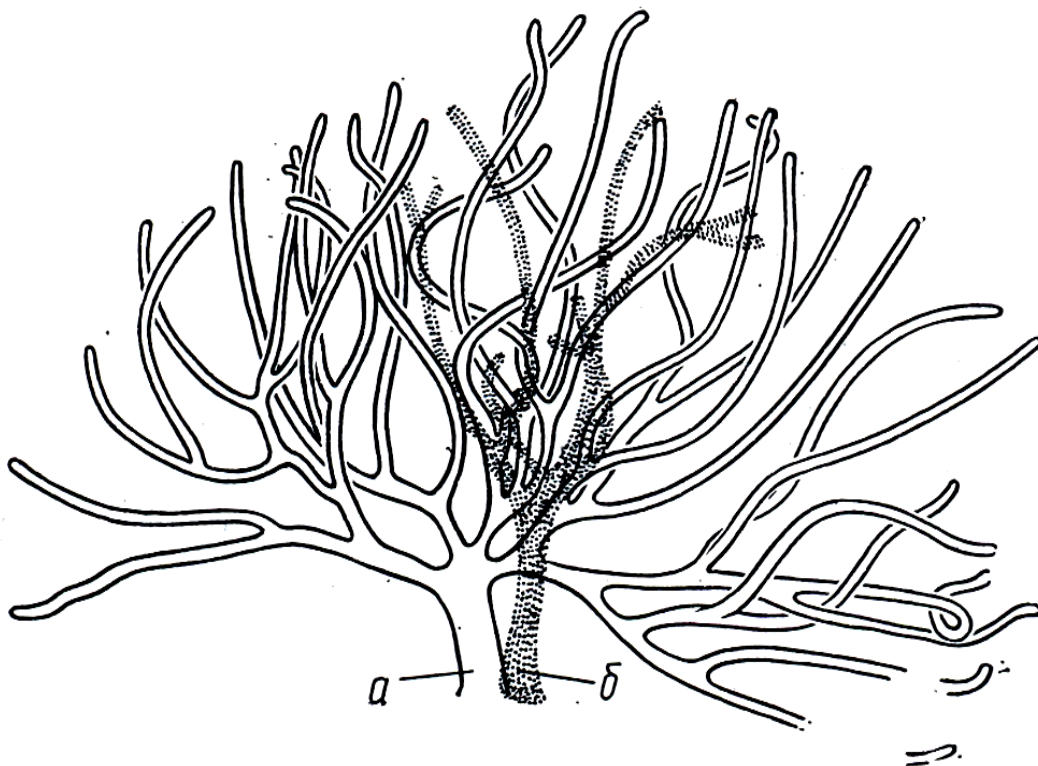
Suvaraklarning nafas olish sistemasi – barcha hasharotlarniki singari to'qima va hujayralarini havo bilan ta'minlovchi traxeya sistemasidan iborat.



2 - расм.Эркак суваракнинг ички органлари:

А — орқа томони ва Б — ён томонидан кўриниши: 1, 2 — сўлак безлари ва уларнинг халтаси; 3 — жигилдон; 4 — ошқозон; 5 — ўрта ичак; 6 — мальпиги найлари; 7 — орқа ичак; 8, 9 — трахея система найчалари; 10 — қорин нерв занжири; 11 — уруғдон; 12 — қўшимча без; 13 — юрак; 14 — «бош мия»; 15 — симпатик нерв системаси; 16 — пилорик ўсимталар.

Jinsiy sistemasi: erkaklik jinsiy sistema bir juft urug'don, juft urug' yo'llari, toq urug' chiqarish kanali va qo'shimcha jinsiy bezlardan tashkil topgan. Har qaysi urug'don naysimon yoki xaltasimon shakldagi urug' follikulalaridan iborat. Follikulaning tepa germariy qismida spermatozoidlar hosil bo'ladi va voyaga yetadi. Urg'ochi jinsiy sistema – jinsiy bezlardan gonodalar, juft va toq tuxum yo'llari, urug' qabul qilgich va ba'zan tuxum qo'ygichlardan iborat. Urg'ochi jinsiy sistemaning asosiy qismi tuxumdonlardir. Tuxumdonlar ko'pincha o'ziga xos tarzda tuzilgan juft bezlardir. Ularning follikulalari tuxum naychalari yoki ovariolalar deb ataladi. Ularning soni qora suvarakda 8 ta, sariq suvarakda esa 20-28 tani tashkil qiladi (I.2.2 – rasm). Har bir tuxum naychasi uchki (tepa) – germariy va kengaygan tana qismi – vitellyarga bo'linadi. Germariy qismida birlamchi jinsiy hujayralar – oogoniylar hosil bo'ladi va ko'payadi. Bulardan keyin ootsitlar va oziq hujayralar hosil bo'ladi. Yetishgan ootsitlar tuxumga aylanib vitellyar qismga tushadi. Vitellyar qismning ichki tomoni follikulyar epiteliya bilan qoplangan bo'ladi. Tuxum naychalarining uchi germaniya qismi cho'zilib ingichka ipga – filamentga aylanadi va ular birlashib tuxumdonning keyingi qismini hosil qiladi. Vitellyar qismidagi tuxum kattalashib yetilgan sariq bir – biridan ajralib, to'siq hosil qiladi va tuxum kameralariga bo'linadi. Ootsitlar va tuxumlar oziq moddalar hisobiga o'sadi, rivojlanadi. Tuxum rivojlanib bo'lgandan keyin, tuxum naychasi ostki qismining follikulyar epiteliysidan chiqqan xitinsimon moddadan tuxum – xorionni hosil qiladi. Yetilgan tuxum naychalardan juft, keyin toq tuxum yo'llariga o'tib jinsiy teshikdan tashqariga chiqadi. Toq tuxum yo'liga urug' qabul qilgichning ingichka nayiga ochiladi. Urug' qabul qiluvchi organ kopulyatsiya vaqtida erkaklik jinsiy hujayralarini qabul qilish va sperma saqlovchi organ hisoblanadi (I.2.3-rasm). Tuxumlarni otalanishi toq tuxum yo'li orqali tuxum tashqariga chiqarilayotgan vaqtida spermatozoidlar urug' qabul qiluvchi organdan chiqib tuxumga mikropile teshigi orqali kiradi [9,11,12,16,46].



I.2.3 – rasm. Sariq suvarak urg'ochisining (V.N.Plyater – Ploxotskoy bo'yicha) jinsiy bezining tuzilishi:

a - jinsiy bezning chap qismi;

b - jinsiy bezning o'ng qismi;

Suvaraklarning urg'ochilari qo'ygan tuxum xaltachalaridan (ooteka) lichinkalarning chiqishi bir necha kundan, bir yilgacha borishi mumkin. Qo'yilgan tuxumlar soni ularning qaysi turga mansubligiga va yashash sharoitiga bog'liq. Odatda urg'ochilari 3 marta tuxum xaltachalarini (ooteka)

ayrim hollarda 4 marta qo'yadi. Tuxum xaltachalaridagi tuxumlar soni 20 tadan 56 tagacha bo'ladi (I.2.4-rasm). Ichida tuxumlari bilan tuxum xaltachalari tabiiyki kopulyatsiyadan keyin hosil bo'ladi. Sariq suvaraklarda har bir tuxum xaltachasi (ooteka) hosil bo'lishi uchun qayta kopulyatsiyalanadi(I.2.5-rasm). Ville, 1920 – yilgi ma'lumotlarida sariq suvarakning urg'ochilarida kopulyatsiya bo'lmasdan tuxum xaltachalari hosil bo'lganligi, lekin bu tuxum xaltachalaridan lichinkalar rivojlanmaganligi aytilgan.

Suvaraklarning ozuqasi bo'lib barcha organik moddalar qoldiqlari (o'simliklar va hayvonlardan olingan organik moddalar) hisoblanadi. Tabiiy sharoitda suvaraklar yosh o'simliklar po'stlog'i, chiriyotgan o'simliklar bilan, agrotsenozlarda esa sabzavot va poliz ekinlari bilan oziqlanib ma'lum ma'noda zarar keltiradi. Uyda yashovchi sinantrop suvaraklar, qaynatilgan kartoshka, oq va qora non, shakar, asal, shokolad va har xil go'sht mahsulotlari bilan oziqlanadi. Bundan tashqari suvaraklar har xil oziq – ovqat mahsulotlari qoldiqlari bilan oziqlanadi.

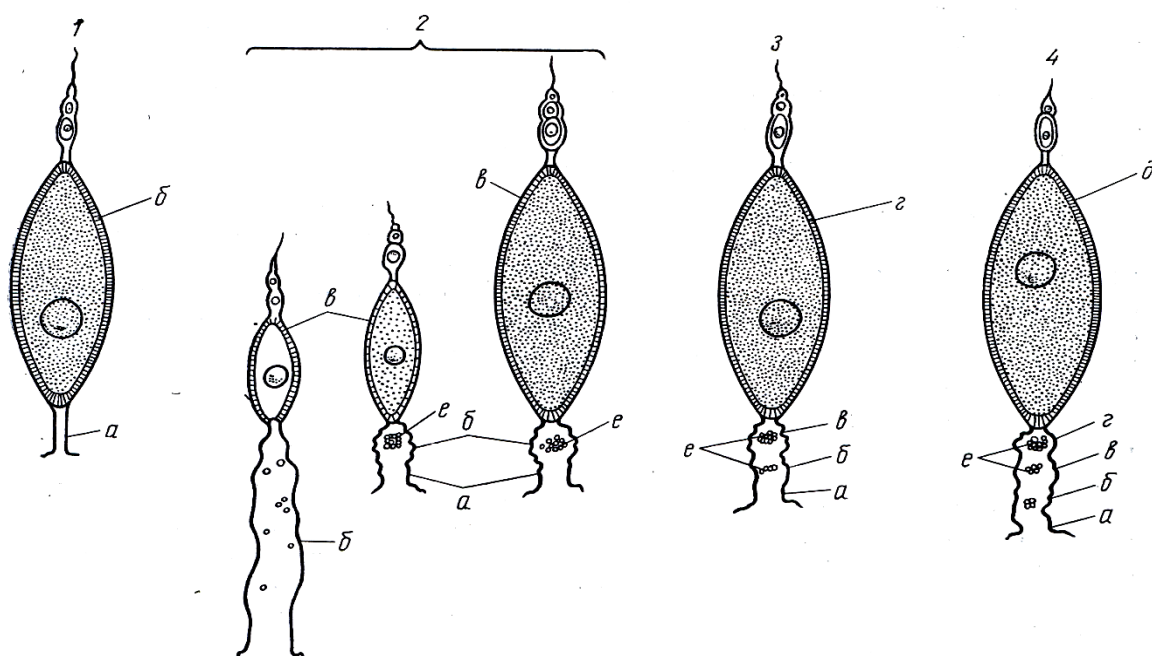
Tabiiy sharoitda suvaraklar har xil sharoitda uchraydi. Ayniqsa ular yer yuzining namli tropik va subtropik qismlarida keng tarqalgan. O'zbekistonda suvaraklarning 30 ga yaqin turlari uchraydi, ular asosan tog'larda, daryo bo'ylarida va vohalarda, tuproqli va qumli cho'llarda tarqalgan. Qayerda suvarak uchrasa, ular yashirin hayot kechiradi. Masalan, toshlar orasida va boshqa pana joylarda hamda ularning yashirinadigan joylarida namlik yuqori va ochiq joylarga ko'ra issiq bo'lsa yetarli. Shuning uchun suvaraklar bir xil joylarda ko'plab uchraydi, ba'zan 1 m² da ularning soni 10 tadan oshadi[9,11].

Suvaraklarning muhim biologik xususiyatlaridan biri bu ularning orasida sinantrop turlarining borligidir. Sinantrop suvaraklar asosan inson bilan birgalikda yashab ularning oziq – ovqat mahsulotlari bilan oziqlanishga moslashgan, ular xonadonlarning oshxonalarida, hammomlarida va boshqa isitiladigan joylarida ko'plab uchraydi. Polearktikada sinantrop suvaraklarning 10 ga yaqin turi uchraydi, shulardan bizning shahar va qishloq sharoitlarida 5-6

ta turi uchraydi. Bularga sariq suvarak – *Blatella germanica*, qora suvarak – *Blatta orientalis*, Shelfordella yoki O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara*, amerika suvaragi – *Periplaneta americana*, misr suvaragi – *Polyphaga egypti* va Sossyur suvaragi – *Polyphaga saussure* kiradi.

