

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

D. T. ISAKOVA, E. B. SHAKARBOYEV

VETERINARIYA PARAZITOLOGIYASI

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Qayta nashr

TOSHKENT
«NOSHIR»
2017

UO‘K: 619 (075)
KBK: 48.73ya722
182

Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi o‘quv metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengash nashrga tavsiya etgan.

Taqrizchilar:

F. J. Akramova – *O‘zR FA O‘simlik va hayvonot olami genofondi instituti Umumiy parazitologiya laboratoriyasi mudiri, biologiya fanlari doktori;*
Sh. R. Xolov – *Qibray tadbirkorlik kolleji direktori.*

182 Isakova D. T., Shakarboyev E. B.

Veterinariya parazitologiyasi: kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. – T.: «Noshir», 2017. – 252 bet.

Sarlavhada: O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi O‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi markazi.

ISBN: 978-9943-4199-2-6

O‘quv qo‘llanma umumiy parazitologiyaning fan sifatidagi rivojlanishi va uning biologik asoslari, invazion kasalliklar, parazitlarga qarshi kurash chora-tadbirlari, gelmintlar va ular keltirib chiqaradigan kasalliklar to‘g‘risida umumiy ma’lumot, veterinariya gelmintologiyasi, araxno-entomologiyasi, veterinariya protozoologiyasi kabi boblarni o‘z ichiga oladi.

Bu boblarda parazitar kasalliklarga tasnif berilib, qo‘zg‘atuvchisining morfologiyasi, biologiyasi, epizologiyasi, kasallik alomatlari, patologoanotomik o‘zgarishlari, tashxisi, davolash va oldini olish chora-tadbirlari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

O‘quv qo‘llanma kasb-hunar kollejlarining veterinariya ixtisosligi bo‘yicha ta’lim olayotgan talabalari uchun mo‘ljallangan.

UO‘K: 619 (075)
KBK: 48.73ya722

ISBN: 978-9943-4199-2-6 © D. T. Isakova, E. B. Shakarboyev, 2013, 2017.
© «NOSHIR» nashriyoti, 2013, 2017.

KIRISH

Parazitologiya (grekcha *parasitos* – tekinxo‘r, parazit; *logos* – ta’limot) kompleks biologik fan bo‘lib, parazitlar, parazit bilan xo‘jayin hamda tashqi muhit orasidagi munosabatlarni, parazitlar sistematikasi, morfologiyasi, biologiyasi va ekologik xususiyatlarini o‘rganuvchi fan hamda parazitar kasalliklarga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqadi. Umumiy, tibbiyot, veterinariya va agronomiya parazitologiyalari farq qilinadi.

Umumiy parazitologiya tirik organizmlarning o‘zaro munosabatlari, parazit organizmlar sistematikasi, filogeniyasi va evolutsiyasi, parazitar kasalliklar patogenezini, davolash-profilaktik tadbirlarning prinsiplari va boshqa nazariy muammolarni o‘rganadi. Tibbiyot parazitologiyasi, asosan, odamlarda kasallik chaqiruvchi parazit organizmlarni o‘rganadi. Agronomiya parazitologiyasi madaniy o‘simliklarda parazitlik qiluvchi gelmintlar, sodda hayvonlar va bo‘g‘imoyoqlilarni o‘rganadi va ularga qarshi kurash choralarni ishlab chiqadi. Veterinariya parazitologiyasi hayvonlarda uchraydigan parazitlarni, ular keltirib chiqaradigan kasalliklarni va ularga qarshi kurash usullarini o‘rganadi. Veterinariya parazitologiyasi quyidagi sohalarga bo‘linadi: **protozologiya** – parazit sodda hayvonlar va ular chaqiradigan kasalliklar haqidagi fan; **gelmintologiya** – parazit chuvalchanglar va ular chaqiradigan kasalliklar haqidagi fan; **araxnologiya** – o‘rgimchaksimonlar va ular chaqiradigan kasalliklar haqidagi fan; **entomologiya** – hasharotlarni qo‘zg‘atuvchi sifatida hamda infeksiya va invazion kasalliklarning tashuvchisi sifatida o‘rganadi.

Hayvonot dunyosiga mansub parazitlar **zooparazitlar** deb atalib, ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklar **invazion kasalliklar** deyiladi. O'simliklarga mansub parazitlar **fito-parazitlar** deb atalib, ular chaqiradigan kasalliklar **infeksion kasalliklar** deyiladi. Masalan, sibir kuydirgisi infeksiyon kasalliklar qatoriga kiradi, qaysiki uning qo'zg'atuvchisi *Bacillus anthracis* – o'simlik dunyosi vakili, koksidioz – invaziya, chunki koksidiya – sodda hayvonlar tipi vakili. Binobarin, kasalliklarni infeksiyon va invazion deb tasniflash kasallik qo'zg'atuvchisining hayvonot yoki o'simlik dunyosiga mansubligiga asoslangan.

