

## Mavzu: “Parazitlarning xo’jayinlari”

### REJA:

1. Monofag va polifag parazitlar haqida tushuncha.
2. Parazitlarning hayot siklida xo’jayin almashtirish. Geogelmintlar va biogelmintlar haqida tushuncha.
3. Giperparazitizm va sinparazitizm.

Tayanch iboralar: Monofag- bir xo’jayinli; polifag-ko’p xujayinli; Geteroksen parazitlar; asosiy xo’jayin, oraliq xo’jayin, rezervuar (zaxira) xo’jayin; geogelmint (tashqi muhit bilan bog’liq); biogelmint (hayoti xo’jayin almashtirish bilan bog’liq); sinparazitizm-bir xo’jayinda 2 yoki 3 ta giperparazitlar yashashi; bir xujayrali hayvonlarning 25 % i; gelmintlarning ayrim sinflari 100% parazit turlaridan iborat.

### Parazitlarning xo’jayinlari

Parazit tomonidan oziqa manbai va doimiy yoki vaqtinchalik yashash joyi (boshpanasi) sifatida tanlab olingan yirik organizm parazitning xo’jayini deyiladi.

Har qanday hayvon (shuningdek o’simlik) va odam bir turdagi yoki ko’p turlarga mansub bo’lgan parazitlar uchun xo’jayin bo’lishi mumkin. Shuningdek bir turdagi parazit o’z navbatida bir yoki bir necha turlarga kiruvchi xo’jayinlarda parazitlik qilishi mumkin. Shunga binoan **monofag** va **polifag** parazitlar farq qilinadi.

Monofag parazitlar faqat bitta turga mansub bo’lgan xo’jayin organizmida parazitlik qiladi. Masalan, odam askaridasi (**Ascaris lumbricoides**) faqat odamlarda uchraydi yoki odam biti (**Pediculus hominis**) ham xuddi shunday. Umuman monofaglarga parazit hayvonlar orasidan juda ko’plab dalillar keltirish mumkin, chunki ular bir hujayrali va ko’phujayrali hayvonlar orasida anchagina uchraydi.

Polifag parazitlar shundayki, bir tur paraziti turli-tuman guruhlar va turlarga mansub bo’lgan bir necha hayvonlarda hamda odamda parazitlik qila olish xususiyatiga ega. Bunday parazitlarga qon so’ruvchi chivinlar, yaylov kanalarining ko’pgina turlari, parazit chuvalchaglardan jigar qurti, mushuk so’rg’ichlisi, keng tasmasimon gijja va boshqalar.

Qon so’ruvchi chivinlar va kanalar farqsiz ravishda odamning ham, turli-tuman umurtqali hayvonlarning ham qonini so’radi yoki jigar qurti ko’pgina o’txo’r uy va yovvoyi hayvonlarda, shuningdek odamda parazitlik qiladi. Xuddi shuningdek mushuk so’rg’ichlisi yoki keng tasmasimon gijjaning voyaga yetgan davri odam va turli baliqxo’r yirtqich sut emizuvchilarda parazitlik qiladi.

Parazitlar orasida birqator turlar mavjudki, ular o’zlarining hayot siklini to’la amalga oshirishi uchun ikkita, ba’zan uchta harxil xo’jayindan foydalanadilar. Bunday parazitlar **geteroksenlar** deyilsa, jarayonning o’zi xo’jayin almashtirish deyiladi.

Xo’jayin almashtirish jarayoni parazitning rivojlanish bosqichlari bilan bog’liqdir. Ushbu jarayonda parazit o’zining hayot siklini ma’lum bosqichlarini

ma'lum bir xo'jayinlar organizmi bilan bog'liq ravishda amalga oshiradi. Parazitning harxil xo'jayinlarda amalga oshuvchi hayot siklining turli bosqichlaridagi organizm morfologik tuzilishi va fiziologik xususiyatlari jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. Bunday farqni birinchi navbatda parazitning harxil usulda ko'payishi jarayonida ko'rish mumkin. Masalan, bezgak parazitlari o'rg'ochi **anofeles** chivinining tanasida jinsiy usulda ko'paysa, odam tanasida jinssiz, ko'payadi. Geteroksen parazitlar tarkibiga birqator trematodalarni, lentali chuvalchaglarni va nematodalarni kiritish mumkin.