Bu suvaraklarning xonadonlarda yoki isitiladigan joylarda tarqalishi bir – biriga o'xshamaydi. Sariq va qora suvarak juda keng tarqalgan. Ular inson yashaydigan joylarning shimoliy qismidan to janubigacha uchraydi.

I.2.4 – rasm. Sariq suvarak urg'ochisining (V.N.Plyater-Ploxotskoy bo'yicha)



tuxumdonining yoshga nisbatan o'zgarishi:

1 – tuxum qo'ymagan urg'ochisi 2 – oogenezning xar – xil bosqichidagi birinchi marta qo'yilgan tuxum; 3 – ikkinchi marta; 4 – ko'p marta;

a – ovarial oyog'i; b – follikulaning birinchi rivojlanishi; v – follikulaning ikkinchi rivojlanishi; g- follikulaning uchinchi rivojlanishi; d- follikulaning to'rtinchi rivojlanishi; e-sariq tanacha.



I.2.5 – rasm. Sariq suvarakning ootekalari.

Amerika suvaragi ko'proq janubiy tumanlarda uchraydi. O'rta Osiyoda o'ziga xos sinantrop suvaraklar tarqalgan, bular Turkiston suvaragi va toshbaqa – suvaraklaridir.

Suvaraksimonlar, asosan kechqurunlari aktiv yashashi munosabati bilan ular tana rangi qoramtir va qattiqlashgan bo'ladi. Suvaraklar yuqorida ko'rsatilgan tuzilishlaridagi o'ziga xosligi bilan, har xil yashash sharoitlariga moslashgan, bu moslanishlar sinantrop turlarida yaqqol ko'zga tashlanadi.

Suvaraklarning tibbiy – sanitar ahamiyati shubhasiz, chunki ular yuqumli kasalliklarni infeksiyasini tashuvchisi hisoblanadi. 1925–yilda suvaraklarning ichagidan har xil sodda hayvonlar, chuvalchanglar va bakteriyalar topilgan, shuning uchun ham bu hasharotlarni odamlarning har xil kasalliklarni tashuvchilari deyilgan. Haqiqatda ham suvaraksimonlar insonlar bilan birga yashab, ular oziqlanadigan oziq – ovqat mahsulotlari bilan va oziq – ovqat mahsulotlarining qoldiqlari bilan, undan tashqari odamlarning axlatlari bilan ham oziqlanishi natijasida har xil kasallik keltirib chiqaruvchi bakteriyalarni, viruslarni, parazit sodda hayvonlarni va parazit chuvalchanglarni tuxumlarini

odamlarga yuqtirishi mumkin. Bundan tashqari qora suvarakning lichinkalari odamlarning qulog'ini ichiga kirib eshitish a'zolariga katta zarar yetkazishi mumkin. Odamning qulog'iga kirgan suvarak o'zi qaytib chiqa olmaydi. Ularni faqat tibbiyot hodimlari chiqarib olishi mumkin. Yana suvaraklar kechasi odamlar uxlab yotganlarida ularning lablari, bo'yinlari va barmoqlarining epidermisini kemirib har xil infektsiyalarni tarkatishi mumkin. Suvaraklar ham boshqa ko'pchilik hasharotlar singari ko'pchilik yumaloq chuvalchanglarning orqliq xo'jayini hisoblanadi. Sariq suvarak, qora suvarak va amerika suvaraklarining (uy hayvonlari va kemiruvchilarda parazitlik qiluvchi) 8 ta tur nematodalarning tashuvchisi ekanligi aniqlangan [14,18].

Bulardan tashqari suvaraklardan xalq tabobatida har xil kasalliklarni davolashda ham foydalanadi. Masalan, qora suvarakdan tayyorlangan kukundan Rossiyada suv yarasi va boshqa ichaklar yaralarini davolashda ishlatiladi.

I bob bo'yicha xulosa.

Parazit va xo'jayin bir-biri bilan o'zaro yaqin hamkorlikda yashaydi. Lekin parazitlar xo'jayini organizmiga har tomonlama ta'sir qiladi. U parazitning turiga, organizmdagi yashash joyiga, parazitning miqdoriga, organizmning yoshi va umumiy holatiga, himoya moslamalarining xarakteri hamda tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Ular asosan mexanik ta'sir, xo'jayinning normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarini is'temol qilish, har xil zaharli moddalar (toksinlar) ishlab chiqarish, xilma – xil patogenli mikroblar va viruslarning xo'jayin organizmiga kirishi uchun yo'l ochib beradi, xo'jayin organizmining darmonsizlanishiga olib keladigan ta'sirlardan iborat.

Suvaraklar yuqumli kasalliklarni infeksiyasini tashuvchisi hisoblanadi. 1925–yilda suvaraklarning ichagidan har xil sodda hayvonlar, chuvalchanglar va bakteriyalar topilgan, shuning uchun ham bu hasharotlarni odamlarning har xil kasalliklarni tashuvchilari deyilgan. Haqiqatda ham suvaraksimonlar insonlar bilan birga yashab, ular oziqlanadigan oziq – ovqat mahsulotlari bilan va oziq – ovqat mahsulotlarining qoldiqlari bilan, undan tashqari odamlarning axlatlari bilan ham oziqlanishi natijasida har xil kasallik keltirib chiqaruvchi bakteriyalarni, viruslarni, parazit sodda hayvonlarni va parazit chuvalchanglarni tuxumlarini odamlarga yuqtirishi mumkin.

II Bob. Tadqiqot o'tkazilgan joyning tabiiy sharoitlari, tadqiqot metodlari va materiallari

Suvaraklar oxirgi vaqtlarda shahar sharoitida keng tarqalgan sinantrop hasharotlardir. Shuning uchun ularning tur tarkibini, yashash joylarini hamda epidemiologik ahamiyati va ularga qarshi samarali kurash choralarini ishlab chiqish va qo'llash sanitar – epidemiologik stantsiyalar hodimlarining zarur va asosiy vazifalari bo'lib hisoblanadi. Suvaraklarning tur tarkibini aniqlash uchun ular tarqalgan joylarda doimiy kuzatishlar va izlanishlar olib borildi. Suvaraklarning asosiy tarqalgan joylarini aniqlash uchun biz birinchi navbatda oshxonalarni, vannaxona, hammomlarni, talabalar turar joylarini, ko'p qavatli uylarni, kanalizatsiya tarmoqlarini va axlatxonalarni ko'zdan kechirib chiqdik (1-ilova). Suvaraklarning bor – yo'qligini tekshirishda biz ularni qaysi rivojlanish bosqichidaligini aniqlashga harakat qildik, buning uchun ularning tuxum qo'ygichlariga hamda ularning tuxum xaltachalari yoki ootekasini va ootekadan chiqadigan yosh lichinkalariga asosiy e'tiborni qaratdik. Ular tuxum xaltachalarini (ooteka) odatda shkaflarning osti va boshqa mebellarning yorug'lik tushmaydigan joylariga bir xil paytlarda esa quruq chiqindilar orasiga qo'yishi ma'lum bo'ldi. Biz suvaraklarning rivojlanish bosqichiga qarab, ya'ni qaysi bosqichda ko'proq uchraganligini aniqlash maqsadida ularga qarshi kurash choralari qo'llanishigacha bo'lgan davrdagi miqdori hamda qarshi qurash choralari qo'llanilgandan keyin qanday miqdorda va qaysi bosqichda uchrashligini aniqlashga harakat qildik. Suvaraklarning tarqalgan joylarida biologiyasini o'rganish qiyinchiliklar tug'diradi. Sababi ularga qarshi doimiy ravishda kurash choralari qo'llanilib turiladi. Suvaraklarning tur tarkibini hamda qaysi rivojlanish bosqichidaligini aniqlashda ilmiy raxbarim boshchiligida V.E.Beklemishevning “Uchebnik meditsinskoy entomologii”, 3 -qism kitobidan hamda V.G.Derbenevoy- Uxovoylarning “Rukovodstvo po meditsinskoy entomologii” kitoblaridan foydalanib aniqladik. Biz suvaraklarni 2012 – yil mart oyidan boshlab yig'dik. Yig'ilgan suvaraklarni tur tarkibini, qaysi rivojlanish

bosqichidaligini va jinsini aniqlagach, ularni rivojlanishini laboratoriya sharoitida o'rganish uchun ularni juft – juft qilib 0,5 litrlik shisha bankalarga joylashtirib, bankalarning ustini ular chiqib keta olmaydigan qilib mayda teshikli doka bilan yopib qo'ydik.

Suvaraklarni oziqlantirishda biz ko'proq shakarli, sutli mahsulotlardan foydalandik. Suvaraklar tuxum xaltachalarini (ooteka) qo'yguncha bankalarda saqlandi. Qo'yilgan tuxum xaltachalarini petri chashkalariga solib qo'ydik. Sariq suvarakning tuxum xaltachalaridan 3-5 kundan keyin lichinkalar chiqib boshladi, tuxumdan chiqqan lichinkalarini ham imogolari singari oziqlantirib bordik.

Hamma kuzatuvlarimiz maxsus daftarga yozib borildi. Suvaraklarni rivojlanishini o'rganishda bitta tuxum xaltasidan (ooteka) nechta lichinka chiqadi va ootekadan qancha miqdorda va muddatda rivojlanib chiqishini hamda ootekasini kattaliklari o'lchanib, ularning rivojlanish stadiyalari aniqlandi.

2.1. Tadqiqot olib borilgan hududning fizik va geografik xususiyatlari

Xorazm viloyati O'zbekistonning shimoli-g'arbida, Amudaryoning quyi qismi, 60^0 - 61^0 sharqiy, 40^0 - 41^0 shimoliy kenglikda joylashgan. Xorazm viloyati hududi Turon pasttekisligining shimoliy qismida bo'lib, qadimgi Amudaryo yoyilma (deltasi)si chap qirg'og'ining bir qismi va o'ng qirg'og'ida Qizilqumning bir oz qismini egallagan. Viloyat shimoliy-g'arbdan, janubiy-sharqqa tomon 280 km ga cho'zilgan. Viloyatning 80% dan ortiq hududi Amudaryoning chap sohilida, qolgan qismi esa uning o'ng sohilida joylashgan. O'ng sohilidagi hududlar–Buxoro, Navoiy viloyatlarining o'zlashtirilmagan maydonlarining Xorazm viloyatiga berilishi munosabati bilan vujudga kelgan.

G'arb, janubiy-g'arb va janubdan ko'proq Turkmanistonning Ung'iz orti Qoraqum qumliklari, Toshhovuz viloyati, shimoli-g'arb va shimoli-sharqdan Qoraqolpog'iston Respublikasi va Buxoro viloyati bilan chegaralanadi. Xorazm viloyatining umumiy yer maydoni 605,2 ming gektar, shundan 272 ming ga sug'oriladigan yerlar hisoblanadi.

Xorazm viloyati iqlimi va tabiati o'ziga xos xususiyatlarga ega. Uning okean va dengizlardan minglab kilometr uzoqda bo'lganligi uni tipik kontinental o'lkalar qatoriga kirishiga imkon tug'dirgan. Bu yerda yozning issiq, qishning sovuq kelishi, ob-havoning sutka davomida keskin o'zgarib turishi, yog'in-sochinning kamligi, havoning quruqligi-viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridir. Iqlimning bu xususiyatlari viloyat hududining geografik o'rniga, quyosh nurlarining tushishiga (quyosh radiatsiyasiga) va yer yuzasining tuzilishiga bog'liq.

Viloyat iqlimi keskin kontinental bo'lib, yozi juda issiq va qishi sovuq, yillik amplituda juda yuqori. Viloyatning shimoliy va sharqiy tomonlarida tabiiy to'siqlarning yo'qligi Arktika va Sibirdan sovuq havo massalarining bimalol kirib kelishi uchun qulay imkoniyatlar yaratadi. Maksimal va minimal haroratlar orasidagi farq 78°C ga etadi. Orol dengizi viloyat iqlimi tashkil

topishida sezilarli rol o'ynamaydi. Aksincha, voha iqlimining tashkil topishida Qizilqum va Qoraqum cho'llari katta ahamiyat kasb etadi. Hududning qumlar bilan o'ralganligi, havo haroratining $+43...+45^{\circ}\text{C}$ darajagacha ko'tarilishiga olib keladi. O'rtacha yillik harorat $12-13^{\circ}\text{C}$, chekka janubiy qismida esa $+15^{\circ}\text{C}$ ga etadi. Yanvarning o'rtacha harorati janubda -3°C , qolgan hududlarda $-4...-5^{\circ}\text{C}$ ga teng. Vohada eng past harorat $-32...-33^{\circ}\text{C}$ gacha boradi. Viloyat hududida yillik sovuqsiz kunlar o'rtacha 200 kunni tashkil etgani holda, chekka janubda 204, shimoliy qismlarda esa 195 kundan iborat bo'ladi. Urganch metereologiya stantsiyasida o'tgan 30 yil davomida yillik o'rtacha harorat $13,4^{\circ}\text{C}$ atrofida, fevralda eng sovuq -9°C va eng issiq iyun-iyulda $+40^{\circ}\text{C}$ bo'lganligi qayd qilingan.