Hayvonlar hamisha turli xil parazit organizmlar (gelmintlar, sodda hayvonlar, o'rgimchaksimonlar, hasharotlar) bilan kontaktda bo'ladi, ammo hayvonlarning ular bilan zararlanishi har doim ham kuzatilavermaydi. Bu qator omillarga bog'liq: parazit–xo'jayin munosabatlarining spetsifikligiga, hayvonning yoshiga, fiziologik holatiga, qo'zg'atuvchining virulentligi va boshqalarga.

Parazitologiyaning boshqa fanlar bilan aloqasi. Parazitlar kasalliklar qo'zg'atuvchilari morfologiyasi, biologiyasi va sistematikasi bo'yicha parazitologiya umumiy biologiya va zoologiya fanlari bilan chambarchas bog'liq. Kasalliklarga tashxis qo'yishda klinik diagnostika, fiziologiya, patfiziologiya va patanatomiya fanlari bo'yicha olingan bilimlarga tayaniladi. Invazion kasalliklar tarqalishining ekologik xususiyatlari, antigelmintiklarni tanlash va davolash-profilaktik tadbirlarni tashkil etish borasida parazitologiya fanining epizootologiya, farmakologiya, ichki yuqumsiz kasalliklar, veterinariya ishini tashkil etish va iqtisodi fanlari bilan yaqinligini ko'rsatadi.

Parazitologiya fanining rivojlanishi. Parazitologiya rivojlanishining dastlabki davrlarida kuzatish va mushohada qilish xos edi. Parazitlar to'g'risida yuzaki tasavvurlar mavjud edi. Aristotel (eramizdan avvalgi 384–342- yillar) 3 tur chu-

valchang haqida (askarida, teniya, ostritsa) bilgan va cho'ch-qalarning finnozini tavsiflab bergan.

Eramizdan oldin yashab o'tgan Gippokrat (460–370) bir qancha parazit chuvalchanglarning odam organizmiga ta'sirini qayd etib o'tgan. Ba'zi manbalarda keltirilishicha, «*helmins*» – chuvalchang so'zini fanga Gippokrat kiritgan. O'sha davrning tadqiqotchilari parazit chuvalchanglar odam va hayvonlar organizmida o'z-o'zidan paydo bo'lib qoladi degan tasavvurga ega edilar.

Parazit organizmlar to'g'risidagi ma'lumotlar Vatanimiz olimlaridan o'z kashfiyotlari bilan dunyoga tanilgan buyuk bobokalonimiz, mashxur tabib, naturalist, psixolog va faylasuf olim Abu Ali inb Sino asarlarida uchraydi. «Tib qonunlari» asarida lentasimon chuvalchanglar, askarida, ostritsa, va rishta to'g'risida yozib, ularning tuzilishi, ko'payishi va ular tufayli kelib chiqadigan kasalliklar, ularni davolash va oldini olish tadbirlari haqida aniq ma'lumotlar berdi. Ibn Sino parazit organizmlarga qarshi qo'llaniladigan dori-dormonlar to'g'risida ham keng fikr yuritgan.

Franchesko Redii (1626–1698) va P. S. Pallas (1760) tadqiqotlari natijasida parazitlarning o'z-o'zidan paydo bo'lishi haqidagi g'oya shubha ostida qoldi. Bu olimlar tomonidan parazit organizmlar ham xuddi boshqa organizmlar singari o'ziga o'xshash organizmlardan kelib chiqadi degan fikr o'rtaga tashlandi.

1864-yilda Lui Paster parazitlarning o'z-o'zidan paydo bo'lishi haqidagi nazariya tarafdorlarini mag'lubiyatga uchratadi. Bu g'oya K. F. Melis, K. T. Zibold, F. Kyuxenmeystr, Van Beneden va boshqalar ilmiy ishshlarida o'z tasdig'ini topdi. E.I. Eyxvald, E. K. Brand, I. A. Porchinskiy, N. A. Xolodkovskiy parazitlar kasalliklar etiologiyasi ilmiy asosini yaratdi.

Professor K. Rudolfi (1771–1832) gelmintologiyaning asoschisi hisoblanadi. U dastlab 756 ta turli xil xo'jayinlardan yig'ilgan 981 tur parazit chuvalchanglar haqida ma'lumot keltirgan.

