

Mavzu: “Doimiy (stasionar) parazitizm”

Doimiy (stasionar) parazitizm

Doimiy parazitizm shundan iboratki parazit uzoq vaqt davomida yoki butun umrini xo'jayin tanasida, uning tashqi yoki ichki organlarida o'tkazadi. Doimiy parazitlar xo'jayinsiz o'z hayotini davom ettira olmaydi. Shuningdek xo'jayin o'z navbatida bunday parazitlarni tashuvchi ham hisoblanadi.

Doimiy (stasionar) parazitizm davriy va haqiqiy doimiy shakllarga bo'linadi.

I. Davriy parazitizm. Parazitizmning ushbu shakli shundan iboratki, parazit hayotining ma'lum qismini yoki bosqichini xo'jayindan tashqarida, u bilan bog'lanmagan holda o'tkazadi. Davriy parazitizm shakli bir tomondan vaqtinchalik parazitizmga o'xshab ketadi, lekin ayrim xususiyatlari bilan undan keskin farq qiladi.

Davriy parazitlarga mansub bo'lgan organizmlar o'zlarining hayoti jarayonida ma'lum bir bosqichda albatta parazitlik bilan hayot kechirishi shartdir. Parazitlik bilan oziqlanish jarayoni ayrim tur yoki guruh organizmlarida avlodlarning gallanishi bilan bog'liq bo'lsa, ayrimlarida lichinkalik davrida yoki imaginal bosqichda sodir bo'ladi. Shunga binoan davriy parazitizmning uch ko'rinishi farq qilinadi: a) parazitlik bilan hayot kechiruvchi avlodning erkin yashovchi avlod bilan gallanishi. Ushbu shakldagi parazitizm ma'lum darajada fakultativ parazitizmga o'xshab ketadi. Masalan, baqalarning o'pkasida parazitlik qiluvchi nematoda **Rhabdias bufonis** aslida germafrodit avlod hisoblanadi. Uning o'pkaga qo'ygan tuxumlari baqaning og'zi yoki ichagi orqali kloakasidan tashqariga chiqariladi. Tuproqda tuxumlardan chiqqan lichinkalar rivojlanib ayrim jinsli erkin yashovchi nematodalar avlodi (generasiyasi) paydo bo'ladi. Ular o'z tuzilishi bilan **Rhabditis** avlodiga kiruvchi boshqa erkin yashovchi nematoda turlariga juda ham o'xshash bo'ladi.

Ushbu avlodning erkak va urg'ochilari o'zaro jinsiy qo'shilib, qo'yilgan tuxumlardan hosil bo'lgan lichinkalar ho'jayin (baqa) tanasiga kirib parazitlik bilan hayot kechiruvchi germafrodit avlodga (generasiyaga) aylanadi.

Shunday qilib, **Rhabdias** uchun parazitlik bilan hayot kechirish davriy xarakterga ega bo'lib, u turli avlodlarning gallanishi jarayonida namoyon bo'ladi, ya'ni ayrim jinsli avlodi erkin yashovchi bo'lib, tuproqda yashasa, germafrodit avlodi baqa o'pkasida parazitlik bilan hayot kechiradi.

Avlodlarning gallanishida sodir bo'ladigan davriy parazitizmni yana kovakichlilarning **Narcomedusae** guruhiga mansub bo'lgan **Cunocantha octonaria** gidroid meduzasida ham ko'rish mumkin. Ushbu turning erkin suzib hayot kechiruvchi voyaga yetgan meduza bosqichi planulasimon lichinkalarni hosil qiladi. Bunday lichinkalar boshqa meduzalarning subumbrelliyar bo'shlig'iga kirib, u yerda parazitlik bilan hayot kechiradi. Lichinka kichikgina meduzachaga aylanib, o'zining xartumchali og'zini xo'jayinining xartumchasiga kiritib uning tana suyuqligini so'rib oziqlanadi. Keyin meduzacha kurtaklanish (jinsiz) yo'li bilan yangi meduzachalarni hosil qiladi. Bunday yo'l bilan hosil bo'lgan meduzachalar ajralib, erkin yashovchi avlodga aylanadi. Ularning jinsiy ko'payishi tufayli hosil bo'lgan navbatdagi lichinkalar parazitlik bilan hayot kechiruvchi meduzachalar avlodiga aylanadi. Ushbu misolda erkin yashab jinsiy ko'payuvchi avlodning,

parazitlik bilan yashovchi jinsiz ko'payuvchi avlod bilan gallanishini ko'rish mumkin.