Hayot sikli ikkita yoki undan ko'p xo'jayinlarda o'tuvchi parazitlarning asosiy (definitiv) va oraliq xo'jayinlari farq qilinadi.

Parazitning jinsiy ko'payuvchi bosqichi yoki uning voyaga yetgan davri qaysi organizmda o'tsa, u shu parazit uchun **asosiy xo'jayin** bo'lib hisoblanadi. Parazitning jinssiz ko'payuvchi bosqichi yoki uning lichinkalik davri o'tgan organizm parazit uchun **oraliq xo'jayin** bo'lib hisoblanadi.

Ayrim parazitlarning hayot siklida asosiy xo'jayindan tashqari, bir emas, balki ikkita oraliq xo'jayin ishtirok etadi. Bunday paytda ikkinchi oraliq xo'jayin yoki qo'shimcha (rezervuar) oraliq xo'jayin deb ataladi.

Bayon qilingan mulohazalarga binoan, bezgak parazitining jinsiy ko'payishi urg'ochi anofeles chivini tanasida amalga oshadigan bo'lsa, u parazit uchun asosiy xo'jayin bo'ladi. Odam esa parazitga oraliq xo'jayin hisoblanadi, chunki uning to'qima va qon hujayralari ichida parazitning jinssiz (shizogoniya) usulda ko'payishi o'tadi. Mushuk so'rg'ichlisining asosiy xo'jayinlari odam, mushuk, it, tulki kabilar hisoblansa, chuchuk suvda yashovchi bitiniya (**Bithynia leachi**) qorinoyoqli mollyuskasi birinchi oraliq xo'jayin bo'lsa, ikkinchi oraliq xo'jayinlari chuchuk suv zog'ora baliqlaridan sazan, lin, karp, qizilqanot, leshch, ukleyka, shuningdek oqqayroq (jerex), vobla, yaz (ko'kbo'yin) va plotva (qiziqko'z) kabilar bo'ladi. Xuddi shuningdek, qoramol solityoriga odam asosiy xo'jayin bo'lsa, qoramol oraliq xo'jayin bo'lib hisoblanadi.

Gelmintlarni xo'jayin almashtirishi yoki faqat bitta xo'jayin bilan qanoatlanishi xususiyatlariga qarab barcha parazit gelmintlarni 2 guruhga, ya'ni geogelmintlar va biogelmintlarga ajratish qabul qilingan (K.I. Skryabin va Shuls). Geogelmintlarning hayot sikli tashqi muhit bilan bevosita bog'liq bo'lib, uning ma'lum bir bosqichining rivojlanishini nihoyasiga yetishi albatta tashqi muhit omillari ishtirokida bo'lishi shart. Bunday parazitning hayot siklida xo'jayin almashtirish ko'zatilmaydi. Geogelmintlarga bir qator parazit chuvalchanglar mansubdir. Masalan, odam askaridasi (*Ascaris lumbricoides*) odamning ingichka ichagida parazitlik bilan yashab, unda qo'ygan urug'langan tuxumlarini keyingi rivojlanishi uchun harorat, namlik va kislorodli muhit talab qilinadi. Bunday muhit esa faqat odam tanasidan tashqarida mavjud bo'ladi. Tuxum ichida lichinkaning shakllanishi va rivojlanishi faqat tuxumning tashqariga chiqarilishidan keyin amalga oshadi.

Biogelmintlarning hayot sikli albatta xo'jayin almashtirish bilan amalga oshishi lozim. Shuningdek bunday gelmintlar o'z rivojlanishini birion-bir bosqichini ham tashqi muhitda o'tkazishi yoki unga chiqishi talab etilmaydi. Biogelmintlar hayot siklining bir qismi oraliq xo'jayin (ayrimlarida yana ikkinchi

oraliq xo'jayin) tanasida o'tsa, hayotining ko'p qismi asosiy (definitiv) xo'jayin tanasida o'tadi.