Xorazm vohasi respublikada yog'in eng kam yog'adigan hududlardan biri bo'lib, yog'inning o'rtacha yillik miqdori 60-110 mm ni tashkil qiladi. Bug'lanish esa yog'in miqdoridan 18-19 marta yuqori. Yog'inning 40 foizi bahor fasliga, 20-25 foizi kuzga, 30-35 foizi qish fasliga va atigi 10 foizi yozga to'g'ri keladi. Ba'zida eng ko'p yog'in aprel va noyabr oylarida kuzatiladi .

Biz tajriba o'tkazgan yillarda ob-havo ma'lumotlari Urganch meteostantsiyasidan olindi. Viloyatda yil davomida quyoshli kunlar ko'p bo'lib, yozda quyosh ufqdan ancha baland ko'tariladi. Masalan, 22 iyunda Urganchda quyosh ufqdan ($90^{\circ}\text{C} - 42^{\circ}\text{C} + 23,9^{\circ}$) = 71°C ga ko'tariladi. 22 dekabrda esa quyoshning ufqdan balandligi ($90^{\circ}\text{C}-42^{\circ}\text{C}-23,3^{\circ}\text{C}$) = $25,5^{\circ}\text{C}$ ga teng bo'ladi. Quyosh nur sochib turadigan davr 2900 - 2950 soatdan ziyod bo'lib, nur sochishi mumkin bo'lgan davrning 35-50% ni, yozda esa 80-90% ni tashkil qiladi. Musbat haroratlar yig'indisi $4000-4400^{\circ}\text{C}$ darajani tashkil qiladi. Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, yerga yozda qishdagiga nisbatan 4-5 marta ko'proq issiqlik tushadi. Shuning uchun viloyatda yoz oylarida ob-havo kam o'zgaradi. Qishda esa quyosh radiatsiyasi susayadi va kirib kelgan har bir havo massasi haroratni, umuman, ob-havoni tez o'zgartira oladi [40].

II bob bo'yicha xulosa

Suvaraklarning tur tarkibini aniqlash uchun ular tarqalgan joylarda doimiy kuzatishlar va izlanishlar olib borildi. Suvaraklarning asosiy tarqalgan joylarini aniqlash uchun biz birinchi navbatda oshxonalarni, vannaxona, hammomlarni, talabalar turar joylarini, ko'p qavatli uylarni, kanalizatsiya tarmoqlarini va axlatxonalarni ko'zdan kechirib chiqdik.

Suvaraklarning bor – yo'qligini tekshirishda biz ularni qaysi rivojlanish bosqichidaligini aniqlashga harakat qildik, buning uchun ularning tuxum qo'ygichlariga hamda ularning tuxum xaltachalari yoki ootekasini va ootekadan chiqadigan yosh lichinkalariga asosiy e'tiborni qaratdik. Ular tuxum xaltachalarini (ooteka) odatda shkaflarning osti va boshqa mebellarning yorug'lik tushmaydigan joylariga bir xil paytlarda esa quruq chiqindilar orasiga qo'yishi ma'lum bo'ldi. Biz suvaraklarning rivojlanish bosqichiga qarab, ya'ni qaysi bosqichda ko'proq uchraganligini aniqlash maqsadida ularga qarshi kurash choralari qo'llanishigacha bo'lgan davrdagi miqdori hamda qarshi qurash choralari qo'llanilgandan keyin qanday miqdorda va qaysi bosqichda uchrashligini aniqlashga harakat qildik.

Xorazm viloyati iqlimi va tabiati o'ziga xos xususiyatlarga ega. Uning okean va dengizlardan minglab kilometr uzoqda bo'lganligi uni tipik kontinental o'lkalar qatoriga kirishiga imkon tug'dirgan. Bu yerda yozning issiq, qishning sovuq kelishi, ob-havoning sutka davomida keskin o'zgarib turishi, yog'in-sochinning kamligi, havoning quruqligi-viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridir. Iqlimning bu xususiyatlari viloyat hududining geografik o'rniga, quyosh nurlarining tushishiga (quyosh radiatsiyasiga) va yer yuzasining tuzilishiga bog'liq.

III Bob. Xorazm viloyatidagi suvaraklarning tur tarkibi hamda ularning tarqalishidagi ayrim hususiyatlari.

Taniqli entomolog olim G.Ya.Bey-Bienko (1950) ning ma'lumotlari bo'yicha MDH da 53 turga mansub suvaraklar uchrashligi, ulardan 4 ta turi keng tarqalganligi hamda ular bizning davlatlarimizga tropik davlatlardan kirib kelganligi aytiladi. Ko'pchilik suvaraklar tabiiy sharoitlar tog'lar, cho'llar va vohalarda yashaydi [3,19].

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarni analiz qilib, ularni biz to'plagan materiallar bilan solishtirib ko'rib shu narsaga amin bo'ldik-ki, Xorazm viloyatida uchraydigan suvaraklar aynan shu tropik mamlakatlardan kirib kelgan va ular isitiladigan binolarda yashashga moslashgan, shu bilan birga sinantrop turlar deyiladi. Bular sariq suvarak – *Blatella germanica*, qora suvarak – *Blatta orientalis*, O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara*, va Misr suvaragi – *Polyphaga saussure*. Akademik E.N.Pavlovskiy o'zining 1948-yilgi ilmiy ishlarida O'rta Osiyoda eng keng tarqalgan suvarak turlaridan sariq suvarak, qora suvarak va Amerika suvaragi – *Periplaneta americana* larni ko'rsatadi [40,46,47]. Lekin bizning suvaraklar ustida olib borgan ilmiy ishlarimizda Xorazm viloyatida Amerika suvaragi umuman uchramadi.

Bizning ilmiy izlanishlarimiz natijasida Xorazm viloyatida suvaraklarning 4 ta turi uchrashligi ma'lum bo'ldi. Ularning ichida eng ko'p uchraydigani O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara* ekanligi ma'lum bo'ldi. Biz quyida shu suvaraklarga qisqacha izoh beramiz.

1. O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara* Sauss. – bu suvarakka dotsent A.A.Bekuzin O'rta Osiyo suvaragi deb nom bergan. Bu tur birinchi marta 1874-yili Avstriyalik olim Sossyur tomonidan aniqlangan va tasnif berilgan, lekin adabiyotlarda ruscha nomi keltirilmagan. Bu avlodga mansub suvaraklarda jinsiy demorfizm juda kuchli rivojlangan [40]. Erkaklarini ustqanotlari va qanotlari to'liq rivojlangan va qorin qismining ustiga taxlanib

turadi (Amerika suvaragining erkagiga o'xshash bo'ladi). Urg'ochisida esa ustqanotlari juda qisqargan yoki reduktsiyaga uchragan bo'ladi. Umumiy ko'rinishidan bu avlod vakillari Periplaneta, Blatta, Periplanis avlodlari vakillari orasidagi oraliq bo'lim (forma) bo'lib hisoblanadi. Bulardan tashqi ko'rinishi va morfologik belgilari bilan bir-biriga o'xshab ketadi. Agar juda diqqat bilan morfologik belgilari o'rganilmasa bir-biridan ajratish juda qiyin hisoblanadi.

Erkagi (♂) sarg'ish-sariq rangda (3.1-rasm). Boshi sariq ko'zlarining orsida kulrang-sariq dog'i bo'ladi, boshi pastki tomonga kuchli egilgan va oldingi ko'krak qismi deyarli yopib turadi. Ustqanotlarining qorin qismini ustiga taxlanadigan qismi juda ingichkalashgan rangi sarg'ish, yarimyaltiroq. Orqa qanotlari rangsiz yaltiroq. Oyoqlari yuguruvchi tipda, tirnoqlarini orsida so'rg'ichlari rivojlangan. Qorin qismi yelkasidan ko'rinmaydi, anal plastinkasining oxirida uzun va yupqa grifelkalari rivojlangan. Serkilari ham uzun hamda kopulyativ apparati yaxshi rivojlangan.

Urg'ochisi (♀) qoramtir-kulrang, deyarli qora rangda chetlari yaltiroq, boshi qora deyarli oldingi ko'krak qismi yopib turadi. Oldingi ko'krak qismi qoramtir-kulrang chet qismlaridan oq yaltiroq chiziqlar o'tgan bo'ladi. Ustqanotlari kuchli qisqargan bo'lib orqa ko'krak qismiga sal etib turadi. Orqa qanotlari juda kalta ustqanotlaridan ozgina ko'rinib turadi va yaltiroq rangda bo'ladi.

Oyoqlarining rangi kulrang-sarg'ish sal yaltiroq va erkagining oyoqlaridan kaltaligi bilan ajralib turadi. Qorin qismi bir xil rangda qora bo'ladi. 2 va 3 tergitalari yon qismidan sariq dog' bilan o'ralgan. Anal plastinkasi uch qirrali, serkilari kalta. Tuxum xaltachasi (ooteka) yirik, silindrsimon chet qismlari bo'rtib chiqqan bo'ladi. Tuxum xaltachasining (ooteka) uzunligi 12 mm, eni 6 mm bo'ladi. Odatda urg'ochilari ootekalarini avgust oyining oxiri va sentabr oyida 4 donagacha qo'yadi. Ootekadan lichinkalarning chiqishi har xil: sentabr oyidan boshlanib, bahorgacha davom etishi mumkin. Biz aprel oyida yosh lichinkalari chiqishini kuzatdik, 2-3 yoshli lichinkalarini iyun oylarini boshida

kuzatildi. Yosh lichinkalarining rangi kulrang-sarg'ish, tanasining oldingi qismi yaltiroq, oyoqlari sariq va katta yoshdagi lichinkalarining rangi yaltiroq qoramtir-kulrang [9,11,12,13,14,47].



3.1– rasm. O'rta Osiyo suvaragi – Shelfordella tartara Sauss.

O'rta Osiyo suvaragi O'rta Osiyo uchun odatdagi tur hisoblanib uylarning hamma joylarida, asosan qish faslida qizdiriladigan xonalarida ko'plab uchraydi. Bizning kuzatishlarimizda bu tur ko'p qavatli uylarning yerto'lalarida, vannaxonalarida, kanalizatsiya quduqlarida, omborxonalaridagi, yashiklarning ostida va har xil qurilish materiallari orasida ko'plab uchrashi

aniqlandi. O'rta Osiyo suvaragi bahor kelishi bilan hovlidagi axlat uyumlari va yashiklarga chiqib ketishi kuzatildi. Bizning kuzatishlarimizda O'rta Osiyo suvaragi boshqa suvaraklar singari yashirin tungi hayot kechirishi aniqlandi. Qorong'i tushgandan keyin paydo bo'lishi kuzatildi.

Lichinkalik davrini qancha davom etishini aniq o'rganish qiyin bo'ldi, chunki voyaga etgan suvaraklar mart oyining oxiri aprel oyining boshlarida bitta-bitta nusxadan paydo bo'ladi. Erkaklarining yaxshi rivojlangan qanotlari yordamida binolarga ayrim hollarda ko'p qavatli uylarga uchib kiradi. Urg'ochilari erkaklariga nisbatan keyinroq paydo bo'ladi, bir xil vakillari may oyida paydo bo'ladi, bizning fikrimizcha yozning oxirigacha davom etadi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, lichinkalik davridan voyaga etgan formagacha bo'lgan davr juda uzoq davom etadi. Amalda ularni yil bo'yi kuzatish mumkin. Shunga ko'ra bu suvaraklarni asosan yoz faslida yuqumli kasalliklarni xavfli tashuvchisi deb hisoblash mumkin.