b) hayot siklining ma'lum bosqichlarida ko'zatiladigan davriy parazitizm. Parazitizmning ushbu shaklida ikki xildagi ko'rinishini farq qilish mumkin, ya'ni lichinkalik bosqichda namoyon bo'ladigan parazitizm va imaginal (voyaga yetgan) davrida bo'ladigan parazitizm.

Lichinkalik bosqichda sodir bo'ladigan davriy parazitizm ko'pgina hayvonlar orasida, jumladan nematodalarda, tuban qisqichbaqasimonlarda, ayrim o'rgimchaksimonlarda (xeliseralilarda), hasharotlarda va yumshoqtanlilarda uchraydi. Masalan, **Mermithidae** oilasiga kiruvchi nematodalarning voyaga yetgan bosqichi suvda erkin hayot kechirishga moslashgan. Ular o'z tuxumlarini suvga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar suv hayvonlaridan mollyuskalar yoki suv bilan bog'liq bo'lgan hasharotlar tanasiga kirib, parazitlik bilan yashab, barcha rivojlanish bosqichlarini boshidan kechiradi. Voyaga yetgandan keyin xo'jayin tanasini tashlab suvga chiqadi va erkin hayot kechirish davrini boshlaydi. Turli mermitidlarning voyaga yetgan davri turlicha vaqt davom etadi. Ko'pgina turlari voyaga yetishi bilanoq xo'jayin tanasini tashlab, xar xil jinslar o'zaro jinsiy qo'shib tuxum qo'ya boshlasa, ba'zi turlari, masalan, **Mermis nigresens** xo'jayin tanasini tashlab, ikki yil erkin hayot kechirishdan so'ng jinsiy qo'shib, tuxum qo'yadi.

Tuban qisqichbaqasimonlarning eshkak oyoqlilar (**Copepoda**) turkumining **Monstrillidae** oilasi vakillari o'ziga xos parazitlik qilish xususiyatiga ega.

Dengizda nauplius ko'zi yordamida mo'ljal olib eshkak oyoqlari bilan planktonda tez suzib hayot kechiradi. Voyaga yetgan qisqichbaqaning ovqat hazm qilish sistemasining reduksiyaga uchraganligi tufayli u oziqlanmaydi. Urg'ochilari urug'langan tuxumlarini qo'ygandan keyin, ulardan nauplius lichinkalari chiqib o'zlarining xo'jayinini (**Polydora**, **Salmocina** polixetalari) topib, uning (hozirgacha fanga noma'lum bo'lgan yo'l bilan) orqa qon tomiriga kirib joylashib oladi va po'st tashlab avval tanasi aniq qismlarga bo'linmagan (chegaralanmagan) ko'p xujayrali oval shakldagi tanachaga, keyin uning bir tomonida (old tomoni deb qarash lozim) ikkita paypaslagichsimon uzun o'simtasi o'sib chiqadi. Ushbu o'simtalar oziq moddalarni so'rib oluvchi va hazm qiluvchi organlar sifatida xizmat qiladi. Ushbu parazit lichinka yana bir marta po'st tashlab, tashqi va ichki organlari shakllangan, voyaga yetgan qisqichbaqaga aylanadi va o'z kutikulasini yorib, shuningdek xo'jayin tanasini tashlab, suvga chiqadi va erkin hayot kechirishga o'tadi.

