

Mavzu: “Parazit va xo’jayin orasidagi bog’lanishning turli-tuman shakllari”

REJA:

1. Fakultativ va soxta parazitizm. Ularning o’zaro o’xshashlik va farq qiluvchi tomonlari.
2. Parazitlarning xo’jayin organizmida lokalizatsiyasi va uning asosiy guruhlari.
3. Ektoparazitlar va endoparazitlar. Ularning asosiy ko’rinishlari.
4. Vaqtinchalik parazitizm va uning asosiy ko’rinishlari.

Tayanch iboralar: Fakultativ parazitning xo’jayiniga munosabati; soxta ot zulugi; K.I. Skryabinning rabditis nematodasining odamga munosabati haqida; tranzit parazitlar; tashqi parazitlar; ichki parazitlar; ichki parazitlarni asosiy guruhlari; “parazit-xo’jayin” tizimida vaqtinchalik parazitlarning tutgan o’rni.

Fakultativ va soxta parazitizm

Organizmlarning erkin holda yashashi bilan parazitlik tarzda hayot kechirish usuli oralig’ida turli-tuman zvenolar va o’tkinchi shakllarni uchratish mumkin.

Tabiatda birqator organizmlarning parazitlik bilan hayot kechirishga asta-sekin moslashaborish jarayonini fakultativ parazitizm hodisasi bilan ifodalash o’rinlidir.

Fakultativ parazitizm deganda shuni tushunish lozimki, biron-bir organizm (hayvon) tabiatda erkin hayot kechirishga moslashgan bo’lib, u ma’lum bir tasodifiy holat tufayli o’zi uchun qulay xujayin tanasiga tushib qolsa, u shu xo’jayinda ma’lum vaqt davomida parazitlik bilan hayot kechirishga o’tadi. Aslida esa uning hayot siklida parazitlik bilan tirikchilik qilish bosqichi umuman bo’lmaydi. Masalan, soxta ot zulugi (**Limnatis nilotica**) mayda umurtqasiz hayvonlar bilan oziqlanadi, ya’ni bunday hayvonlarga nisbatdan yirtqich hisoblanadi. Lekin u ba’zan ancha yirik umurtqali hayvonlarga hujum qilib, qonini so’rib, fakultativ parazit sifatida kun kechirishi mumkin.

Hasharotlar sinfidan **Reduvius** avlodiga kiruvchi qandala turlari ham haqiqiy erkin yashovchi yirtqichlar hisoblanib, boshqa har xil hasharotlarni yeb tirikchilik qiladi. Lekin ushbu avlodning **R. personatus** deb ataluvchi turi ba’zan odamga hujum qilib, qon so’rishi mumkin.

Fakultativ parazitizm hodisasi ayniqsa to’garak chuvalchanglar orasida ko’p uchraydi. Masalan, akad. K.I. Skryabin Donbassda ko’mir konida ishlovchi odamlarning ko’pchiligini ichagida **Rhabditis** avlodiga kiruvchi nematodalarning tuxumi, lichinkalari va voyaga yetgan chuvalchaglarni ko’plab topgan. Aslida ushbu chuvalchanglar erkin yashovchi haqiqiy tuproq nematodalari hisoblanadi va ularning odam ichagida yashashi shart emas. Lekin shuni qayd qilish lozimki, erkin yashovchi organizmlarning tekinox’rlik bilan oziqlanishga o’tishi uchun ularning tuzilishi va fiziologiyasida bir qator moslasha olish xususiyatlari va qulay muhit omillari bo’lishi lozim. Bunday belgi va xususiyatlar yuqorida aytilgan **Rhabditis** nematodasida aynan mavjuddir, ya’ni xo’jayinning ichagida xazm shiralariga bardosh beraoladigan kutikula qoplami, anaerob muhitda yashay olishidan

tashqari, uning yer ostida ishlaydigan konchilarga tez-tez to'qnash kelish imkoniga ega bo'lishi, yer ostida namlikning va haroratning yetarli darajada bo'lishi nematodalarining ichakda bimalol yashashiga imkon beradi. Ushbu misolda erkin yashovchi nematodaning fakultativ parazitizmga o'tishi va nihoyat bunday munosabat shaklida haqiqiy parazitning kelib chiqish mexanizmini ko'rish mumkin.