### **Parazitlar orasida giperparazitizm hodisasi**

Tirik organizmlar orasida antogonistik simbiozlar tufayli bir organizmning boshqa bir turdagi organizm hisobidan oziqlanish hamda undan yashash makoni sifatida foydalanishining turli-tuman shakllari mavjudligini ko'rib o'tdik.

Shuning bilan birga ayrim hollarda tanasi oziq mahsulotlariga boy va shirali parazit organizmi o'z navbatida boshqa, nisbatan kichik, ikkinchi tartibdagi paraizitlar uchun oziqa manbai va yashash makoni bo'lishi mumkin.

Parazitlar orasidagi bunday munosabat o'taparazitizm yoki giperparazitizm deyiladi. Ushbu munosabat bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlari va kuzatishlar giperparazitizmning ma'lum darajada amaliy jihatdan ijobiy ahamiyati borligi birqator dalillar bilan isbotlangan. Dalillar shuni ko'rsatmoqdaki, hatto bir hujayrali parazit hayvon ham o'z navbatida giperparazit uchun xo'jayin sifatida oziqa manbai va yashash joyi bo'lishi mumkin ekan. Bunday giperparazitlar juda mayda birhujayrali hayvon yoki bir hujayrali zamburug' bo'lishi mumkin. Masalan, otlarning yo'g'on ichagida parazitlik qiluvchi Entodiniomorpha guruhiga mansub bo'lgan parazit kiprikli infuzoriyalarda boshqa bir so'ruvchi (Suctorina sinfi) infuzoriyalardan Allontosoma intestinalis turi parazitlik qiladi. Hozirgi vaqtda Allontosoma avlodining birnecha turlari aniqlanganki, ularning gavda shakli biroz cho'ziq hamda ikkala uchida birnecha mayda paypaslagichlar to'tamiga yoki ikkita yirik paypaslagichlarning bittasi yordami bilan xo'jayini (Cycloposthium va boshqa parazit infuzoriyalar) tanasining pellikulasi nozikroq bo'lgan joyiga yopishib olib, tana suyuqligini so'rib oziqlanadi.

Keyingi yillarda Entamoeba avlodining ancha mayda (5-14 mkm) parazit turlari opalinalar (**Opalinida**) turkumidagi parazit turlarga (**Opalina**, **Cepedea**, **Zelleriella** avlodlari) giperparazitlik qilishi aniqlangan. Shunisi e'tiborni o'ziga jalb qiladiki, ba'zan opalina sitoplazmasida parazit amyobalardan **Entamoeba ranarum**ning vegetativ shakllaridan tashqari, ularning sistalari ham bo'lishi aniqlangan. Hatto opalina sistasi ichida ham parazit amyobalar bo'lishi qayd qilingan. Ushbu guruhlardagi parazitlarning o'zaro munosabatlarini tadqiqot qilgan olimlardan Stebler va Chen (1936) ma'lumotlariga binoan ba'zan parazit opalinalarning 100% sistalari amyobalar bilan zararlanganligini yozishadi. Bu esa parazit amyobalarga opalina sistalari yordamida atrof-muhitga osonlik bilan kengroq tarqalish imkonini beradi.

Gregarinalar va infuzoriyalarning giperparazitlari orasida mikrosporidiyalalar ko'p uchraydi. Masalan, **Lancesteria ascidia** gregarinasida **Perezia** mikrosporidiyasi, **Balantidium** infuzoriyasida **Nosema** mikrosporidiyasi ko'proq uchraydi. Mikrosporidiyalarning turlari nafaqat boshqa birhujayralilarda, ular ko'p hollarda parazit chuvalchanglarda ham giperparazitlar sifatida tez-tez uchrab turadi. Masalan, trematodalardan **Gymnophallus Somateriae** ning parenximasi va sariqdonlarida **Nosema legeri**, lentali chuvalchanglardan **Taenia bocillaris**, **Moniezia expansa** kabilarning parenximasi va gonadalarida, shuningdek nematodalardan **Ascaris mystax** ni gonadalarida **Nosema mystax** mikrosporidiyasi giperparazitlik qilishi aniqlangan. Shuni aytish lozimki,

mikrosporidiyalarning birona turi ham sut emizuvchilarning paraziti sifatida umuman uchramagan.