2. *Qora suvarak – Blatta orientalis L.*

Bu avlodda bitta sinantrop tur hisoblanadi. Bu tur insonlar yordamida butun yer yuziga tarqatilgan. Bularda jinsiy dimorfizm yaxshi aks etgan. Erkagi (♂) ustqanotining uzunligi urg'ochisi esa (♀) ustqanotining kuchli qisqargani bilan ajralib turadi. Erkaklarining ustqanotlari tanasining oxirigacha yopib turadi, urg'ochilarining tanasi ponasimon bo'ladi. Tanasining rangi bir xilda yaltiroq, qoramtir-kulrang. Boshi tepadan deyarli ko'rinmaydi, ko'krak ostiga egilgan holatda bo'ladi. Oldko'krak yumaloqlashgan, orqa qismi to'g'ri. Erkaklarida ustqanotlari baquvvat, rangi qora va kuchli rivojlangan, ostqanotlari ham ustqanotlari singari uzun. Urg'ochilarida ustqanot kuchli kaltaygan. 3.2-rasmdan ko'rinib turganidek kichkina orqa ko'krak qismining oxirigacha etmaydi. Oyoqlari yaltiroq, etarlicha kalta va yuguruvchi tipda tuzilgan. Son va boldir qismida kuchli qillar rivojlangan, tirnoqlari orasida juda kichkina so'rg'ichlari joylashgan. Erkaklarining anal plastinkasi kalta to'rtburchak o'rta qismi sal chuqurlashgan. Urg'ochilarining anal plastinkasi uchburchak va o'rtasi

bo'rtib chiqqan. Serkilari uzun, erkaklarida bir juft grifelkalari rivojlangan. Erkaklarida kopulyativ apparati yaxshi rivojlangan. Erkagining tanasini uzunligi 20-25 mm, urg'ochisining tana uzunligi 18-30 mm, erkagining oldko'krak qismining uzunligi 5-6,3 mm, urg'ochisniki 6-7,2 mm. Erkagining ustqanotini uzunligi 11,9-16,7 mm, urg'ochisniki esa 4,6-6,8 mm uzunlikda bo'ladi.



3.2– rasm.Qora suvarak - *Blatta orientalis* L

Lichinkalari rivojlanish bosqichida 6 yosh yashaydi (ya'ni 6 marta tullanadi) yosh lichinkalarni rangi yaltiroq, sarg'ish-kulrang, 2-3 yoshidan boshlab qora-kulrang bir xil rangga o'tadi. Lichinkalarining 5-yoshidan boshlab ularning jinsini farqlash mumkin bo'ladi, grifelkalarning rivojlangan yoki yo'qligiga hamda tashqi jinsiy belgilariga qarab jinsini aniqlash mumkin.

Tuxum xaltachalari (ooteka) katta slindrsimon, qopqoqchasi tepa qismida joylashgan, yon tomonlari bo'rtib chiqqan, qopqoqchasi atrofida 8 ta bo'rtib

chiqqan joylari mavjud, ootekasining uzunligi 12 mm gacha, eni 6 mm gacha bo'ladi.

Boshqa ko'pchilik suvaraklar singari qora suvarak ham tunda aktiv hayot kechiradi, kunduz kunlari devorlarning har xil yoriqlarida, devor qog'ozlari ostida, har xil predmetlar orasida yashirinib yotadi. Qora suvarak butun yer yuzida keng tarqalgan, faqat juda sovuq rayonlarda uchramaydi. Qora suvaraklarni odamlar yashaydigan uylarda, nonvoyxonalarda, qizdiriladigan binolarning isitish moslamalarining atrofida hamda kanalizatsiya quvurlarida uchratish mumkin. Qora suvarak har xil oziq-ovqat mahsulotlari bilan oziqlanadi. Bular qatoriga, non, qand, har xil mevalar va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari va ularning chiqindilari kiradi. Yoz oylarida qora suvaraklarni ko'plab axlat chuqurlarida va axlatxonalarda uchratish mumkin. Qora suvaraklarning postembrional rivojlanishi to'g'risida adabiyotlarda ularning bir avlodini to'liq rivojlanishi uchun 3-4 yil vaqt ketadi, shuning uchun ularning katta yoshdagi lichinkalarini tullashlari bir yilgacha vaqt talab qiladi. Biz qora suvarak ustida ko'p yil ilmiy ishlar olib bora olmadik, biz uni bahor-yoz fasllarida katta yoshdagi lichinkalarini va voyaga etgan ilyugasini kuzatdik. Bizning kuzatuvlarimiz bo'yicha, shunday xulosa qilish mumkinki, bu suvarak O'rta Osiyo suvaragi bilan raqobat qila olmas ekan, chunki bu suvarak bunga nisbatan ko'p uchraydi.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra masalan, Bey – Bienkoning 1950- yilgi ma'lumotlarida qora suvarakni xonadonlar yoki boshqa binolardan sariq suvarak siqib chiqarishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Bizning kuzatishlarimizda qora suvarakni O'rta Osiyo suvaragi siqib chiqarishini kuzatdik. Qora suvarak ham boshqa sinantrop suvaraklar singari insoniyat uchun amaliy ahamiyatga ega. Insoniyat bilan birga yashab har xil kasalliklarni tashuvchilarini tarqatadi. Odamlarning oziq – ovqat mahsulotlari bilan oziqlanib, ularni zararlaydi va ifloslaydi. Odamni uxlab yotgan paytida suvarak bezovta qilishi albatta yoqimsiz holat hisoblanadi. Shunday ma'lumotlar

ham borki xalq tabobatida suv yarasini davolashda qora suvarakdan foydalaniladi [34,35,36].

3. Sariq suvarak – *Blatella germanica* L.

Blatella avlodiga mansub suvaraklarning juda kam turlari tropik va subtropik mamlakatlarda tarqalgan. Lekin bitta turi sariq suvarak insoniyat ta'sirida deyarli yer sharining barcha joyiga tarqalgan. Sariq suvarakning tanasi uncha katta emas, jinsiy demorfizm kuchsiz rivojlangan. Urg'ochisi erkagiga nisbatan kattaroq va qorin qismi ponasimon. Tanasining rangi malla-sarg'ish-kulrang, boshi ham huddi shunday rangda. Boshi uzaygan hamda pastga kuchli egilgan. Oldko'krak qismi ozgina bo'rtib chiqqan va undan 2 ta egri chiziq o'tgan. Ustqanotlari enli rangsiz va yaltiroq bo'ladi. Qorin qismi 9 ta bo'g'indan iborat va tepa qismida va yon tomonlarida qora dog'lari bor(3.3-rasm). Erkagining anal plastinkasi kuchli rivojlangan va uning tana qismida 2 ta juda mayda grifelkalari mavjud. Urg'ochilarining anal plastinkasi ko'ndalang joylashgan va uchburchak shaklda. Serkilari ikkala jinsniki ham uzun va bir xil rangda bo'ladi. Erkagining tana uzunligi 10,5-13,3 mm, urg'ochisining tana uzunligi 11-13,3 mm bo'ladi. Erkagining oldko'krak uzunligi 2,4-3 mm, urg'ochisining 3-3,3 mm, erkagining ustqanotini uzunligi 9,7-11,5 mm, urg'ochisining ustqanotining uzunligi 10,8-12 mm.

Urug' haltachalari (ooteka) katta o'lchami 6,5-9,1 mm uzunlikda eni esa 3,1-3,3 mm, 15-40 kamerali bo'ladi. Ootekasining eni bir xilda, tepasi silliq va yaltiroq bo'ladi. Urg'ochilari ootekalarini qorin qismining oxirida deyarli lichinkalari chiqquncha olib yuradi, keyin ular ootekalarini qorong'u va nam joylarga qo'yadi. Bitta sariq suvarakning urg'ochisi 3-4 ta ooteka qo'yadi. Bizning kuzatishlarimizda shu narsa ma'lum bo'ldiki sariq suvarak Xorazm viloyati sharoitida ikkita avlodda rivojlanadi.



3.3 – rasm. Sariq suvarak – *Blattella germanica* L.

Sariq suvarakning lichinkalarining rangi qora-kulrang yoki qora ko'ragining yon tomonlaridan yaltiroq chiziq o'tgan, oldko'ragidan o'tgan qora chiziqlar enli, oyoqlari yaltiroq bo'ladi. Anal plastinkalari, uchburchak shaklda ko'rinib turadi. Lichinkalari 6 marta tullaib imagoga aylanadi. Sariq suvarak isitiladigan binolarda yoki xonadonlarda ko'proq uchraydi. Boshqa suvaraklarga nisbatan sariq suvarak hammomlarda, nonvoyxonalarda, talabalar turar joylarida va oshxonalarda ko'p uchraydi. Tanasi kichik bo'lganligi uchun shkaflarning ichlarida, yozuv stollari, oshxona stollarining oralariga joylashib oladi. Yana tanasining kichkinaligi sababli odamlarning chemodonlariga va har xil qutilarning ichiga, yana temir yo'l poezdlari qutilarining ichiga hamda umumiy foydalanuvchi va shaxsiy transportlar ichiga joylashib oladi. Shuning uchun sariq suvarakni ko'p kuzutishimiz mumkin.

Yuqorida ko'rsatilganidek sariq suvarak inson yordamida butun yer shariga tarqalgan. Adabiyotlarda sariq suvarak Osiyo va Afrika davlatlarida tabiatda erkin holda yashashi to'g'risida ham ma'lumotlar keltirilgan. Lekin O'zbekiston sharoitida sariq suvarak tabiatda inson ta'sirisiz yashay olmasa kerak deb o'ylaymiz. Sariq suvarak xonadonlarda yashab oziq-ovqat mahsulotlariga masalan, qand, non va boshqa mahsulotlar hamda oyoq kiyimlariga, teridan tayyorlangan kiyimlarga, kitoblarning muqovalariga katta ziyon etkazadi. Sariq suvarakning sanitar-epidemiologik ahamiyati boshqa sinantrop suvaraklarnikiday, ular panjalari va butun tanasi bilan va ichaklari yordamida kasallik chakiruvchi mikroorganizmlarni tashib yuradi [20,21].

4.Misr suvaragi – Polyphaga egypti Dohru.

Misr suvaraklarida jinsiy demorfizm kuchli rivojlangan bo'lib, erkaklarida qanot rivojlangan, urg'ochilari esa qanotsiz bo'ladi. Misr suvaragi juda keng tarqalgan u Kavkaz, Yaqin va O'rta Sharq, O'rta Osiyoning janubi va janubi-sharqida, Turkmanistonda, O'zbekistonning hamma joyida va Tojikistonda uchraydi. Misr suvaragining erkagining rangi qoramtir-kulrang yoki qora bir nechta yaltiroq chiziqlar bilan, tanasi katta. Boshi tepa qismidan umuman ko'rinmaydi. Oldko'krak qismi deyarli yassilashgan, oldingi cheti yaltiroq. Ustqanotlari ancha keng, kulrang-qora rangda oxirgi qismi yaltiroq. Ostqanotlari keng boshlanish qismi qora-kulrang, qolgan qismi shaffof yaltiroq. Oyoqlari uzun, qillari rivojlangan, yuguruvchi tipda. Anal plastinkalari ko'ndalang joylashgan ko'rinmaydi, grifelkalari -kalta, yo'g'on, tserkilari kalta va bo'g'imli holda bo'ladi (3.4-rasm). Kopulyativ apparati yaxshi rivojlangan.

Urg'ochilarida qanoti rivojlanmagan tanasi kuchli yumaloqlashgan, rangi kulrang-qora, orqa ko'krak qismida ikkita sariq dog'i bo'ladi. Oyoqlari kalta va uzun qillar bilan qoplangan. Anal plastinkasi to'rtburchak shaklda kalta va keng bo'ladi. Erkagining tana uzunligi 21-25 mm, urg'ochisiniki esa 37-44 mm, erkagining ustqanotining uzunligi 26-31 mm, erkagining umumiy uzunligi 32-37 mm. Tuxum xaltachasining (ooteka) uzunligi 12-20 mm. Ootekasining tepa

qismi tekist va bo'ylamasiga chiziqlar o'tgan bo'ladi. Ootekadan lichinkalari yoz oylarida chiqadi. Yosh lichinkalarining rangi och yaltiroq, ko'krak va qorin qismining tepasida sariq dog'lari bo'ladi. Katta yoshdagi lichinkalari voyaga etgan lichinkalari voyaga etgan bosqichga o'xshab rangi qora-kulrang yoki qora bo'ladi.