Lichinkalik bosqichida parazitlik qilish xususiyati dengiz o'rgimchaklari sinfining (**Pantopoda**) ko'pgina turlarida ham mavjuddir. Ularning lichinkalik parazitizmdagi yana bir xususiyati shuki, ularda ektoparazitlikdan endoparazitlikka o'tish jarayonini ko'rish mumkin. Dengiz o'rgimchagining (**Numphon rubrum**) tuxumdan chiqqan olti oyoqli lichinkasi ayrim muvaqqat organlari yordamida o'z xo'jayiniga yopishib olishga yordam beradi. Bunday organlardan oldingi oyoqlarda joylashgan ip o'rovchi bezlarning ajratgan suyuqligi mustahkam ip hosil qilib, xo'jayin tanasiga ilashib oladi.

Dengiz o'rgimchaklarining aksariyat turlarining lichinkalari asosan gidroid poliplarning kolonial shakllari tanasiga yopishib yoki koloniya gidrantlari og'izchasi ichiga xartumchasini kiritib, tana suyuqligini so'rib parazitlik qiladi.

Ayrim turlari (**Anoplodactylus avlodi**)ning lichinkalari esa gidrant ichiga (gastral bo'shlig'iga) kirib endoparazitlik qiladi. Lichinka metamorfoz bilan rivojlanishini tugatib voyaga yetadi va erkin hayot kechirishga o'tadi.

Lichinkalik davrda parazitlik qilish hasharotlarning ko'pgina guruhlarida mavjud. Masalan, pardaqanotlilardan (**Hymenoptera**) trixogramma, gabrabrakon va boshqa bir qator yaydoqchilar o'z tuxumlarini zararkunanda hasharotlarning tuxumi, lichinkasi va g'umbaklari ichiga qo'yadi. Parazitning tuxumidan chiqqan lichinka zararkunandaning tuxumlari, lichinkasi va g'umbagini yeb rivojlanadi. Ushbu hasharotlarning voyaga yetgan (imago) davri esa erkin hayot kechiradi. Bunday xususiyatni qo'sh qanotli (**Diptera**) hasharotlar turkumining pashshalar, so'nalar (**Tachinidae, Oestridae**) oilalarining turlarida ham uchratamiz.

Plastinkajabrali mollyuskalarning **Unionidae** oilasining turlari ham lichinkalik davrida parazitlik qilishga moslashgan. Masalan, baqachanoq (tishsiz-**Anodonta**) tuxumlarini jabrasining yaproqchalari orasiga qo'yadi. Tuxumdan ikki pallali deyarli yumaloq chig'anoqqa ega bo'lgan **gloxidiya** deb ataluvchi lichinka chiqadi. Uning chig'anog'ini qorin tomon qirrasida uchi qayrilgan bir juft tishchasi va bissus bezlaridan hosil bo'luvchi uzun va yopishqoq ipchalari ham bo'ladi.

Mollyuska yaqinidan birona baliq suzib o'tsa, uni sezishi bilanoq, o'zining chiqarish sifoni orqali lichinkalarini baliq tomoniga qarab otadi. Ushbu lichinkalar chig'anog'idagi ilgakchalar va bissus ipchalari yordamida baliqning jabrasiga va suzgich qanotlariga yopishib oladi. Baliq terisining qitiqlanishi tufayli, lichinka yopishgan joyda epiteliy o'sib, lichinkani o'rab, qoplab oladi. Shishning ichida qolgan lichinka baliq tanasi hisobidan shiddat bilan oziqlanib, 1-2 oy davomida metamorfoz bilan rivojlanib, yosh mollyuskaga aylanadi. Keyin shish yorilib, mollyuska xujayin tanasini tashlab suv tubiga tushadi va erkin hayot kechirishga o'tadi.