Mikrosporidiyalarning ayrim turlari (**Nosema pulicis**, **N. ctenocephali**) ektoparazit burgalarning giperparaziti bo'laoladi.

Parazit chuvalchaglarning giperparazitlari orasida xivchinlilar ham alohida o'rin tutadi. Masalan, dengiz ilon balig'ining ichagida yashovchi xivchinli **Hexamitus** parazit trematoda **Deropristis inflata** ni bachadoni, tuxum yo'li va tuxumida ko'plab (ba'zan 20 tagacha) bo'lishi aniqlangan. Birhujayralilarga nisbatan chuvalchaglar orasida giperparazitizm hodisasi ancha kam uchraydi. Trematodalar va lentali chuvalchaglarning ayrim turlarida nematodalar yoki boshqa trematoda va sestoda lichinkalarining giperparazitlik qilishi ma'lum. Masalan, baliqda parazitlik qiluvchi **Zigula variegata** sestodasining pleroseroid lichinkasida **Tetracotyle variegata** trematodasining metaserkariyasi giperparazit sifatida topilgan. Trematodalarning giperparazitizmi shuningdek parazit qisqichbaqasimonlarga nisbatan ham ma'lumdir. Masalan, **Cyclobothrium** trematodasi dengiz baliqlarida ektoparazitlik qiluvchi teng oyoqli **Meinertia** tuban qisqichbaqasida giperparazitlik qiladi.

O'taparazitizm hodisasi hasharotlar orasida juda keng tarqalgandir. Aslida qishloq xo'jalik ekinlarini muhofaza qilishda va ularning zararkunandalariga qarshi biologik usulni qo'llashda parazit va yirtqich hasharotlarning roli juda kattadir. Bunday hasharotlar, ayniqsa yaydoqchilar laboratoriya sharoitida maxsus ko'paytirilib, kerak bo'lgan vaqtda va joyda zararkunandaga qarshi ekin maydoniga qo'yib yuboriladi. Ushbu parazit yaydoqchi zararkunandaning ko'payib ketishini chegaralib, ekinni himoya qiladi. Lekin, bu amaliy ishning e'tiborni o'ziga jalb qiladigan tomoni shundan iboratki, ba'zan ko'tilmagan salbiy hollar namoyon bo'lishi mumkin. Gap shundaki, aynan ana shu yaydoqchining o'zi boshqa giperparazit yaydoqchi yoki taxinaga xo'jayin bo'lishi mumkin. Bunday vaqtda zararkunandaga nisbatan qo'llanilgan biologik kurash chorasining iqtisodiy foydasi nolga teng bo'lishi mumkin, chunki birlamchi parazit zararkunandani yo'q qilishda qancha foyda keltirsa, ikkilamchi parazit esa birlamchi parazitni nobud qilishda shunchalik zarar keltiradi. Shunga binoan madaniy ekin zararkunandasiga uning kushandasini qo'llash oldidan, aynan ana shu kushandaning giperparazitlarini tabiatda ko'payib ketishini oldini olish choralarini ham e'tiborga olish lozim.

Ushbu tadbir e'tibordan chetda qoladigan bo'lsa giperparazit hasharot bilan parazit hasharot orasida shunday antogonistik munosabat yuzaga kelishi mumkinki, u oqibatda jiddiy amaliy kamchiliklarni sodir bo'lishiga olib keladi.

Zararkunanda hasharotlarga parazitlik qiluvchi ko'pgina yaydoqchilar o'z navbatida ikkinchi tartibdagi parazitlar hujumiga duch keladi. Masalan, karam kapalagiga parazitlik qiluvchi Apanteles glomeratus yaydoqchisi qariyib 20 turga yaqin boshqa giperparazitlar hujumiga duch kelishi mumkin. Bunday o'taparazitlar orasida ayniqsa Tetrastichus rapo, Dibrachus boucheanus va Hemiteles fulvipes lar ko'p uchraydi.