Ya.P.Vlasovanning ma'lumotlariga ko'ra Misr suvaragi lichinkasining rivojlanishi 3 yil davom etadi. Shu uch yil ichida lichinkasi olti marta tullaydi. Bundan tashqari Ya.P.Vlasova misr suvaragining partogenetik ko'payishi imkoniyatlari to'g'risida ham ma'lumot bergan.

Bey-Bienko o'z ma'lumotlarida misr suvaragining O'rta Osiyoda insonlarning yashash joylari yaqinida uchrashligi ko'rsatilgan. Bu yaqinlik esa suvaraklarning inson uchun epidemiologik ahamiyatini ko'rsatadi. U misr suvaragining ichagidan tasmali chuvalchaglarning tuxumini topgan.

Xorazm viloyati sharoitida misr suvaragi eski hovlilarda va erto'lalarda uchrashi kuzatildi. Tabiatda bu tur kemiruvchilar uyalarida, toshbaqalar inlarida, qabristonlarda va buzilgan eski odamlar yashamaydigan uylarda uchraydi.

Yuqoridagi ma'lumotlarda ko'rinib turibdiki misr suvaragining epidemiologik ahamiyati boshqa sinantrop suvaraklarnikiga nisbatan past hisoblanadi [27,31,32].



3.4 – rasm.Misr suvaragi – Polyphaga egypti Dohru

III bob bo'yicha xulosa

Taniqli entomolog olim G.YA.Bey-Bienko (1950) ning ma'lumotlari bo'yicha MDH da 53 turga mansub suvaraklar uchrashligi, ulardan 4 ta turi keng tarqalganligi hamda ular bizning davlatlarimizga tropik davlatlardan kirib kelganligi aytiladi. Ko'pchilik suvaraklar tabiiy sharoitlar tog'lar, cho'llar va vohalarda yashaydi.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarni analiz qilib, ularni biz to'plagan materiallar bilan solishtirib ko'rib shu narsaga amin bo'ldik-ki, Xorazm viloyatida uchraydigan suvaraklar aynan shu tropik mamlakatlardan kirib kelgan va ular isitiladigan binolarda yashashga moslashgan, shu bilan birga sinantrop turlar deyiladi. Bular sariq suvarak – *Blatella germanica*, qora suvarak – *Blatta orientalis*, O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara*, va Misr suvaragi – *Polyphaga saussure*. Akademik E.N.Pavlovskiy o'zining 1948-yilgi ilmiy ishlarida O'rta Osiyoda eng keng tarqalgan suvarak turlaridan sariq suvarak, qora suvarak va Amerika suvaragi – *Periplaneta americana*larni ko'rsatadi. Lekin bizning suvaraklar ustida olib borgan ilmiy ishlarimizda Xorazm viloyatida Amerika suvaragi umuman uchramadi.

Bizning ilmiy izlanishlarimiz natijasida Xorazm viloyatida suvaraklarning 4 ta turi uchrashligi ma'lum bo'ldi. Ularning ichida eng ko'p uchraydigani O'rta Osiyo suvaragi – *Shelfordella tartara* ekanligi ma'lum bo'ldi.

IV Bob. Suvaraklarga qarshi kurash choralari.

4.1. Suvaraklarga qarshi samarali kurash olib borishda sanitariya- gigiena qoidalariga amal qilishning ahamiyati.

Keyingi yillar davomida butun dunyo miqyosida sinantrop hasharotlarga qarshi kurashish masalalari dolzarb sanitar – gigiena muammolaridan biri bo'lib kelmoqda. Bu shu bilan bog'liqki, shahar sharoitida bu hasharotlarning yashashi, ko'payishi va tarqalishiga qulay sharoitlar yuzaga kelgan. Sinantrop hasharotlar ichida asosiylaridan biri bo'lib suvaraklar hisoblanadi va bular ko'plab uchramoqda. Suvaraklarning sanitar – gigienik ahamiyatidan tashqari har xil kasalliklarni mexanik yoki ixtisoslashgan tashuvchisi sifatida ham tibbiyotda ahamiyati katta. Suvaraklarga qarshi kurash choralarida birinchi navbatda profilaktik tadbirlar, asosan uylarning ovqat tayyorlanadigan joylarida, oshxonalarda, novvoyxonalarda, talabalar turar joylarida va shunga o'xshash joylarida hamda yerto'lalarda, kanalizatsiya quvurlarida, axlat tashlaydigan joylarda, hojatxonalarda doimiy ravishda tozalik-ozodalikni saqlash kiradi. Agar shu joylarda oziq – ovqat mahsulotlari qoldiqlari bo'lsa bular birinchi navbatda suvaraklarni o'ziga jalb qiladi. Bundan tashqari gaz plitalari va uylarni isitish moslamalarining oralaridagi ochiq joylari ham suvaraklar yashirinadigan qulay joylardan hisoblanadi. Undan tashqari oshxonalarini, hojatxonalarini, vannaxonalarni xaddan tashqari qutilar, shkaflar va boshqa har xil mebellar bilan to'ldirish ham suvaraklarni yashirinib olishiga katta imkon tug'diradi.

Shunday qilib doimiy ravishda binolar va xonadonlarda doimiy ravishda tozalikni saqlash suvaraklarga qarshi profilaktik kurash choralaridan hisoblanadi. Profilaktik kurash choralarini samarali amalga oshirish uchun fizik – mexanik kurash choralari qo'llaniladi, bularga xonalarni shamollatish, birinchi navbatda oshxonalarini, ovqatlanadigan joylarni va shunga o'xshash joylarni. Agar bu erlarda suvaraklarni to'planadigan joylarini qish kunlari va sovuq kunlari asosan tunda amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ma'lumki suvaraklar harorat -5 -6°C darajaga uzoq vaqt tushsa chiday olishmaydi [48,52].

Suvaraklarga qarshi samarali kurash olib borish dastlab shu kurashga tayyorlanishdan boshlanadi. Birinchi navbatda suvaraklarga qarshi kurash bu ularga maksimal darajadagi noqulay sharoit yaratish, uyni tozaligi va tartibliligiga e'tibor berishdan iborat. Shu bilan birga suvaraklarga qarshi ko'p xonali uylarda kurashni boshlasak qo'shnilarni ogohlantirish lozim, chunki suvaraklar ularnikiga borishi mumkin, yoki ularning manbai qo'shnilar bo'lsa ular vaqt o'tgach yana qaytadi. Shuning uchun samaraga erish uchun suvaraklarga qarshi qo'shnilar bilan birga kurash olib borish lozim. Bundan tashqari xonadonda suvarakning qaysi turi mavjudligiga e'tibor qaratish lozim. Agar uy suvaraklari bo'lsa ularga qarshi kurashish juda oson. Maboda katta suvaraklar ya'ni qora suvarak bo'lsa unga qarshi kuchliroq vositalar ximiyaviy insektisidlar kerak. Agar ximiyaviy zaharlardan foydalanishni xoxlamasangiz unda xonani ovuting , chunki qora suvarak -5°C dan past haroratda yashay olmaydi. Ammo ular yana qaytib kelish ehtimoli katta [47,48].

Suvaraklarning xulq-atvorini o'rganish yaqin vaqtlarda boshlandi. Nasl haqida qayg'urishdan tashqari bir-nechta sinantrop turlarning guruhliy xulq-atvori aniqlandi. Florida universitetida o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, suvarak o'zidan kimyoviy iz qoldiradi, bu izdan esa boshqa suvaraklar suv, yemish manbaiga yo'lni tezroq topish uchun foydalanadi. Bu tadqiqotning asosiy maqsadi suvaraklar ustidan zararkunanda sifatida nazorat usullarini ishlab chiqishdan iborat edi. Suniy ravishda yaratilib qoldiriladigan kimyoviy iz suvarakni zararli moddalarsiz yo'q qilishning imkonini yaratadi [40,46].

4.2. Suvaraklarga qarshi an'anaviy kurash usullari.

Hamma xalqlarda bor kislota bilan suvaraklarga qarshi kurashish eng taniqli usullardan biri hisoblanadi. Aerosol va gellardan oldin suvaraklarga qarshi bor kislota ishlatilgan. Bu juda qadimiy usul, lekin uning ham pozitiv va negativ hususiyatlari mavjud. Bor kislota oq g'ovak, kukunsimonroq modda. Bor kislota tamsiz, hidsiz 170 °C da suyuqlanib, so'ngra suvsizlanib, kimyoviy xossalarini o'zgartiradi.

Bura-esa bor kislota tuzi, tabiatda keng tarqalgan, formulasi $Na_2B_4O_7 \times 10 H_2O$. Bura ham, kislotasi singari hasharotlar uchun zaharli. Suvaraklar uchun ikkalasi ham bir xil ta'sir ko'rsatadi. Tabiatda sof bor kislota zahirasi juda kam. Aptekada u porashok holida, suvdagi eritma holida va spirtli formada sotiladi. Uning etil spirtidagi 70% eritmasi bor spirit deyiladi. Bor spirit boshqa bor kislota formalaariga qaraganda samaraliroq. Suvarak va boshqa ko'pgina hasharotlar uchun bor kislota eng kuchli zaharlardan biri hisoblanadi. Uning ta'siri shundan iboratki u ovqat orqali kirib ,undan qonga chiqib, nerv sistemaasiga qon orqali boradi.nerv sistemasi zararlanadi. Letal dozada esa ularda falaj boshlanib, nafas ololmay o'ladi. Bor kislota hasharotlar iste'mol qilganidagina kutilgan natijani beradi. Shuning uchun bor kislota bilan kurashganda,suvarak uni yeyishi uchun mo'ljallash kerak. Bitta zararkunanda uchun uning 2-3 mg yetarli. Bizning qadoqdagi 10 gr bor kislota esa 1000 lab suvaraklar uchun yetarli.

Bor kislotadan yem-xo'rak tayyorlashning eng oson usullari:

1. 1 dona tuxum sarig'iga 40-50 gr kukun solinib bir xil massaga keltirib olinadi.
2. Teng miqdorda bor kislota bilan shakarli kukun va un bilan aralashtirilib, keyin suv bilan xamir holiga keltiriladi.
3. 200 gr bor kislot bilan 60 gr shakarli kukun,60 gr kraxmal,20-30 gr vanillin solib suv bilan xamir holiga keltiriladi.

4. 1 ta qaynatilgan karoshka va tuxum sarig'i ezilib unga bir osh qoshiq bor kislota solamiz. Bu yem-xo'raklardan esa kichkina sharchalar yasaymiz [49,50].

Suvaraklarni yo'qotish uchun ularni ovqatsiz ayniqsa suv manbaisiz qoldirish juda samarali. Har xil preparatlar ishlab chiqilgan va keng qo'llanib kelinmoqda. Suvaraklardan qutilishning ximiyaviy usuli tez samara beradi. Ammo biz aytadigan usulning natijani ko'rish uchun 3-4 hafta kutish kerak. Suvaraklarga xos xususiyatlarni o'rganib unga qarshi kurash chorasini ishlab chiqish mumkin. Suvaraklar ovqatsiz yashay olishi mumkin lekin suvsiz yashay olmaydi, suv ular uchun hayot demakdir. Ular kichkina bo'lgani uchun ularni suvsiz tutib turish judayam qiyin, chunki ular uchun poldagi suv, rokavina yonidagi bir tomchi suv ham yetarli. Ular juda xam qiziquvchan, buni tajribada ko'rish mumkin. Ko'rinadigan yerga masalan oshxona polining o'rtasiga biron bir yorqin rangdagi narsani qo'yamiz. Agar suvaraklar miqdori ko'p bo'lsa ozgina vaqt kutamiz, suvaraklar miqdori kamroq bo'lsa unda kech kirishini kutish lozim, xo'sh unda nimani ko'ramiz? Bu kichkina hasharotlar qiziqish bilan nomalum predmetga yaqinlashib uni o'rganib boshlaydi va mo'ylovlari bilan paypaslaydi. Suvaraklar uchun eng kuchli zaxar bu -bor kislota. Bor kislota yetarli miqdorda berilgan bo'lsa ularda butun tana bo'ylab daxshatli qichitqi boshlaydi. Agar moboda bu suvarak o'lmagan bo'lsa, u zaxarlangan joydan uzoqroqqa ketadi, bu suvarak o'sha yerga hech qachon qaytib kelmaslikka harakat qiladi. Tajribada bor kislota bilan kurashishning quyidagi usullarini o'tkazsa bo'ladi. Birinchi usul: bor kislota kukunini barcha suv manbalariga sepish kerak (vanna, rakovina, xojatxona va h), keyin qo'rqmasdan uxlasa bo'ladi chunki bor kislota odam va uydagi hayvonlar uchun bezarar uning eritmasi bilan hatto og'izni chayib tashlash ham mumkin. Butun uyga 30dan 100 gr gacha bo'lgan bor kislota yetadi uy hajmiga qarab albatta. Lekin suvaraklar bor kislota yo'q joydan suv ichishga harakat qilishadi, hammasiga emas lekin ko'pchiligining qo'lidan bu ish keladi. Shuning uchun suvarakka qarshi kurashishning ikkinchi yo'li ham bor. Bu yerda ularga qarshi ularning

qiziquvchanligi katta ro'l o'ynaydi . Tuxum sarig'iga bor kislota solamiz 30-50 gr , quyuq-quyuq holga kelguncha aralashtiramiz. Keyin ulardan diametrik 1 sm keladigan sharchalar yasaymiz, bir sotcha sharchalar shu holicha turishi kerak. So'ngra ularni uyning barcha ko'rinadigan yerlariga tashlab chiqamiz.