XIX asrning ikkinchi yarmida parazitologiyaning hamma bo'limlari rivojlandi. Bu davrda amaliy gelmintologiya – tibbiyot, veterinariya, agronomiya gelmintologiyalari rivojlandi. Umumiy gelmintologiya trematodologiya, sestodologiya, nematodologiya va akantosefalologiya qismlariga bo'lib o'rganila boshlandi.

S. P. Botkin, V. P. Manassein, V. T. Chudkovskiy, N. P. Gundobin kabi yirik klinisistlar odam va hayvonlar patologiyasida gelmintlarga jiddiy e'tibor qaratdilar.

Biolog N. A. Xolodkovskiy (1858–1921) «Odam qurtlari atlasini»ni tuzib, gelmintologiyaning rivojlanish tarixida yuksak o'rinni egalladi.

Mikroskop ancha yillar oldin kashf etilganiga qaramay, faqatgina XIX asrda protozoologiya alohida fan bo'lib ajralib chiqdi. Odam va hayvonlar ko'pgina protozoy kasalliklarining qo'zg'atuvchilari (malyariya, amebioz, koksidioz, babezioz, priroplazmoz va b.) topildi va ular tavsiflab berildi. Surtmalarni D. L. Romanovskiy (1891) usuli bo'yicha bo'yash parazitologiyaning rivojiga ulkan hissa qo'shdi.

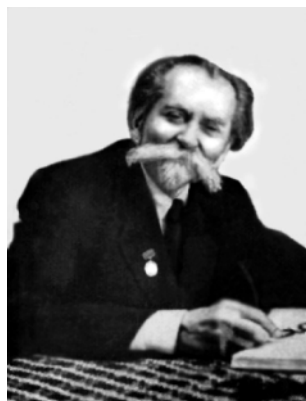
Parazitologik tadqiqotlar bo'yicha keyingi ma'lumotlar XIX asrning ikkinchi yarmida Turkiston o'lkasi bo'ylab sayohat qilgan rus tabiatshunos olimi A. P. Fedchenko asarlarida uchraydi. U Buxoro, Samarqand va Toshkentda bo'lib, har xil hayvonlardan parazit chuvalchaglarni yig'di. Yig'ilgan materialni Daniya va Germaniya mutaxassislari bilan qayta ishlash natijasida, ularning 24 tur parazit chuvalchaglarga mansubligi aniqlangan.

Entomologiyaning asoschisi Aristotel hisoblanib, u «*entomon*» – hasharot so'zini fanga kiritdi va to'liq va to'liq bo'lmagan metamorfozni yoritib berdi. Zararli hasharot va kanalar to'g'risidagi uzuq-yuliq ma'lumotlar Abu Ali ibn Sino (1002), Chao-Yuan-Fana (610) asarlarida uchraydi. XVII asrda F. Redii araxnoentomologiya bo'yicha birinchi qo'llanmani

yozdi. M. Malpigi, Y. Svammerdam, A. Levenjuk hasharotlar anatomiyasini o'rganishga katta hissa qo'shdilar. Ammo araxnoentomologiyaning ilmiy asosi XIX asrning oxirida E.K. Brandt, J. F. Fabr, I. A. Porchinskiy, N. A. Xolodkovskiy kabi olimlar tomonidan ochib berildi.

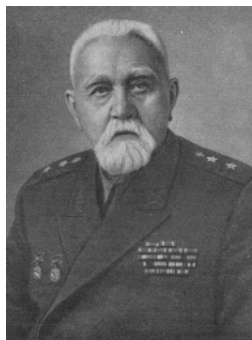
Yuqorida aytilganlarni umumlashtirib, shunday xulosa qilish mumkinki, XX asrning boshlarigacha parazitologiya sohasida aniq bir maqsadga yo'naltirilgan nazariy va amaliy maktablar deyarli yo'q edi. Ammo keyinchalik K. I. Skryabin, V. L. Yakimov, Y. N. Pavlovskiy va V. A. Dogel faoliyatlari tufayli parazitologiya tez sur'atda rivojlana boshladi.

K.I. Skryabin (1878–1972) gelmintlarning 200 dan ortiq yangi turini topdi va 100 xil avlodini tavsiflab berdi. U chop ettirgan ilmiy ishlari soni 700 tadan oshadi. Ular ichida ko'plab tomlardan iborat bo'lgan yirik asarlari «Trematodologiya asoslari», «Sestodologiya asoslari» va «Nematodologiya asoslari» soha bo'yicha jahon fanining rivojiga qo'shgan ulkan hissadir.