Yaydoqchilarga mansub bo'lgan giperparazitlar boshqa tip yoki sinflardagi parazitlarda ham yashashi mumkin. Masalan, it kanasi (*Ixodex ricinus*) da Ixodiphagus yaydoqchisi giperparazitlik qiladi.

Hasharotlar orasida uchraydigan giperparazitizm hodisasi tufayli yuzaga keladigan munosabatlarning murakkablik tomoni shu bilan xarakterlanadiki, ayrim hollarda ikkinchi tartibdagi parazitda, ya'ni giperparazitda, o'z faoliyati bilan foydali hisoblanuvchi uchinchi tartibdagi parazit yashashi mumkin. Ushbu parazit ikkinchi tartibdagi parazitga nisbatan antagonist bo'lib, uni halok qilib, birinchi tartibdagi parazitni tirik qolishiga imkon to'g'diradi. Ba'zan shunday hollar ham bo'ladiki, turtinchi tartibdagi parazitlar ham bo'lib, bularning giperparazitligi ma'lum darajada tartibsiz yoki maqsadsiz xarakterda bo'ladi. Masalan, Silvestri (1906) Prays obellus tunlamida 20 turga mansub bo'lgan turli-tuman parazitlarni topgan bo'lsa, shulardan 1 ta turi haqiqiy birinchi tartibdagi parazit hisoblansa, 7 ta turi ikkinchi tartibdagi, qolgan 12 turi esa ham birinchi va ham ikkinchi tartibdagi parazitlar hisoblanishi mumkin. Shuningdek, ular ayrim hollarda uchinchi va to'rtinchi tartibdagi parazitlarga ham aylanishi mumkin. Aslida esa, uchinchi tartibdagi parazitlar ko'p hollarda farqsiz ravishda o'z o'ljalariga hujum qilishi bilan xarakterlanadi.

Parazit hasharotlar orasida giperparazitizimdan tashqari yana **sinparazitizm** hodisasi ham uchraydi. Bunday munosabatda xujayin hisoblanuvchi bitta organizmga bir vaqtning o'zida har xil turlarga mansub bo'lgan parazitlar o'z tuxumlari yoki lichinkalarini qo'yadi. Ushbu hodisada parazitlar orasida oziqa va yashash joyi uchun tortishuv (antogonizm, konkurensiya) yuzaga keladi hamda biri ikkinchisining faoliyatini bosish uchun salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shtelvag (Stellwag, 1921) bir xo'jayin tanasida bir vaqtda mavjud bo'lgan turli parazitlarning o'zaro munosabatlarni tahlil qilib, qo'yidagi hollar ro'y berishi mumkinligini aytadi, ya'ni

1. Parazitlarning biri tirik qoladi, boshqasi esa halok bo'ladi, chunki
  - a) tuxumdan oldinroq chiqqan lichinka o'z raqibini halok qilishi mumkin; yoki
  - b) parazitning biri o'z xo'jayinini o'limga olib borishi tufayli, u boshqa parazitni ham o'limiga sababchi bo'ladi.

2. Parazit ham sinparazit ham tirik qolishi mumkin;

3. Xo'jayin organizmining haddan tashqari ozib qolishi tufayli ikkala parazit ham halok bo'ladi.

O'simlik bitida (shirincha) bir vaqtda parazitlik qiluvchi Aphidius va Aphelinus yaydoqchilarining lichinkalarini sinparazitlik munosabatini misol qilib olish mumkin. *Aphelinus* lichinkalari *Aphidius* lichinkalarini rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Agarda bir xo'jayinda bir vaqtda yaydoqchi bilan taxina pashshasi lichinkalari sinparazitlik qilsa, aksariyat hollarda yaydoqchi lichinkalari halok bo'ladi.

## Savollar

1. Monofag parazitlar haqida tushuncha bering.

2. Polifag parazitlar haqida tushuncha bering.
3. Parazitlarning hayot siklida xo'jayin almashtirish
4. Geogelmintlar va ularga misollar keltiring.
5. Biogelmintlar haqida tushuncha. misollar
6. Giperparazitizm haqida tushuncha. Misollar
7. Sinparazitizm haqida tushuncha. Misollar