Fakultativ parazitizm tushunchasi ma'lum darajada soxta parazitizm shakli bilan bog'langan. Parazitizmning ushbu shakli shundan iboratki, tabiatda mutloq erkin yashovchi organizmlar tasodifan biror bir boshqa organizmning ichki organlariga tushib qoladi va u yerda ma'lum vaqt davomida yashash qobiliyatiga ega bo'ladilar. Masalan, uy yoki go'sht pashshalarining lichinkalari aslida chirindilarda, go'nglarda va o'lgan hayvon tanasida yashab rivojlanadi. Bunday lichinkalar ba'zan odam va biror bir hayvonning ovqat hazm qilish sistemasiga tasodifan tushishi hamda u joydagi hazm qilish shiralarga bardosh berib ichak sistemasini mexanik jihatdan bo'zishi mumkin. Hatto ichakda ma'lum vaqt saqlanib, undagi fiziologik jarayonning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin.

Akademik K.I.Skryabin va R.S.Shuls soxta parazitlar orasida tranzit (o'tib ketuvchi) parazitlar guruhini ajratishni tavsiya etishadi. Ushbu shakldagi parazitlarga ayrim gelmintlarni kiritish mumkin. Bunday parazitlar biror-bir boshqa xo'jayinning ovqat hazm qilish sistemasiga tushib qolishi mumkin, lekin bu yerda hayot siklidagi ma'lum bir rivojlanish bosqichini nihoyasiga yetkaza olmaydi. Masalan, chuchqa askaridasi odam uchun tranzit parazit hisoblanadi, chunki uning lichinkasi odam tanasida rivojlanishini davom ettira olmaydi. Shuni alohida qayd qilish lozimki, soxta parazitizm, bir tomondan, tabiatda tirik organizmlar orasida ancha kam uchrashi va tasodifiy xarakterga ega bo'lishi bilan fakultativ parazitizmdan farq qiladi. Ikkinchi tomondan esa fakultativ parazitizm shakli ayrim hollarda haqiqiy parazitizmning kelib chiqishi uchun asosiy yo'llardan biri bo'lishi bilan e'tiborga sazovordir. Bundan tashqari parazitizm bilan kommensalizm munosabatlari orasiga aniq chegara qo'yish qanchalik qiyin bo'lsa, fakultativ parazitizm bilan haqiqiy (obligat) parazitizmi ham aniq chegaralash qiyindir. Tabiatda shunday hollar ham uchraydiki, bir turning ba'zi bir individlari (jinsi) erkin yashasa, boshqa bir individlar guruhi parazitlik bilan oziqlanishi uning uchun zarurdir. Masalan, bezgak yoki oddiy chivinlarning faqat urg'ochi individlari qon so'rishga moslashgan, chunki ularning tuxumlarining to'la yetilishi uchun qon tarkibidagi oqsil moddalari zarur bo'ladi. Erkak chivinlar esa tabiatda o'simlik shiralari so'rib hayot kechiradi.

Parazitlarning xo'jayin organizmida joylashishi (lokalizasiyasi) va uning asosiy guruhlari

Yer yuzining quruqlik yoki suv biotopi bo'lmasin, uni tirik organizmlar o'zining yashash joyi sifatida tanlab olganidek, ma'lum bir hayvon tanasining (shuningdek odamning ham) organlari, to'qimalari yoki gavda bo'shliqlari ma'lum bir parazitlar tomonidan o'zlarining yashash joyi sifatida yoki boshpanasi sifatida egallab olinadi. Shunga binoan xo'jayin tanasida parazitlarning joylashishi

hamda turli-tuman tashqi va ichki organlarga nisbatan munosabatiga qarab barcha parazitlar ikki katta guruhga, ya'ni ektoparazitlar va endoparazitlarga ajratiladi.

Ektoparazitlar yoki tashqi parazitlar o'z xo'jayinining tashqi tana qoplag'ichlarida, ya'ni terisida, jabralarida, junida, pat va parlar orasida yashaydi.