Ayniqsa oshxona , xojatxona va yuvinish xonalariga tashlash kerak shu bilan cheklansa ham bo'ladi. Joy sizning nazaringiz jihatidan emas balki suvaraklar nazariga tashlanadigan joyda bo'lishi kerak masalan, oshxona mebellari ustiga , shkaflar ustiga va h. Sharchalar sizga halaqit bermasligi uchun ularni kunduzi joyidan olib kechqurun suvaraklar aktivlashgan vaqtda yana joylariga joylashtirsa bo'ladi. Chiroyli va o'ziga jalb etuvchi bu sharchalarga qiziqqan suvaraklar asta ular yoniga yaqinlashib ularni mo'ylovlari bilan paypaslab ko'ra boshlaydi. Shundan keyin ular jarohatlanadi , lekin ular o'rtasida aloqa u qadar rivojlanmagani sababli boshqa suvaraklarni bu haqda ogohlantira olmaydi.

Zararlangan suvarak o'ziga yaqinlashgan boshqa suvaraklarni ham zaralantririshi mumkin. Sharchalar yonida tobora ko'payotgan qiziquvchan suvaraklar ular yonidan ketganda juda kuchsiz, bor kislota tasirida zaxarlangan holda ketadi. Bu tajribada dastlab bizning ko'zimizga hech qanday ijobiy natija chiqmayotgandek ko'rinishi mumkin , lekin sabr bilan kutsak 3-4 haftadan so'ng taboro ko'payib borayotgan o'lik suvaraklarga duch kelish mumkin (agar ular uyingizda ko'p bo'lsa albatta). Suvaraklar bu yerdan ko'pga ketadimi, degan savol hammada tug'iladi. Yarim yildan keyin sizda yana suvaraklar paydo bo'lsa demak bitta urg'ochi yoki bir nechta urg'ochi suvaraklar o'sha vaqtda urug'langan tuxum qo'yishga erishgan, natijada yangi avlod suvaraklari paydo bo'lgan . Ularga qarshi kurash usuli ham huddi shunday.

Uy bekalari suvaraklardan qutilishda har xil usullardan foydalanib kelishmoqda bularga: bor kislotali shariklar , gellar, aerazollar, dizinfeksiya ishlari va qo'lda tayyorlangan va tayyor qopqon kabi vositalar kiradi.

Uycha –qopqonlar. Ularning ichida suvaraklarni o'ziga jalb etuvchi xo'rak bo'ladi. Qopqonning usti qurib qolmasligi uchun yupqa kley bilan qoplangan. Suvaraklarga to'lgan qopqon estetik jihatdan ko'zga uncha yoqimli ko'rinmaydi, lekin ular inson va uy hayvonlari uchun umuman bezarar. Bu qutichalarni rakovina yoniga, oshxonaga, muzlatgich yoniga joylashtiramiz.

Lekin qopqonlar suvaraklarni butunlay yo'qotmaydi, faqat sonini kamaytirishi mumkin. Suvaraklardan butunlay qutilish uchun qopqonlardan kuchliroq preparatlar zarur. Bundan tashqari keyingi vaqtlarda elektron qopqonlar ham ishlab chiqarilmoqda.

Elektron qopqonlar- metal qutichaga o'xshash bo'lib ichida yem-xo'rak bo'ladi, uni doim almashlab turish kerak. Yem-xo'rak hidi suvarakni jalb qiladi, quticha ichidagi kuchli elektr maydon ta'sirida suvaraklar nobud bo'lishadi. Maxsus cho'tka yordamida quticha tozalanadi. Quticha hech qanday insektitsidga ega emas, lekin uni yosh bolalar ko'zidan olisda qo'yish kerak. Suv joylarga olib bormaslik lozim.

Raptor qopqoni yem –xo'rak sifatida uning ichida xlorpirifos insektitsidi bo'ladi.

Reyd qopqoni- uning ichida lyambda sigolotrin insektitsidi bor. Suvarakning ovqat hazim qilish faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Agar qandaydir sabab tufayli qopqonni sotib olmasak, uni qo'lda uy sharoitida ham yasash mumkin. Buning uchun bizga har qanday korton qog'oz bo'lsa bo'ladi. Undan uycha yasaymiz. Ushlash uchun ikki cheti ochiq qolishi lozim. Uycha ichiga ikki tomonlama skoch yoki yopishqoq kley ishlatamiz, yana suvaraklarni jalb qiluvchi biron bir hidli maxsulot masalan: qolgan salat. Hosil bo'lgan qopqon bo'lagini suvarak ko'p bo'lgan joyga joylashtiramiz [49,50,52,53].

4.3. Suvaraklarga qarshi kurashda zamonaviy kurash vositalari.

Suvaraklarga qarshi asosiy kurash choralaridan bu kimyoviy kurash hisoblanadi. Suvaraklarga qarshi kurash choralarini suvaraklar borligi aniqlangandan keyin sanitar – epidemipologik stantsiyalar va dizenfektsiya qiluvchi markazlar tomonidan olib boriladi. Bu tadbirlar asosan xususiy hovli bo'lsa faqat shu hovlida, ko'p qavatli uylar bo'lsa suvaraklar miqdoriga qarab, ko'p qavatli uylarning barcha qavatlarida va erto'lasida ham olib borilishi kerak. Hozirgi vaqtda zararli hashorotlarga qarshi juda ko'plab zamonaviy shu bilan birga samarali kurash vositalari ishlab chiqarilmoqda , bunday kurash usullari bilan tanishib chiqamiz.

Elektromagnitli moslamalar-ular suvaraklarni qo'rqituvchi eng keng tarqalgan moslamalardan biri. Bu moslama uydagi qora suvaraklarga qarshi eng yaxshi kurash usullaridan biri. Moslamani olib elektrga ulaysiz,suvaraklar shu bilan qocha boshlaydi. Hech qanday kimyoviy ayrozol , kukun va gellarning hojati yo'q. Bunday moslamalar ikki guruhga bo'linadi.

1. Ultratovushli moslama

2. Elektromagnitli moslama

Ular o'zining atrofida elektr maydon paydo qiladi. Bu maydon esa suvaraklarning nerv sistemasiga ta'sir qiladi. Bu moslamalar yana magnit-rezonanslar ham deb nomlanadi. Bu moslamalarning tashqi ko'rinishi bir-biridan juda kam farq qiladi. Bu moslamalar ishlash uslubidan qat'iy nazar vazifasi bir xil,ularni olamiz elektrga ulaymiz,hashorotlarni o'zining radiusi atrofida haydaydi. Radiusi qanchalik katta bo'lsa,qurilma shunchalik samarali hisoblanadi va qimmat turadi. Lekin har qanday elektr moslamalar suvaraklarni shu hududni tark etishga majbur qiladi,ularni o'ldirmaydi. Xitoy mamlakatida ultratovushli moslamalarni ishlab chiqaruvchi korxonalar hisobiga bozorlarda ularning xillari juda ko'paygan. Bularga quyidagilarni misol qilish mumkin.

Ultratovushli moslamalar:

1. Tayfun LC-500

2. WK-600

3. Zenet XJ-90

4. Banzay LS-927

Elektromagnit moslamalar:

1. Eko-Snayper AP-120

2. Pest-Reject

3. Ixus KY-6182

Elektron moslamalar pashsha kabi hasharotlarga juda yaxshi ta'sir qiladi. Chunki ular uchun ultratovushning past signali ham ularni qochishga majbur qiladi. Suvaraklar uchun ultratovush juda kuchli bo'lsagina shu joy ular uchun qulay bo'lmay qolishi mumkin. Kuchli ultratovushlar inson uchun ham havfli bo'lib, nerv sistemasiga ta'sir o'tkazadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki suvaraklar ultratovushga ta'sirli bo'lishi inson bilan bir xil meyorda turar ekan. Elektramaydon ham huddi shunday ta'sir ko'rsatadi (2,3-ilova).

Get-hozirgi kunda uy hasharotlari uchun eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Bir necha kunning o'zidayoq o'zining ta'sirini ko'rsatadi. Get-arzon, samarali, o'zidan hid tarqatmaydi, inson uchun zararsiz hisoblanadi. Get o'zida xlorpirifosni saqlaydi. Uni suvda kerakli miqdorda eritib eritma tayyorlanadi (4-ilova).

Xlorpirifos-hasharotlar tanasiga ovqat orqali, nafas azolari yoki tana qoplag'ichi orqali kirishi mumkin. Zararlangan suvarakda dastlab muskullar falaji bo'lib keyin o'limga olib keladi. Suvaraklarga qarshi ishlab chiqariladigan get preparoti oq yoki qaymoq rangli suyuqlik bo'lib, uni suvli eritmasini ham

tayyorlash mumkin. Uning hidi kuchsiz apelsin yoki spirt hidli bo'ladi. Keyin uy tozalangandan keyin yoqimsiz hid kelmaydi. Bu preparat suvarakning oyoq yoki mo'yloviga tegsa ham yetarli natija beradi.

Hasharotning turiga qarab get preparati suv bilan 1:10 dan 1:20 nisbatda tayyorlanadi.

Doxloks-suvaraklarga qarshi insektisid gel. Hozirgi kunda suvaraklarga qarshi kurashda eng samarali usullardan biri bu gel holidagi insektetsidlar hisoblanadi. Gel foydalanilgandan keyin sepiladigan preparatlarga qaraganda uzoq vaqt qurib ketmasdan turadi (4-ilova).

Gel tarkibidagi – attraktantlar suvaraklarni o'ziga jalb qiladi. Preparat shprints ichida bo'ladi, bu esa uni hamma yerda aniq joylashtirishga imkon beradi, hatto vertikal joylashgan joylardayam. Bu gel ishlatilgandan keyin 10 yil o'tgach ham suvaraklar shu yerda qaytadan paydo bo'lmagan. Gel tarkibida fipronil bo'lib, bu modda avvaldan veteranariya miditsinasida ishlatib kelinadi. Fipronil suvarak tanasiga tushgach gamma-aminomoy kislota faoliyatini to'xtatadi bu kislota nerv impulslari paydo bo'lishida ahamiyatga ega 8 soat o'tgach suvaraklar falajlanib, o'ladi. Doxloks geli juda kam hollarda kutilmagan natija berishi mumkin. Doxloksni olganda uning ishlab chiqaruvchi korxonaga e'tibor bering ("Azurit-Lyuks").

Keyin tez tozalanishi uchun doxlokosni karton qog'ozga ham ishlatlsa bo'ladi. Gelning aktivligi 2-3 sutka ichida ko'zga tashlanadi. Agar bunday bo'lmasa, undan yana foydalaning, chunki insektetsid ta'siri 2 oy saqlanadi. Sotib olingan gelni dori va ovqat maxsulotlaridan uzoqda saqlang qo'lqop bilan ishlashni unitmang va ishlatib bo'lgach qo'llarni sovunlab yuvish kerak.

Combat-insektetsidi suvarak, chumoli, kuya uchun qarshi ishlatiladi. "Combat" so'zi "jang" degan ma'noni bildiradi. Combat preparati har hil ko'rinishlarda ishlab chiqiladi: aerazol, qopqon va gel.