Lichinkalik bosqichida sodir bo'ladigan parazitizmning turli-tuman ko'rinishlaridan ma'lum bo'lishicha, lichinkaning xo'jayin hisobidan shiddat bilan oziqlanib, voyaga yetishi, uning tuxumlarining rivojlanib yangi avlodning yetishishiga asos solinadi deb qarash mumkin, chunki bunday lichinkalardan voyaga yetgan o'rg'ochi individlarda ovqat hazm qilish sistemasi umuman reduksiyalangan bo'ladi. Ushbu o'rg'ochining qo'ygan tuxumlarini rivojlanib yangi avlodni hosil bo'lishi uchun sarf bo'ladigan oziq maxsulotlari parazit holda yashab, to'plangan zaruriy maxsulotlar hisobidan bo'lishini albatta nazarda tutish lozimdir.

Ayrim hollarda esa lichinkalik parazitizm shu tur uchun hyechqanday ahamiyatga ega bo'lmaydi, chunki ularning imagolari ancha uzoq yashaydi, ovqat hazm qilish sistemasiga ega bo'ladi va shiddatli oziqlanish jarayonini amalga oshiradi.

v) Imaginal davrdagi parazitizm. Bu turdagi parazitizm lichinkalik davridagi parazitizmga nisbatan ko'proq o'chraydi. Imaginal parazitizmda voyaga yetgan bosqichdagi organizm parazitlik bilan oziqlanishga moslashgan bo'lsa,

uning lichinkalari esa erkin hayot kechirishga moslashgan bo'ladi. Ushbu parazitizm turi ko'pgina nematodalar, ayrim qisqichbaqasimonlar, hasharotlar va kanalarda uchraydi.

Nematodalardan o'n ikki barmoqli ichak qiyshiq bosh chuvalchangi (**Ancylostoma duodenale**) voyaga yetgan davri odam ichagida parazitlik qiladi. Uning tuxumlari odam najasi bilan tashqi muhitga chiqariladi. Tuxumdan lichinkalar chiqib, tuproqda ikki marta tulla (po'st tashlab), uchinchi boshqichdagi lichinkaga aylanadi. Bu lichinka invazion hisoblanadi. U nam tuproqda ancha vaqtgacha erkin yashayoladi va qulay sharoitda xujayin terisini teshib, qon oqimiga o'tadi va ushbu tizimda qon bilan aylanib, yana ikki marta po'st tashlab, o'pkadan og'izga va oxiri ichakka borib voyaga yetadi.

Tuban qisqichbaqasimonlardan eshkakoyoqlilar (**Copepoda**) turkumining ayrim turlarining parazitlik bilan hayot kechirishi imaginal parazitizmga misol bo'laoladi. Masalan, **Sacculina** avlodi turlari tuxumdan chiqqan nauplius lichinkasi suvda so'zib o'sadi va po'st tashlab, ikki tavaqali mantiyaga ega bo'lgan **siprissimon** bosqichga o'tadi. Shundan keyingina u xo'jayini hisoblanuvchi krab tanasiga joylashib parazitlik hayot kechirishga o'tadi.

Imaginal parazitizmga burgalarni ham ko'rsatish mumkin, chunki ularning lichinka va g'umbaklari erkin hayot kechirib, organik chirindi qoldiqlari bilan oziqlanadi.

Haqiqiy doimiy parazitizm

Bunday parazitlar butun umrini xo'jayin tanasida yoki uning ichki organlarida o'tkazadi va xo'jayindan ajralgan holda tashqi muhitda mustaqil yashashga qobiliyatsiz bo'ladi.

Haqiqiy doimiy parazitizm faqat bitta xo'jayin bilan bog'liq bo'lishi yoki hayot sikli xo'jayin almashtirish bilan amalga oshishi mumkin. Butun umrini bitta xo'jayin tanasida o'tkazuvchi parazitlarga bitlarni (**Pediculus**) ko'rsatadigan bo'lsak, uning tuxumdan chiqqan lichinkalaridan boshlab, barcha rivojlanish bosqichlari va butun umri xo'jayin bilan chambarchas bog'liq holda o'tadi. Ushbu shakldagi parazitizmga yana patxo'r va junxo'rlarni ham olish mumkin. Ular umr bo'yi jun va patlar orasida yashab, o'z tuxumlarini jun tolasi yoki patlarga yopishtirib qo'yadi. Umr bo'yi bitta xo'jayin tanasida parazitlik qiluvchi hayvonlarga qo'tir (qichima) kanasi (**Sarcoptes scabiei**) ni oladigan bo'lsak, u odamda (shuningdek hayvonlarda) teri epidermisining shox qavatida yashaydi. Ushbu qavatda u juda nozik yo'lchalar ochib, teridagi nerv uchlariga ta'sir qilib, quchli qichish jarayonini yuzaga keltiradi. Shunday paytda ko'p qashish tufayli terida qo'tirlar paydo bo'ladi. Qutir kanalarining birnecha turlari chorva hayvonlarida ham uchraydi.