**K. I. Skryabin
(1878–1972)**

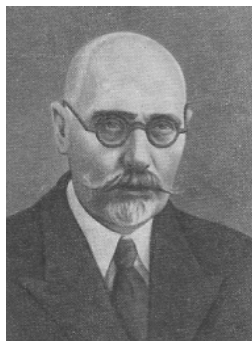
Akademik K.I. Skryabin O'zbekistonda ham gelmintologiya va parazitologiya fanlarining rivojlanishga ulkan hissa qo'shgan. Uning boshchiligida O'zbekiston hududida 5, 21 va 36 ittifoq gelmintologiya ekspeditsiyalari ish olib borgan. Respublikamizda bir qancha ilmiy markazlarning ochilishida K.I. Skryabinning xizmati katta. U ko'plab shogirdlar yetishtirib chiqargan: N. P. Zaxarov, I. M. Isaychikov, B.G. Massino, N.P. Popov, A.M. Petrov, V. P. Baskakova, R.S. Shuls, V.S. Ershov, Y.E. Shumakovich, V.G. Gagarin, I.V. Orlov, M. A. Sultanov, S.N. Bobojonov, A.T. To'laganov, N.M. Matchanov, V.M. Sodiqov, E.X. Ergashev, J.A. Azimov va boshqalar.



E. N. Pavlovskiy
(1884–1965)



V. L. Yakimov
(1870–1940)



Dogel
(1882–1955)

E.N. Pavlovskiy (1884–1965) – umumiy parazitologiya rivojiga ulkan hissa qoʻshgan olim. U qon soʻruvchi hasharot va kanalar orqali uzatiladigan odam va hayvonlarning transmissiv kasalliklari haqidagi taʼlimotni yaratdi. Olim koʻp parazitlar kasalliklarning tabiiy manbalari va ularning epizootologiyasini oʻrgandi. Keyinchalik bu konsepsiyaning nazariy va amaliy rivoji Y. V. Gvozdev va S. N. Boyev tadqiqotlarida oʻz aksini topdi.

E.N. Pavlovskiy 600 dan ortiq ilmiy ishlar qilgan. P.A. Petrisheva, A.S. Monchadskiy, G.S. Pervomayskiy, G.G. Smirnov, I. G. Galuzo va boshqalar Y. N. Pavlovskiyning shogirdlari hisoblanadi.

V.L. Yakimov (1870–1940) protozoologlar maktabiga asos solib, parazit sodda hayvonlar va ular chaqiradigan kasalliklar hamda ularning oldini olish chora-tadbirlarini oʻrgangan. U shogirdlari bilan birgalikda protozoy kasalliklar qoʻzgʻatuvchilarining 120 dan ortiq turini tavsiflab bergan. Yakimov – 500 dan ziyod ilmiy ishlar muallifi. Uning shogirdlari: N. A. Kobalskiy, V.F. Gusev, S.N. Nikolskiy, V.L. Yakimov (1870–1940) N.A. Zolotarev, L.S. Ivanova, Z.P. Korniyenko-Koneva va boshqalar.

V. A. Dogel (1882–1955) – ekologik parazitologiya maktabi asoschisi. U hayvonlar gelmintofaunasini tashqi muhit sharoiti va xoʻjayin organizmi holatiga bogʻlab oʻrgangan. Umumiy protozoologiya sohasida ham uning xizmatlari katta.

V.A. Dogelning umumiy parazitologiya bo'yicha yirik qo'llanmasi bir necha bor qayta nashrdan chiqarilgan. Uning 300 dan ortiq ilmiy ishlari chop etilgan.

V. A. Dogel ko'plab shogirdlar yetishtirgan, jumladan, O. N. Bauer, M. M. Belopolskaya, I. E. Bixovskaya-Pavlovskaya, G. K. Ginetsinskaya, M. N. Dubinina, A. P. Markevich, G.K. Petrushevskiy va boshqalar.

Yuqorida nomlari keltirib o'tilgan olimlar O'zbekistonda ham parazitologiya fanining rivojlanishga o'z hissalarini qo'shgan va ko'plab ilmiy xodimlar yetishtirib bergan.

Ayni vaqtda, O'zbekistonda parazitologiya fani quyidagi to'rt yo'nalish bo'yicha shakllanib, nazariy va amaliy muammolarni hal etib kelmoqda: 1) umumiy parazitologiya; 2) tibbiyot parazitologiyasi; 3) veterinariya parazitologiyasi; 4) agronomiya parazitologiyasi.

Umumiy parazitologiya sohasida ilmiy tadqiqot ishlari olib borgan olimlardan M. A. Sultanov, E. I. Gan, S. O. Osmonov, M. K. Qodirova, Q. S. Samadov, J. A. Azimov, T. Q. Qobilov, S. Dadayev va boshqalarni ko'rsatib o'tish mumkin.