Endoparazitlar yoki ichki parazitlar xo'jayinining ichki organ va to'qimalarida, tana bo'shliqlarida hamda xujayralarida yashaydi. Shunga binoan endoparazitlar to'qima ichi parazitlari, xujayra ichi parazitlari va bo'shliq parazitlari kabi guruhlarga ajraladi. Hayvonlar orasida shunday guruhlar mavjudki, ular to'lig'icha yo ektoparazitlik bilan yoki to'la endoparazitlik bilan hayot kechirishga moslashgan bo'ladi. Masalan, bir xujayrali hayvonlardan sporalilar faqat endoparazitlardan tashkil topgan bo'lsa, xivchinlilar va infuzoriyalar parazit turlari orasida ham ektoparazitlari va ham endoparazitlari bo'ladi. Yassi chuvalchanglarning monogenoidlar (Monogenoidea) sinfi ektoparazit turlardan tashkil topgan bo'lsa, trematodalar (Trematoda) sinfi esa faqat endoparazitlik bilan hayot kechiruvchi chuvalchanglarni o'z ichiga oladi. Lekin, monogenoidlarga kiruvchi ayrim turlarning ektoparazitlikdan endoparazitizmga o'tib borish jarayonini, ya'ni ichki parazitga aylanish holatini ko'rish mumkin. Masalan, baqa ko'pso'rg'ichlisi (**Polystoma integerrimum**) va boshqa ba'zi bir turlarning lichinkalari ektoparazitlar sifatida itbaliqning jabralarida yashaydi. Itbaliqning metamorfoz yo'li bilan rivojlanib, yosh baqaga aylanib borishi tufayli jabralari reduksiyalanib ketadi. Jabra yoriqlari bitib ketishi tufayli parazit lichinkalar ichkarida qolib, nihoyat siydik pufagiga borib voyaga yetadi hamda butun umrini o'sha joyda endoparazit sifatida o'tkazadi.

Ayrim parazitologlarni ko'zlatishlariga binoan (Seller,1872; Galliyan,1935) lichinkalar itbaliq jabralariga oldinroq yopishib olgan bo'lsa, itbaliqning baqaga rivojlanib o'tishigacha, parazit voyaga yetib ulguradi va o'sha joyning o'zida haqiqiy ektoparazit sifatida tuxum qo'ya boshlaydi.

Polystoma ning bu xususiyati uning ajdodlarini haqiqiy ektoparazitlar bo'lganligini isbotlaydi. Ushbu avlodning ayrim turlari, masalan, **P. ocellatum** toshbaqaning tili ostida yashab parazitlik qilsa, boshqa bir turi (**P. rugosum**) uning burun bo'shlig'ida parazitlik qiladi. Turli chuvalchanglar orasida sestodalar, parazit nematodalar va tikanboshlilar (skrebni) endoparazitlar hisoblansa, ayrim polixetalar va oligoxetalar, shuningdek zuluklar ektoparazitlarga mansubdir. Akad.Ye.N.Pavlovskiy parazitlar orasida teri orasi parazitlari va bo'shliqlar parazitlari guruhlari ham ajratishni tavsiya etadi. Jumladan, odamning qo'llari terisini shox qavatida qo'tir kanasining parazitlik qilishi yoki volfart pashshasining lichinkalarini quloq bo'shlig'ida va burun yo'llarida yashashi kabilar misol bo'la oladi. Lekin parazitlarni bunday guruhlarga ajratish nisbiydir, chunki ayrim parazit turlari mavjudki ular butun umrini faqat bir organda yashash bilan o'tkazadi. Shuningdek parazitlar orasida shunday turlar ham mavjudki, ular hayot siklining ayrim bosqichlarini yashash joyini almashtirish bilan amalga oshiradi. Masalan, odamda bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi **Plasmodium vivax** ning eritrositar davrdan oldingi bosqichda shizontlar faqat jigar xo'jayralari ichida rivojlansa, eritrositar davrdagi shizont va gamontlar faqat qizil qon xo'jayralari ichida rivojlanadi. Exinokokkning lichinkalik davri jigar, o'pka va miyada yashasa,

voyaga yetgan davri asosiy xo'jayinning ingichka ichagida yashaydi. Ayrim parazitlar rivojlanishining ma'lum boskichlarida xo'jayin organizmi bo'ylab tuqima va organlarda ko'chib yuradi. Bunday holni askarida lichinkalarida ko'rish mumkin. Xuddi shuningdek ankilostoma (qiyshiq bosh nematoda) lichinkalari ham odam tanasida qon oqimi bilan kuchib yuradi. Lekin bu ikkala tur nematodalarining voyaga yetgan davrlari ichakda yashab parazitlik qilishga moslashgan. Shunga binoan lichinkalarning organizmni turli organ va to'qimalarida ko'chib yurishi vaqtinchalik holat deb qarash lozim, chunki ushbu nematodalarining voyaga yetgan davrlarini eng asosiy va oxirgi doimiy joylashib olish makoni (lokalizatsiyasi) ichak hisoblanadi.