Qo'tir kanalarining erkak va yosh o'rg'ochilari (teleonimfa) teri o'stiga o'rmalab chiqib, o'zaro jinsiy qo'shilgandan keyin, erkaklari halok bo'ladi, teleonimfalar esa teri ichiga kirib yana bir marta po'st tashlab, voyaga yetgan haqiqiy o'rg'ochi individlarga aylanib, urug'langan tuxumlarini qo'yadi.

Tuxum quyuvchi bunday o'rg'ochilarining umri 6-8 haftaga teng bo'ladi. Bu vaqtdan keyin ular halok bo'ladi. Bir xo'jayinli haqiqiy doimiy parazitlarga bir xujayrali havonlardan otlarda ko'yikish kasalligini keltirib chiqaruvchi

tripanosomani (**Tripanosoma equiperdum**) ko'rsatish mumkin. Bu parazit bir xo'jayindan ikkinchi xo'jayinga jinsiy aloqa vaqtida o'tadi.

Hayot sikli xo'jayin almashtirish bilan amalga oshuvchi doimiy parazitizm. Ushbu shakldagi parazitizm shunday xususiyati bilan e'tiborga sazovorki, ularni hayotining biron-bir qisqa bosqichi ham tashqi muhitda o'tmaydi. Shuning bilan birga ulardagi avlodlarning gallanishi doimo xo'jayin almashtirish bilan sodir bo'ladi. Bunday xususiyatga ega bo'lgan parazitlar ayniqsa sporalilar tipidan qon sporalilar (**Haemosporidia**) turkumi vakillari orasida keng tarqalgan. Masalan, odamda bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bezgak paraziti (**Plasmodium avlodi**) vakillari odam tanasida jinssiz ko'payishini (shizogoniya) amalga oshirsa, bezgak chivini (**Anopheles**) tanasida jinsiy ko'payishi (gametogoniya) o'tadi. Ushbu parazitning erkin yashovchi bosqichi bo'lmaydi. Hayot siklini to'la amalga oshirish uchun bir xo'jayindan ikkinchi xo'jayinga o'tuvchi parazitlarga odamda o'yqu kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali tripanosoma (**Trypanosoma rhodesiensi**)ni e'tiborga oladigan bo'lsak, u antilopa-sese pashshasi-antilopa yoki ayrim hollarda (sese odamni chaqsa) odamga o'tib rivojlanishini amalga oshiradi.

Nematodalar orasida hayot siklini xo'jayin almashtirish bilan amalga oshiruvchi trixinella (**Trichinella spiralis**) bir xo'jayindan ikkinchi xo'jayinga lichinka bosqichida o'tadi.

Kasallik qo'zg'atuvchilarni transovarial yuqishi

Parazitlar va kasallik qo'zg'atuvchilarni bo'lajak xo'jayinlariga **transovarial** usulda yuqishi bilan namoyon bo'ladigan doimiy parazitizm. Parazitlarni xo'jayin tuxumi orqali yangi xo'jayinlarga o'tishi shundan iboratki, ushbu jarayonda kasallik qo'zg'atuvchi organizm yoki parazit o'z xo'jayinining turli ichki organlari va tuqimalarida joylashar ekan, ba'zan jinsiy organlarda, ayniqsa tuxumdon va unda yetiluvchi tuxum ichiga ham kirib joylashadi. Parazit bilan zararlangan bunday tuxumlar zararlanmagan tuxumlar singari normal urug'lanishi va yaxlit organizm paydo qilishi mumkin, lekin uning tanasida kasallik qo'zg'atuvchi parazit mavjud bo'ladi.