M. A. Sultanov (1915–1980)ning ilmiy ishlari qush va sut emizuvchilar gelmintlarini, ot oshqozon bo'kasini hamda boshqa yovvoyi hayvonlar parazitofaunasini o'rganish, ularga qarshi kurash choralariga bag'ishlangan. Uning «O'zbekistondagi uy parrandalari va yovvoyi qushlarning gelmintlari» nomli monografiyasi soha rivojiga qo'shilgan ulkan hissadir. Uy va yovvoyi qushlar gelmintofaunasining oziqa tarkibiga, xo'jayinning yashash sharoitiga va yoshiga, yil fasliga va boshqa ekologik omillarga bog'liqligi tahlil etilgan.

Biologiya fanlari doktori, professor, O'zR FANing akademigi J. A. Azimovning ilmiy tadqiqotlari alohida e'tiborga molikdir.

J. A. Azimov – 650 dan ziyod ilmiy, ilmiy ommabop maqolalarning muallifi, shu jumladan, 28 ta monografiya, bir qancha kitob, ma'lumotnoma, oliy o'quv yurtlari, kollej va litsey talabalari uchun o'quv qo'llanmalar muallifi. Hayvonlar gel-

mintlarini o'rganish jarayonida, *Haemonchus* avlodiga mansub turlarni differsiatsiya qilishda birinchi bo'lib biometrik usulni qo'lladi. Gelmintlar taksonomiyasida biometrik usullarni qo'llash bo'yicha qator g'oyalarni amalga oshirdi.

U fiziologik, biokimyoviy, gistologik usullarni qo'llash natijasida *Orientobilharzia turkestanica* trematodasining qishloq xo'jalik hayvonlari patologiyasidagi rolini har tomonlama o'rgandi. Bu eksperimental tadqiqot natijalari, yirik olimlar (akademiklar K. I. Skryabin va V. S. Ershov, professorlar V.G. Gagarin, N. V. Demidov, M. I. Naumicheva) e'tiroficha, gelmintologiyada originalligi va yangilik darajasi bilan ajralib turgan.

J. A. Azimov olib borgan tadqiqot natijalari uning «Odam va hayvonlar shistosomatidlari (sistematika)» (1975), «Trematodalar – odam va hayvonlar parazitlari» (1986) monografiyalari da umumlashtirilgan bo'lib, bu monografiyalar gelmintologiya fanining rivojlanishida ulkan hissa bo'lib qo'shildi.

Trematoda va nematoda sinfi vakillarining morfologiyasi va biologiyasini o'rganish natijasida J. A. Azimov va uning shogirdlari qator nazariy konsepsiyalarni shakllantirdilar. Bular jumlasiga gelmintlar hayot sikllari evolutsiyasi va «parazit–xo'jayin» tizimi funksiyalanishida yashash muhitlariga moslashish yo'llari, filogenetik o'zaro bog'liqlik, alohida taksonlar sistemalarini qayta ko'rib chiqish va boshqalar kiradi.

J. A. Azimov 1970–2013- yillar mobaynida *Schistosomatida* va *Pseudaliida* turkumlari sistematikasini qayta ko'rib chiqib, yangi kenja sinf, turkum, kenja turkum, oila, kenja oilalarga asos soldi va bu taksonlar uchun original aniqlagich jadvallar tuzdi. Bu tadqiqotlarni hozirgi kunda ham J. A. Azimov va uning shogirdlari davom ettirmoqdalar.

Tibbiyot parazitologiyasi taraqqiyotiga L.M. Isayev, V.M. Sodiqov, P. M. Lerner, V. R. Lemelev, N. A. Dehqonxo'jayeva va boshqalar ulkan hissa qo'shgan.

Respublikamizda tibbiyot parazitologiyasining taraqqiyotida mashhur olim L. M. Isayev (1868–1964)ning xizmatlari nihoyatda katta. U bezgak, leyshmanioz, rishta va boshqa invazion kasalliklarga qarshi kurash va ularni yo‘qotish ishlarida bevosita qatnashdi hamda jahon gelmintologiya tarixida birinchi bo‘lib Buxoroda odam uchun eng xavfli bo‘lgan rishtani butunlay tugatishga hissa qo‘shdi. Olimning bir qator shogirdlari ham bu sohada muvaffaqiyatli ishlarni olib borishmoqda.

Mamlakatimizda veterinariya parazitologiyasi sohasidagi olimlardan N. V. Badanin, E. X. Ergashev, N. M. Matchanov, Sh. A. Azimov, R. X. Xaitov, B. S. Salimov, A. O. Oripov, A. Ro‘zimurodov, M. Aminjonov, G. Po‘latov va boshqalarni aytib o‘tish o‘rinlidir.