Agarda parazit xujayin tanasida o'zining asosiy lokalizatsiyalanish joyiga kelib o'rnatilmasa, u shu organizmdan o'ziga biror qulayroq bo'lgan joyni topib oladi va shu yangi joyda rivojlanishini ma'lum vaqt davom ettiradi, lekin borgan sayin hayot kechirishi qiyinlasha boradi. Natijada u kapsulaga uralib halok bo'ladi va oxiri xo'jayin to'qimalari orasida parchalanib yo'q bo'lib ketadi.

Vaqtinchalik parazitizm

Nemis olimi Leynart zamonasidan (1850) boshlab parazitlarni ikki guruhga, ya'ni vaqtinchalik parazitlar va doimiy (stasionar) parazitlarga bo'lib o'rganish qabul qilingan.

Vaqtinchalik parazitizm shu bilan xarakterlanadiki, parazit xujayini tanasida uzoq vaqt saqlanmaydi hamda u bilan yaqin munosabatda bo'lmaydi. Shuningdek vaqtinchalik parazitlar xo'jayin tanasida kupayish va rivojlanishga ham moslashmagan, balki ular faqatgina xo'jayin tanasi hisobidan oziqa olish jarayonida qisqa vaqt davomida aloqada (kontaktda) bo'ladi. Bunday parazit hayotining ko'p davrini erkin holda va xujayin bilan bog'lanmagan tarzda o'tkazadi.

Vaqtinchalik parazitizmدا parazitning o'z xo'jayini bilan yaqin munosabatda bo'lmasligi uning umumiy morfologik tuzilishida ham aks etgan yoki parazitlikka moslashgan belgilari juda kuchsiz ifodalangandir. Shunday bo'lsa ham ushbu ko'rinishdagi parazitizmда "parazit-xujayin" tizimidagi a'zolar orasida o'zaro bog'lanishning oddiy shakllarini tobora murakkablashib borishini ko'rish mumkin. Ushbu holni isbotlovchi birqator misollarni ko'rib chiqish mumkin.

Qon so'ruvchi chivinlar (**Anopheles, Culex**) xujayinidan faqatgina qisqa vaqt davomida qon so'rish uchun foydalanadi. Ushbu bog'lanishda xujayin tanasi parazit uchun yashash joyi yoki boshpana sifatida xizmat qilmaydi. Bundan tashqari ushbu erkin yashovchi parazitlar odatda faqat bir turdagi xujayin bilan bog'liq bo'lmaydi va qon so'rish uchun ular xo'jayin tanlamaydi, balki odam yoki to'g'ri kelgan umurtqali hayvonlarni qonini farqsiz so'radi. Qon so'ruvchi chivinlarning urg'ochilari xo'jayini qonini 1-2 minut davomida so'radi. Shunga binoan uning xo'jayini bilan kuchsiz bog'lanishi (kontakti) tashqi morfologik tuzilishida deyarli ifodalanmagan va ularning umumiy morfologik tuzilishi qon so'rmaydigan chivinlarnikidan farq qilmaydi. Lekin shunday bo'lsa ham qon so'rib parazitlik bilan oziqlanishi ushbu chivinining faqatgina og'iz organlarining sanchib-so'rishga moslashganligi bilan ifodalanadi.

Tushak qandalasi (**Cimex lectularius**) chivinlarga nisbatan o'z xujayini bilan biroz ko'proq vaqt bog'lanishda bo'ladi, ya'ni u odam, uy parrandalari va boshqa umurtqali hayvonlarni qonini o'rtacha 15 minut davomida so'rsa, uning lichinkalari 2-3 min. davomida so'radi. Ushbu parazitlar xo'jayini bilan bog'lanmagan holda, tabiatda qariyb bir yil davomigacha oziqlanmasdan erkin hayot kechirish qobiliyatiga egadir.

Argaz kanalarining (**Argasidae**) ayrim turlari xo'jayini bilan nisbatan ko'proq vaqt davomida bog'lanishda bo'ladi. Masalan, **Ornithodoros** avlodi kanalari odam yoki hayvonlarni qonini birnecha minutdan 2-3 soat davomigacha so'radi va yerga tushib, tabiatda umr bo'yi oziqlanmasdan tirik qolish qobiliyatiga ega bo'ladi. Bunday turlar orasida **O. papillipes** ning nimfa va voyaga yetgan yosh imagolari bir marta tuyib qon so'rgandan keyin 14 yilgacha tashqi muhitda oziqlanmasdan tirikligini saqlayolish qobiliyatiga ega ekanligini akad. Ye.N. Pavlovskiy shogirdlari bilan birga eksperimental ko'zatishlarida isbotlagan.