Parazitlarni kelgusi avlodlarga transovarial yuqishi usuliga parazitlar olamidan juda ko'p dalillarni keltirish mumkin. Masalan, uy hayvonlari qonida parazitlik qiluvchi **Piroplasmidae** oilasining turlarini olish mumkin. Ushbu parazitlar iksod kanalari orqali tarqaladi. It kanasi (**Ixodes ricinus**) ning o'rg'ochisi piroplazmoz bilan kasallangan hayvon qonini so'rganda piroplazma parazitlarini ham o'ziga qabul qiladi va tuxum orqali kana o'zining kelgusi avlodlariga ham parazitlarni o'tkazadi. Birqator parazitolog olimlarning (**Regendanz** va **Reichenow**, 1933; **Dennis**, 1932; Polyanskiy va Xeysin, 1959; Muratov va Xeysin, 1959) eksperimental ko'zatishlari tufayli shu narsa isbotlanganki, piroplazmalar kananing ichaklaridan gemoselga o'tib, to'g'nag'ich igna shaklini olib, kananing rivojlanuvchi oositlari ichiga kirib oladi. Bunday oositlar rivojlanib tuxumlarga aylanadi va ular urug'lanib, rivojlanish jarayonida hosil bo'lgan yosh bosqich organizmlarida parazitlar mavjud bo'ladi. Bunday kana ilk safar qon so'rishi bilanoq parazitlarni sog'lom xo'jayini tanasiga yuqtirish imkoniga ega bo'ladi.

Turli guruhlardagi qon so'ruvchi kanalarda kasallik qo'zg'atuvchilarni transovarial usulda kelgusi birqator avlodlarga o'tkazishi mutaxassislar tomonidan aniqlangan. Masalan, qo'ylarda **babezioz** kasalligini qo'zg'atuvchi **Babesiella ovis** paraziti **Rhipicephalus bursa** kanasining ketma-ket 14 avlodiga transovarial yuqishi isbotlangan. Iskaptoparlarda (**Phlebotomus**) leyshmaniya parazitlarining xo'jayinining uch avlodiga transovarial yuqishi ma'lum. Odam tanasida retikulyar-endotelial sistema hujayralarida parazitlik qiluvchi toksoplazmalar (**Toxoplasma gondii**) yo'ldosh orqali shakllanuvchi va rivojlanuvchi homilaga ham o'tib, uni zararlashi, kasallik qo'zg'atishi, ayrim organlarining rivojlanmay qolishi, hatto homilani halok bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Umuman kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarni yuqtiruvchilar orasida transovaral yuqishi juda katta epidemiologik ahamiyatga ega, chunki qon so'ruvchi bo'g'imoyoqlilar tabiatda ayrim transmissiv kasalliklarni juda uzoq vaqt (asrlar davomida) tabiiy manba holida saqlanishini ta'minlaydi. Ikkinchi tomondan, yuqtiruvchilarni biologik xususiyatlariga binoan invaziya manbai bo'laolishini hisobga olgan holda ularga nisbatan qarshi epidemiologik kurash choralarini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Mavzu bo'yicha mustaqil ishlash uchun savollar:

1. Doimiy parazitizm vaqtinchalik (shuningdek, fakultativ) parazitizmdan qanday farq qiladi?
2. Davriy parazitizm nima va uning qanday shakllari mavjud? Misollar keltiring?
3. Lichinkalik bosqichda amalga oshuvchi davriy parazitizm qanday o'tadi?
4. Imaginal bosqichda sodir bo'luvchi davriy parazitizm qanday o'tadi?
5. Haqiqiy doimiy parazitizm qanday xususiyatlari bilan xarakterlanadi?
6. Kasallik qo'zg'atuvchilarni transovarial o'tishi. Misollar keltiring?