O‘zbekistonda veterinariya parazitologiyasining shakllanishi bevosita O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan fan arbobi, respublikada xizmat ko‘rsatgan veterinariya vrachi, veterinariya fanlari doktori, professor N. V. Badanin nomi bilan bog‘liq. U Samarqand qishloq xo‘jalik institutida uzoq yillar davomida mehnat qilib, respublikamizda kadrlar tayyorlash ishida o‘zining ulkan hissasini qo‘shdi. U «Tuyalar gelmintlari» mavzusida doktorlik dissertatsiyasini himoya qilgan, O‘zbekiston sharoitida kavsh qaytaruvchilar gelmintofaunasini o‘rgangan va ular gelmintozlariga qarshi kurash tizimini tavsiya etgan.

O‘zR FA akademigi, O‘zbekiston Respublikasida xizmat ko‘rsatgan fan arbobi, veterinariya fanlari doktori, professor E. H. Ergashev (1933–2003)ning ilmiy tadqiqotlari va ishlanmalari shunisi bilan ajralib turadiki, olim faoliyati davomida O‘zbekiston hududida chorva mollari orasida keng tarqalgan exinokokkoz, senuroz hamda qator nematodozlarga qarshi kurash hamda oldini olishning maqbul va samarali usullarini ishlab chiqish bilan birga, zarur hollarda nosog‘lom xo‘jaliklarni sog‘lomlashtirishda bevosita ishtirok etgan. U qo‘y va echkilar gelmintlarini yil mavsumlari, mintaqaviy qismlar bo‘yicha hayvon yoshiga bog‘liq ravishda o‘rgandi. O‘zbekistonda qo‘y va

echkilarning asosiy gelmintozlarini va ularning chorvachilikka yetkazadigan zararini aniqladi.

Olimning ilmiy-pedagogik faoliyati davomida 700 ga yaqin ilmiy ishlari, 20 ga yaqin darslik va monografiyalar nashr qilingan. U ilmiy-amaliy tavsiyalarga hamda ixtirochilikka katta e'tibor bergan va shu maqsadda 185 ta tavsiya ishlab chiqqan, 27 ta ixtirochilik ishlanmasiga mualliflik guvohnomasini olgan.

N. M. Matchanov va uning shogirdlari qishloq xo'jalik hayvonlari teniidozlari muammosi bo'yicha keng tarmoqli ilmiy tadqiqotlar olib borgan, ularda «parazit-xo'jayin» munosabatlarining nazariy jihatlarini asoslangan va invazion elementlarning tabiatda sirkulatsiya qilinishi o'rganilgan.

N. M. Matchanov ko'p yillik tadqiqotlari natijasida bu kasallikni amaliy jihatdan butunlay tugatish mumkinligini ilmiy asoslarini ishlab chiqdi va bunga Buxoro viloyati hududida erishdi va bu, o'z navbatida, chorvachilikka katta iqtisodiy foyda keltirdi. N. M. Matchanovning hammualliflar bilan tayyorlangan «O'zbekistonda bio- va geogelmintozlar va ularga qarshi kurash» (1975), «Odam va qorako'l qo'ylarining larval teniidozlari» (1977) va «Odam va hayvonlarning larval teniidozlari» (1977) nomli monografiyalari hamda «Veterinariya asoslari» o'quv qo'llanmasi sohaning rivojiga qo'shilgan ulkan hissadir. U – 200 dan ortiq ilmiy ishlar muallifi.

Veterinariya fanlari doktori, professor B. S. Salimov qishloq xo'jaligi hayvonlarida keng tarqalgan trematodalarining bioekologik xususiyatlarini, ular chaqiradigan kasalliklarning epizootologiyasini o'rganishga, ularga qarshi bioekologik kurash asoslarini yaratishga qaratilgan.

U o'z ilmiy ishlarini O'zbekistonda gelmintologiya fanini rivojlantirishga, uni malakali kadrlar bilan boyitishga, shu bilan birga, zoologiya va parazitologiya fanlari bo'yicha o'quv-uslubiy ishlarni takomillashtirishga, talabalarni ilmiy tadqiqot ishlari faol jalb etishga qaratgan.

B. S. Salimov 200 dan ortiq ilmiy maqolalar muallifi, ixtiro va ratsionalizatorlik takliflari uchun bir nechta mualliflik guvohnomalarini olgan. Ilmiy tadqiqot natijalari ishlab chiqarishga joriy etilib, veterinariya xizmatiga yaqindan amaliy yordam berib kelmoqda.