Qon so'ruvchi qandalalar va argaz kanalarida tabiatda iloji boricha o'z xo'jayinlariga yaqinroq joylashib olish tendensiyasini ko'rish mumkin. Shunga binoan ushbu parazitlarni ko'p hollarda odamlar xonadonida, qushlar va boshqa hayvonlarning uyasi hamda inlarida uchratish mumkin.

Vaqtinchalik parazitlar orasida iksod kanalarining o'z xo'jayinlari bilan yanada ko'proq vaqt yaqin munosabatda bo'lishi va o'zoqroq vaqt qon so'rish jarayoni bilan ajralib turadi. Masalan, **Ixodes ricinus** - it kanasi. U uch xo'jayinli parazit hisoblanadi, chunki uning rivojlanuvchi har bir bosqichi qisqa vaqt davomida ma'lum bir xo'jayin qonini so'rib, yerga tushadi va navbatdagi bosqichga o'tishi uchun metamorfoz bilan rivojlanishni boshidan kechiradi. Ushbu kananing lichinkalari xo'jayin tanasidan 3-5 kun davomida qon so'rsa, nimfalari xo'jayini qonini 4-6 kun va voyaga yetgan yosh urg'ochilari 7-8 kun, ba'zan esa xo'jayinining fiziologik holatiga bog'liq ravishda 14-20 kun davomida qon so'radi. Umuman lichinkalikdan boshlab voyaga yetgancha kana hammasi bo'lib 20 kun, ayrim hollarda bir oy davomida qon so'rsa, tashqi muhitda metamorfoz bilan rivojlanishi 3 yil, ba'zan esa 6 yil cho'ziladi.

Iksod kanalaridan hisoblangan boshqa bir turi, ya'ni ikki xo'jayinli **Hyalomma detritum** kanasining lichinkasi xo'jayin qonini to'yib so'rib olgandan keyin ham uning tanasida qolib, rivojlanishini davom ettirib, nimfaga aylanadi. Ushbu nimfa shu xo'jayinaning qonini yana bir bor to'yib so'rgandan keyin yerga tushadi va voyaga yetadi. Hosil bo'lgan urg'ochi kana boshqa xo'jayin tanasiga yopishib 7-25 kun davomida qon so'radi. Umuman ushbu kananing butun hayot sikli qariyb bir yil davom etsa, shundan 30-40 kuni qon so'rish uchun xo'jayinlari bilan yaqin munosabatda bo'ladi.

Bir xo'jayinli **Boophilus callosatus** kanasining lichinkalari xo'jayin tanasiga yopishib olib qon so'rib, shu joyni o'zida avval nimfaga, keyin imagoga aylanadi. Hosil bo'lgan urg'ochi imago to'yib qon so'rib olgandan keyin xo'jayin tanasidan uzilib tuxum qo'yish uchun tuproqqa tushadi. Ushbu kanani bir avlodining to'liq rivojlanishi ikki oy davom etadigan bo'lsa, shuning 22-30 kuni xo'jayin tanasi bilan bog'liq ravishda o'tadi. Boshqa bir xo'jayinli **Hyalomma**

scupense esa hayotining qariyb yetti oyini (oktyabr-aprel) xo'jayin tanasida o'tkazadi.

Bunday hollarni burga turlari orasida ham uchratish mumkin. Masalan, **Neopsylla** burgasi hayvonlar uyasida yashaydi va faqat qon so'rish uchun xo'jayinlariga hujum qilsa, xo'jayin junida yashovchi **Ctenocephalides** burgasi xo'jayin qonini ustma-ust ko'p marta takroriy qon so'rsa ham uning tanasini tark etmaydi. Lekin u qon so'rgandan keyin xo'jayin tanasi bilan bog'lanmagan holda ham bimalol yashashi mumkin.

Vaqtinchalik parazitlarga ayrim qisqichbaqasimonlar (**Argulus**, **Branchiura**) va zuluklarni ham ko'rsatish mumkin. Masalan, karp xo'r qisqichbaqa oziqlanish maqsadida baliq terisiga uzoq vaqt o'rnashib oladi. **Argulus** avlodi vakillari esa bir baliq tanasidan ajralib, boshqa baliq tanasiga o'rnashadi. Bunday xususiyat baliq zulugi - (**Piscicola geometra**) da ham mavjuddir. U ko'payish davrida baliq tanasini tashlab, suv tubiga tushib, tuxumlarini pillaga o'rab qo'yadi.