Combat aerazoli-ishlatishga qulay va samarali preparat hisoblanadi (6-ilova). Geldan foydalanish noqulay bo'lgan joylarga ham oson foydalanish mumkin. Bunday aerazollarga misol "Combat multisprey", "Combat Supersprey" va "Combat SuperBait" qopqonlari- bu qopqonga tushgan suvaraklar undagi zaharni yeb zararlanadi. Undan hech qanday yoqimsiz hid kelmaydi. Shuning uchun uni oshxona devorlariga ham ilib qo'yish mumkin. Dastlab uni 3-4 kun ta'sirini ko'rmaslik mumkin. Bir oy ichida ta'sir juda sezilarli ekanligini ko'rishingiz mumkin (7-ilova).

"Combat Super Gel"-tarkibida ham qopqon tarkibiga kiruvchi, hasharotlar tanasiga tez singuvchi gidrometilnon-insektitsidi bor.

Globol geli-tarkibida xlorpirifos insektitsidi bor 75 gr gel 60 kv.m. hududni tozalash uchun yetadi (5-ilova). Gel ishlatilgach darrov natija bermaydi. Zararlangan suvaraklar gelni populyatsiyasiga tarqatadi. Gel ishlatilgandan bir necha kun o'tgach ta'siri sezila boshlaydi. Suvaraklar xatto kunduzi ochiq joylarga chiqib, harakatlari sust, kordinatsiyalar noto'g'ri bo'la boshlaydi. Haqiqiy epidemiya 1-2 hafta o'tgach boshlanadi. Zararlanish hamma populyatsiyada kuzatilib tez vaqtlarda suvaraklarni butunlay yodingizdan chiqarasiz [45,46,47,48,49,50].

Suvaraklarga qarshi kurashda yuqoridagi insektitsidlardan tashqari fosfor organik insektitsidlar: karbofos 70 % li, 5 % li xlorofos, trolen, trixlormetafos – 3 va difosdan keng foydalaniladi. Suvaraklar aniqlangan uylar dezinfektsiya qiluvchi tashkilotlar tomonidan shartnomaga muvofiq faqat suvaraklar uchragan joylar va ularni berkinib yotadigan joylari insektitsidlar bilan ishlov beriladi.

Agar suvaraklar mehmonxonalar va talabalar turar joylarida borligi aniqlansa u holda suvaraklarga qarshi bo'lgan kurash choralari butun bino bo'yicha olib boriladi. Suvaraklar uylardan kam miqdorda topilsa faqat ularning berkinib yashash joylarini agar ko'p miqdorda uchrashligi aniqlansa u holda bino ichining deyarli hamma joyi ya'ni devorlari, mebellari, pol rekalarini ham suvaraklarga qarshi kimyoviy ishlov beriladi. Suvaraklarga qarshi kupash

choralarini qo'llashda ularning berkinib yashash joylariga juda katta e'tibor beriladi. Agar ular devor yoriqlarida, polning rekaları orasida, eshiklar korobkasining ichida yoki kitoblar ichida uchrasa ularga qarshi kukinsimon insektitsidlar qo'llaniladi. Suyuq va emulsiya holatida suvaraklarga qarshi ishlatiladigan insektitsidlar dog' qoldirmaydigan joylarda ishlatiladi. Suvaraklarga qarshi qurashda profilaktik dezinfektsiya bo'limi hodimlari qatnashadi. Ularga suvaraklar bor degan xonadon egalari o'z arizalari bilan murojat qilishadi va bu xonadon egalari buyurtmachi hisoblanadi. Suvaraklarga qarshi qurashda shartnoma bo'yicha o'tkaziladigan tadbirlar asosan quyidagicha bo'ladi:

1. Shu xonadon yoki binoning shartnoma tuzilishigacha bo'lgan davrdagi sanitar – texnik va gigienik holati o'rganiladi.
2. Xonadon yoki binoda suvaraklarning miqdori o'rganiladi.
3. Xonadon yoki binodagi suvaraklarga qarshi ishlatiladigan insektitsidlar va ularning miqdori aniqlanadi.

Suvaraklarga qarshi kurashda kimyoviy uslubda bu hasharotlarga qarshi insektitsidlarning har xil shaklda qo'llash hisoblanadi. Masalan, suyuq holatda, emulsiya holatda, suspenziya holatda va kukun holatida qo'llaniladi. Suvaraklarga qarshi kurashda eng samarali insektitsidlarning suyuq va kukunsimon holatda qo'llash hisoblanadi. Kuchli ta'sir qiluvchi preparatlar masalan, xlorofos eritmasi, karbofos emulsiyasini va troleinni faqat suvarak bor joyga ishlatiladi. Suvaraklar o'tishi mumkin deb gumon qilingan joylarga uzoq ta'sir etuvchi insektitsid faol preparatlar ishlatiladi. Suyuq insektitsidlar esa asosan "Rosinka", "Dezinfal", JR – 6 changlatgichlari va AO – 2, gidropult – GS, avtomakslari yordamida sepiladi. Suvaraklarga qarshi kimyoviy ishlov berilgandan keyin ham ular uchrasa, uning sabablari o'rganilib, yo'qotish choralari o'rganiladi

Bir xil preperatlarga suvaraklar ko'nikma hosil qilgan bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda kimyoviy ishlov berilgan joylarda mutaxassis boshchiligida

qaysi preparat qo'llangan bo'lsa, metodika bo'yicha tayyorlanishi va sarflanishi nazorat qilinib qayta kimyoviy ishlov beriladi. Kimyoviy ishlov berilgan joylarni insektitsidlarni samaradorligini hamda ta'sir qilish vaqtini oshirish uchun uzoqroq vaqt, ya'ni 10-15 kungacha yuvib artmaslik kerak. Bu esa suvaraklarning yangi tuxumdan chiqqan lichinkasiga ham yaxshi ta'sir qilib uni yo'qotadi. Chunki kimyoviy ishlov berilgan vaqtdagi suvarak tuxumlaridan 7-10 kundan keyin lichinkasi chiqadi va bu lichinkalarga ishlov berilgan insektitsidlar ta'sir qiladi. Natijada lichinkalar ham halok bo'ladi.

Suvaraklarga qarshi olib borilgan kurash choralarini samaradorligini aniqlash uchun mataxislar kimyoviy ishlov berilgandan boshlab 3-10 kundan keyin kuzatuv ishlarini olib borishi kerak. Agar suvaraklar topilsa insektitsidlarni samaradorligini o'rganib, qaytadan kimyoviy ishlov beriladi. Bunda "juda kam" yoki "ko'p" agar bitta ham uchramasa "suvaraklar uchramadi" deb belgilanadi. Suvaraklar bor – yo'qligini tekshirib ko'rish uchun tunda ular ko'p tarqalgan joylarga xo'rak tashlab tekshiriladi.

Suvaraklarga qarshi quyidagicha dezinfektsiya tadbirlari o'tkazilgan:

№	Tashkilotlarda	Uy – joy	Kommunal	5 yilda jami
1	Jami: 442 ta shartnoma asosida	200	242	442 ta
2	Aholiga pullik xizmat jami: 1036 ta xonadon	236	800	1036 1478 ta

Yuqorida ko'rsatilgan suvaraklarga qarshi kurashda quyidagi insektitsidlar ishlatilgan:

1. Sipermetrik
2. Bayteks
3. Baygon

4. Deltametrik
5. Siproks
6. Solfak
7. 5 % xlorofos
8. Pilarking
9. Doxloks
10. Combat
11. Globol geli
12. Get
13. Bor kislota
14. Dixlo boss

VI bob bo'yicha xulosa

Xonadonlarda suvarak bo'lmasligi uchun asosan doimiy ravishda uyda, jamoat muassasalarida, talabalar turar joylarida, yerto'lalarda ozodalikka rioya qilish kerak. Ozodalikka rioya qilish suvaraklarga qarshi profilaktik kurashning asosiy elementi bo'lib hisoblanadi.

Xonadonlarda suvarak paydo bo'lishi ularning yoppasiga yo'qotish chora – tadbirlarini qo'llash kerak bo'ladi.

Kimyoviy ishlov berilgan joylarni insektitsidlarni samaradorligini hamda ta'sir qilish vaqtini oshirish uchun uzoqroq vaqt, ya'ni 10-15 kungacha yuvib artmaslik kerak. Bu esa suvaraklarning yangi tuxumdan chiqqan lichinkasiga ham yaxshi ta'sir qilib uni yo'qotadi. Chunki kimyoviy ishlov berilgan vaqtdagi suvarak tuxumlaridan 7-10 kundan keyin lichinkasi chiqadi va bu lichinkalarga ishlov berilgan insektitsidlar ta'sir qiladi. Natijada lichinkalar ham halok bo'ladi.

Kimyoviy ishlov berishning samarasiz bo'lishiga bir necha omillar sabab bo'lishi mumkin. Bular:

1. Dezensektsiya qilish uslublarining buzilishi.
2. Ishni puxta va etarli darajada bajarilmasligi.
3. Insektitsidlarning kontsentratsiyasining buzilishi.
4. Kimyoviy ishlov berilgan joylarni muddatidan oldin yuvib – tozalash
5. Kimyoviy ishlov berish normasida bajarilmasligi asosiy sabablari bo'lib hisoblanadi.

Xulosalar

1. Insonlar yashash joylarida uchraydigan sinantrop hasharotlar orasida suvaraklar ko'p uchraydi. Oziq – ovqat mahsulotlari va o'simliklarning zararkunandalari hamda har xil yuqumli kasalliklarni va odam parazitlarini suvaraklar yordamida tashilishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Akademik E.N.Pavlovskiy ma'lumotiga ko'ra suvaraklar tuberkulyoz infeksiyasini, xolera, stafilokok, ichak bakteriyalari va odam parazitlari tuxumlarni tashuvchisi ekanligi aytilgan.

2. Professor G.YA.Bey-Bienko MDH davlatlari faunasida 53 tur suvaraklar uchrashi, ulardan 4 turi keng tarqalganligi va bizning davlatlarimizga tropik davlatlardan kirib kelganligi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Adabiyot ma'lumotlari va biz to'plagan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki Xorazm viloyatiga tropik mamlakatlardan insonlar yordamida sariq suvarak – *Blatella germanica*, qora suvarak – *Blatta orientalis* keltirilgan va bu tur suvaraklar isitiladigan binolarda yashaydi va sinantrop hasharotlar guruhiga kiradi.

Oldin keng tarqalgan deb hisoblangan Amerika suvaragi Xorazm viloyati sharoitida uchramadi.

Bizning kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki Xorazm viloyati sharoitida O'rta Osiyo suvaragi ko'plab uchrar ekan.

3. O'rta Osiyo suvaragi ham boshqa sinantrop suvaraklar singari tunda aktiv hayot kechiradi. Lichinkalik davri qancha davom etishi aniqlanmadi, lekin ularning yil davomida aktiv yashashi va voyaga etgan suvaraklarda qanoti rivojlanganligi, erkak imogosi mart oyining oxiri aprel oyining boshlarida uchrashligi kuzatildi. Ularning erkaklarini qanoti yaxshi rivojlanganligi tufayli binolarga va ko'p qavatli uylarga uchib kirishi mumkin. Urg'ochilari erkaklariga nisbatan keyinroq may oyining boshlaridan boshlab yozning oxirigacha paydo bo'lishi mumkin. Urug'langandan keyin urg'ochilari tuxum xaltacha(ooteka)larini qo'yadi. Ootekalaridan

lichinkalar har xil vaqtlarda chiqadi, shuning uchun biz faqat bitta joydagi har xil yoshdagi lichinkalarini kuzatdik.

4. Qora suvaraklar biz tomonimizdan juda kam miqdorda uchratildi.
5. Sariq suvarakni biz isitiladigan binolarda, ayniqsa hammomlarda, talabalar turar joylarida, alohidagi hovli joylarda oziq – ovqat mahsulotlari qoldiqlari ko'p uchraydigan, shkaf ichlari, stollar, shifonerlar, yozuv stollari va boshqa joylarda ko'plab uchrashini kuzatdik.
6. Misr suvaragi Xorazm shahri sharoitida eski hovlilarda va erto'lalarda uchrashligi kuzatildi.
7. Odamlarning yashash joylarida suvaraklarning uchrashligi noxush belgilarni keltirib chiqaradi.
8. Suvaraklarga qarshi kurashda asosan karbofos, xlorofos, trixlormetafos – 3, doxloks, get, boygon, insektitsidlari tavsiya etiladi.

Xonadonlarda suvarak bo'lmasligi uchun asosan doimiy ravishda uyda, jamoat muassasalarida, talabalar turar joylarida, yerto'lalarda ozodalikka rioya qilish kerak. Ozodalikka rioya qilish suvaraklarga qarshi profilaktik kurashning asosiy elementi bo'lib hisoblanadi.