Agronomiya parazitologiyasi XX asrning boshlarida fitogelmintologiya fani sifatida qishloq xo'jaligi o'simliklarida va tuproqda yashaydigan nematodalarni o'rganuvchi yangi soha sifatida vujudga keldi. Bu sohaga Y. S. Kiryanova asos solgan. Keyinchalik, O'zbekistonda bu sohadagi tadqiqot ishlari O'zbekiston Fanlar akademiyasi muxbir a'zosi, professor A.T. To'laganov boshchiligida fitonematodalarning faunasi, taksonomik tizimi, biologiyasi va ekinlarga katta zarar yetkazuvchi parazit turlarni o'rganishga tomon yo'naltirildi. Respublikamizning turli ilmiy markazlarida fitogelmintologiya sohasida tadqiqot ishlari olib borgan olimlar sifatida Z. Norboyev, A.I. Zemlyanskaya, O. Z. Usmanova, O. Mavlonov, Sh. Xurramov va boshqalarni aytib o'tish mumkin.

I BOB. PARAZITOLOGIYANING BIOLOGIK ASOSLARI

1- §. Organizmlarning o'zaro munosabatlari

Sayyoramizda tarqalgan barcha organizmlar oziqa moddalarini qabul qilishi bo'yicha ikkita katta guruhga bo'linadi. Birinchi guruh organizmlar anorganik moddalardan organik moddalarni sintez qiladi va **autotrof organizmlar** deb ataladi. Ularga barcha o'simliklar va bir qancha bakteriyalar mansub. Ikkinchi guruh organizmlar autotrof organizmlar tomonidan sintezlangan tayyor moddalar bilan oziqlanadi va **geterotrof organizmlar** deyiladi. Barcha hayvonot dunyosi vakillari va bakteriyalarning ko'pchilik qismi shu usul bilan oziqlanadi. Parazitlar ham geterotrof organizmlarga mansub hisoblanadi.

Tirik organizmlar alohida-alohida yashamasdan, o'zaro bir-biri bilan bog'langan holda, murakkab munosabatlar hosil qilib hayot kechiradilar. Tabiatda bunday munosabatlarning quyidagi xillari mavjud: *betaraf (indifferent)*, *o'zaro foydali (simbioz)*, *qarama-qarshi munosabatda yashovchilar*.

Betaraf munosabatdagi organizmlar bir xil sharoitda va bitta hududda birgalikda yashaydilar. Masalan, aktiniyalar, dengiz yulduzlari, qisqichbaqasimonlar dengiz ostida birgalikda yashab, bir-biriga zarar ham yetkazmaydi, foyda ham keltirmaydi.

O'zaro foydali yoki simbioz (grekcha *syn* – birgalikda; *bios* – hayot) munosabatda ikki yoki undan ortiq organizmlar birgalikda, o'zaro manfaatdorlikda yashaydilar. Bu munosabatlar asosida *ijarada yashovchanlik (sinoykiya)* va *oziqaviy bog'lanish (kommensalizm)* yotadi.

Ijarada yashovchanlikda yoki sinoykiya (grekcha *syn* – birgalikda *oikos* – turar joy, makon) bir hayvon ikkinchi hayvon

organizmidan unga hech qanday zarar yetkazmasdan yashash makoni, ya'ni ijara sifatida foydalanadi. Ko'pchilik mayda joni-vorlar (baliqchalar, mayda dengiz qisqichbaqalari, oligoxetlar) molluskalarning mantiya bo'shlig'idan yashash makoni sifatida foydalanadilar.

Oziqaviy bog'lanish yoki kommensalizm (lotincha *commensalis* – birga ovqatlanuvchi, hamtovoq) – turli hayvon turlarining birgalikda yashash shakli bo'lib, bunda bir organizm (kommensal) boshqasining hisobidan, unga zarar keltirmagan holda bir joydan ikkinchi joyga siljish vositasi sifatida yoki oziqalanishda foydalanadi. Masalan, dengiz qisqichbaqasi oyoqlariga aktiniyani yopishtirib olib yuradi va aktiniya yordamida o'zini himoya qiladi, chunki aktiniyada otiluvchi hujayralar bo'ladi. Aktiniya esa dengiz qisqichbaqasi yordamida bir joydan ikkinchi joyga ko'chib yuradi, oziqalanish va nafas olish jarayonlari amalga oshadi.

Qarama-qarshi munosabatda yashovchilar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, bunda bir organizm boshqasiga zarar yetkazadi. Bu munosabatning tabiatda *yirtqichlik* va *parazitizm* ko'rinishlari mavjud.

Qarama-qarshi munosabatlarning yirtqichlik ko'rinishida yirtqich hayvon o'ljaga nisbatan kuchli bo'lib, uni jismonan yo'q qiladi yoki qattiq shikast yetkazadi.