Xonadonlarda suvarak paydo bo'lishi ularning yoppasiga yo'qotish chora – tadbirlarini qo'llash kerak bo'ladi.

Fizikaviy – mexanik usulda asosan xonadonlarni qishda va kechqurunlari shamollatish kerak bo'ladi.

Suvaraklarga qarshi kurashda asosiy kimyoviy uslubda kurashish turadi, ya'ni bu hasharotlarga qarshi insektitsidlarning har xil shaklda qo'llash hisoblanadi, asosan bu ximikatlar suyuq, emulsiya, suspenziya va kukun holatda qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Азимов Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадирова М.К., Насекомые Узбекистана Ташкент 1993.
2. Андреев К.П. Ветеринарная энтомология и дезинсекция М.1966
3. Бей – Биенко Г.Я. Общая энтомология М.1971.
4. Беклемишев В.Н. Биотсенологические основы сравнительной паразитологии. Москва., «Наука», 1970.
5. Горноцаев Г.П. Насекомые . М.,1970.
6. Гинетсинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. М., «Высшая школа».1973.
7. Гар К.А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов. М. «Селхозиздат», 1963.
8. Дербеновой – Уховой В.П. Руководство по медицинской энтомологии. Москва, «Медицина», 1974.
9. Догел В.А. Зоология беспозвоночных. М., «Высшая школа», 1991.
10. Лукин Е.Н. Зоология. М., «Агропромиздат», 1989. 384 с.
11. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. Тошкент, Мещнат. 1986.
12. Мавлонов О.М., Хуррамов Ш.Х., Норбоев З.Н. Умурткасизлар зоологияси. Тошкент, Узбекистон, 2002.
13. Мавлонов О.М., Хуррамов Ш.Х., Эшонова Х.С. Умурткасизлар зоологияси. Тошкент, ОФСЕТ ПРИНТ, 2006
14. Осиповский А.И. Учебник паразитологии с энтомологии. М.,1969.
15. Сщарова И.Х. Зоология беспозвоночных. Москва, Влосос, 2002
16. Яхонтов В.В. Экология насекомых издво «Высшая школа». 1964
17. Артюхина И.Н., Сухова М.Н. Об экологии туркестанского таракана(*Shelfordella tartara* Sauss.) в отдельных населенных местах Узбекской ССР .-Мед. паразитология, 1972, т.41, № I, с. 49-53.

18. Флекснера и Зонне рыжими тараканами (ВЦ, ; germanica L.)
приндивидуальном дозированном кормлении. Мед. паразитология, 1973,
т.42, № 5, с. 602-606.

19. Бей-Биенко Г.Я. Фауна СССР. Таракановые. М.-Л.: изд-во АН
СССР,1950, с. 342.

20. Бессонова И.В., Костырко И.Н., Павлухина Н.В. Опыт
примененияотравленных ловушек для борьбы с тараканами. В кн.: Сб.
науч. трудов НИИ вакцин и сывороток. М., 1977, вып. 26, с. 157-158.

21. Брикман Л.И. Проблема борьбы с синантропными тараканами
иопыт их. уничтожения дезинфекционными учреждениями в горо дах-В
кн.: Сб. науч. трудов НИИ вакцин и сывороток. М., 1975, вып. 24, с. 273-
276.

22. Брикман Л.И., Фролова А.И., Мальков О.С. Разработка
методиклабораторного изучения препаратов контактного действия на
тараканов. В кн.: Сб. науч. трудов НИИ вакцин и сывороток. М., 1976, вып.
25, с. 208-211.

23. Брикман Л.И. Причины прогрессирующего расселения
некоторыхвидов синантропных насекомых и принципы борьбы с ними. 1.:
VII International congress of infections and. parasitic diseases, Varna, Bulgaria,
1978, р. 675-678.

24. Бромберг А.И., Потшеба Т.Л., Позин З.С., Брикман Л.И.,
Волкова А.П., Воронкина Т.М., Каменский Н.В. Новая форма применения
хлорофоса для уничтожения бытовых насекомых препарат
"Инсектополимер". - МЭИ, 1972, №7, с. 133-138.

25. Вашков В.И., Сухова Н.Н., Кербабаяев Э.Б., Шнайдер Е.В.
Инсектициды и их применение в медицинской практике. М., 1965, с. 524.

26. Волкова А.П., Жук Е.Б., Бессонова И.В., Фролова А.И. Исследование инсектицидных свойств сумитрина и смесей на его основе. В кн.: Сб. науч. трудов НИИ вакцин и сывороток. М., 1977, вып. 26, с. 136-140.

27. Гамазкова И.Г., Бабенко З.И. Сравнительная оценка токсичности композиций некоторых инсектицидов для рыжих тараканов. - В кн.: Тез. 1 У республиканской научно-практической конф. по дезинфекционному делу. Душанбе, 1977, с. 101-102.

28. Геминев Н.В. К вопросу о длительности инсектицидного действия мелового побелочного материала с примесью гексахлорана в жилых помещениях. Гигиена и санитария, 1951, № 9, с. 49-50.

29. Геминев Н.В., Шварцштейн Э.И., Панин Р.Т. Инсектицидное действие мыла и масляной краски с примесью технического гексахлорана. Гигиена и санитария, 1951, № 10, с. 41.

30. Гребельский С.Г. Интоксикация насекомых при прерывистом контакте с обработанными гексахлораном поверхностями. Мед. паразитология, 1950, \$2, с. 152.

31. Гриценко В.К., Колодько В.И. Инсектицидная активность "Инсектолака" и "Диброфоса" в отношении рыжих тараканов. - В кн.: Тез. докл. "Современные направления медицинской дезинсекции и дератизации". М., 1981, с. 35-36.

32. Змеев Г.Я. О некоторых моментах в эпидемиологии дизентерии в её эндемических среднеазиатских очагах, связанных с тараканами *Shelfordella tartara* Sauss. Проблемы кишечных инфекций АН СССР, 1943, с. 127-133.

33. Опыт применения препарата "Инсектополимер" в борьбе с бытовыми насекомыми (Кемеровская обл., СЭС). В кн.: Тез. докл.

Всесоюзной конф. "Изыскание, изучение и применение в медицинской практике новых инсектицидов". М., 1973, с. 100-101.

34. Капанадзе Э.И. Биология черных тараканов в условиях инсектария и методика их разведения. Ж. мед. паразитол. и паразит. болезни, 1969, № I, с. 66-71.

35. И туркестанского (*Shelfordella tartara* Sauss.) тараканов, как обоснование мер борьбы с ними. Автореф. дис. канд. биологич. наук. М., 1971, 23 с.

36. Левин Н.А. Ольфактометрическая оценка поведения пищевой избирательности насекомых и аттрактивности-репеллентности пестицидов. Зоол. ж., 1977, т. 56, № 4, с. 626-630.

37. Мазохин-Поршняков Г.А. Зрение насекомых. М., Наука, 1965. 248 с.

38. Биологическая активность инсектицидов в форме лаков. -Тр. УП науч. конф. паразитологов УССР. "Проблемы паразитологии". Киев, Наукова думка, 1972, ч. II, с. 4-5.

39. Никитин П.И., Фомичева Н.Н. Опыт применения масляной инсектицидной краски в жестких пассажирских вагонах. Гигиена и санитария, 1951, § 2, с. 54-55.

40. www.parazitologiya.ru

41. www.Ziyonet.uz

42. <http://zoohistory.ru>

43. www.ebio.ru

44. www.Zin.ru

45. <http://klopu.ru>

46. <http://tarakani.ru>

- 47. [http: // tarakani-von.ru](http://tarakani-von.ru)
- 48. [http: // Yandex.Direkt](http://Yandex.Direkt)
- 49. [http: // www.gett.ru](http://www.gett.ru)
- 50. [http :// www. Get 66.ru](http://www.Get66.ru)
- 51. [http :// prom.ua](http://prom.ua)
- 52. [http :// krasna.-devica.ru](http://krasna-devica.ru)
- 53. [http :// klop. 911. ru](http://klop.911.ru)

ILOVA

1-ilova



Tadqiqot o'tkazilgan hududlar

2-ilova

Suvraklarga qarshi kurashda elektron vositalar



Pest-reject



Ultratovushli Tayfun LC-500



Ultratovushli Zenet XJ-90



Ultratovushli WK-600



Ultratovushli Banzay LS927



Elektromagnitli Eko-Snayper AP-120



Elektrmagnitli Ixus KY-6182

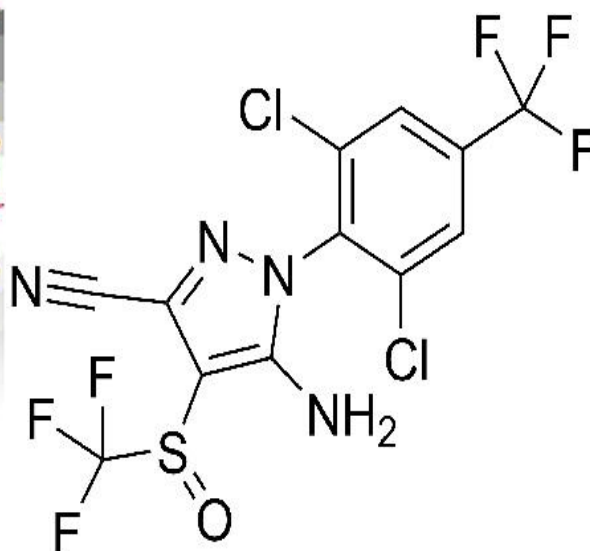


Elektrmagnitli Pest-Rejekt

Suvaraklarga qarshi kurashda insektisidlar



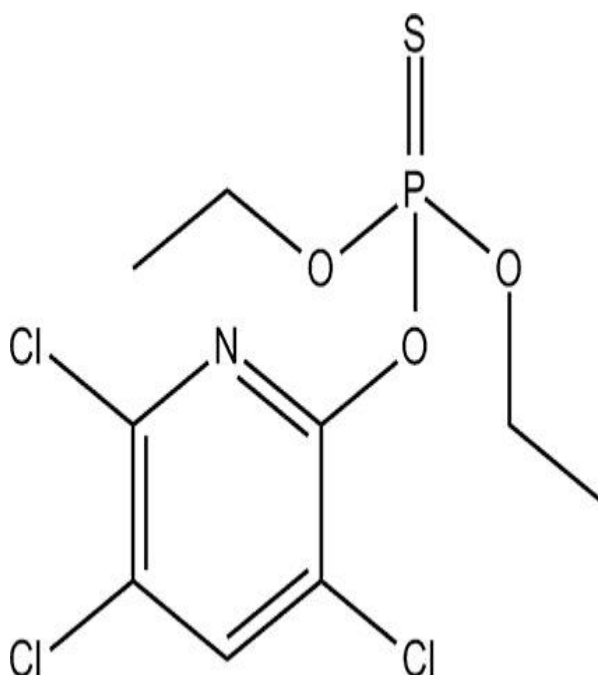
Doxloks insektisidli gel



Doxloks tarkibidagi fipronil

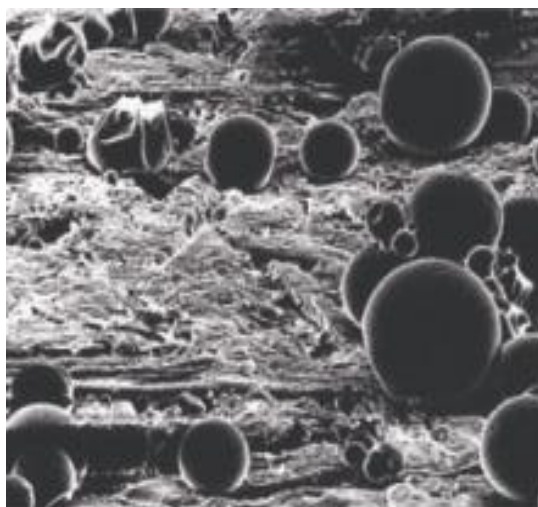


Get mikrokapsulasi



Get tarkibidagi xlorpirifos

Suvarakning oyoq va mo'ylovlaridagi insektitsid



Suvaraklarga qarshi kurashda xar-hil gel insektisidlar



Suvaraklarga qarshi kurashda aerazol, bo'r va gel insektisidlari.



Suvaraklarga qarshi kurashda oddiy va elektron qopqonlar

Suvaraklarga qarshi kurashda bor kislota