Parazitizm yirtqichlikdan farq qilib, bunda bir organizm (parazit) boshqa tur organizm (xo'jayin)dan oziqalanish manbai va yashash makoni sifatida foydalanadi. Parazitlar o'z xo'jayini organizmida yashashga yuksak darajada moslashgan bo'lib, ular xo'jayinsiz mustaqil ravishda yashay olmaydilar.

Tabiiyki, o'zaro foydali munosabat va parazitizm, parazitizm va yirtqichliklar o'rtasida keskin farq yo'q bo'lib, ushbu ko'rsatib o'tilgan shakllar o'rtasida bir-birini to'ldirish, aralash jihatlarini kuzatilib turadi. Masalan, taxtakanalar o'rtasida *Reduvius* avlodiga mansub haqiqiy erkin yashovchi yirtqich turlari bo'lib, hasharotlarni yeydi, ammo *R. personatus* yirtqichlik bi-

lan birgalikda, ba'zan insonlar qonini so'rish orqali parazitlikka o'tib ketadi. *Cimex lectularius* taxtakanasini esa faqatgina odam, uy parrandalari va boshqa hayvonlar qoni bilan oziqlanadi.

Parazitlik tushunchasidan tashqari, giperparazitizm (o'ta parazitlilik) – bir parazitning boshqa bir parazitda yashash shakli mavjud. Masalan, *Heterakis gallinarum* nematodasining tuxumlarida xivchinlilar tipining vakili, bir hujayrali sodda hayvon *Histomonas meliagridis* parazitlik qiladi.

Giperparazitizm hodisasini o'rganish katta amaliy ahamiyatga ega. Chunki zararkunandalar va parazitlarga qarshi kurashda biologik usul sifatida o'ta parazitlilik hodisasidan amaliyotda foydalanish mumkin.

Tabiatda **soxta parazitizm** hodisasi ham uchrab turadi. Bunda erkin yashovchi organizmlarning boshqa hayvon organizmiga tasodifan tushib qolishi oqibatida ma'lum muddat yashash qobiliyati tushuniladi. Masalan, don zararkunandalari bo'lgan tiroglifoid kanallari omuxta yem bilan hayvonlar hazm yo'liga tushib qolishi oqibatida ichaklar faoliyatining buzulishiga olib keladi.

2- §. Parazitizmning kelib chiqishi va uning tabiatda tarqalishi

Barcha parazitlar evolutsion taraqqiyot jarayonida erkin yashovchi organizmlardan kelib chiqqan.

Ko'pchilik ektoparazitlar yirtqichlikdan sekinlik bilan oziqlanish muddatining cho'zilishi, jumladan, yirtqich turbellariyalardan har xil monogenetik so'rg'ichlilar kelib chiqqanligi haqida ma'lumotlar mavjud.

Ektoparazitizm bo'g'imoyoqlilar o'rtasida ko'p uchraydi. Evolutsiya jarayonida bo'g'imoyoqlilar umurtqali hayvonlar bilan tez-tez oziqaviy bog'lanishda bo'lishi orqali asta sekin ektoparazitlarga aylanib borgan. Misol tariqasida, kanalar, parva patxo'rlar, junxo'r, bit va burgalarni keltirish mumkin.

Endoparazitlarning kelib chiqishi ko'p jihatdan ekto-parazitlarning evolutsiyasi bilan bevosita bog'liq. Jumladan, terida yopishib parazitlik qiluvchi infuzoriyalarning bir guruhi, hasharotlar lichinkalari endoparazitlarga aylangan.

Fanga ma'lum bo'lgan 2 million turdagi hayvonlarning 4–6% parazit tarzda hayot kechiradi.

Binobarin, parazitizm tabiatda keng tarqalgan hodisa bo'lib, hayvonot dunyosining hamma guruhleri tarkibida uchraydi.

3- §. Parazitlar turlari

Parazitlik bilan hayot kechiruvchi organizmlar o'z xo'jayini organizmida yashash muddatlariga qarab *vaqtinchalik* va *statsionar parazitlarga* bo'linadi.

Vaqtinchalik parazitlarning rivojlanish bosqichlari – tuxumdaligidan boshlab to voyaga yetguniga qadar bo'lgan bosqichlari xo'jayin organizmidan tashqarida bo'lib, xo'jayin tanasiga ular faqatgina oziqlanish maqsadida o'tadi. Ularga so'nalar, chivinlar, taxtakanalar va boshqa kanallarni kiritish mumkin. Bunday parazitlar davriy ravishda o'z xo'jayinlariga oziqalanish maqsadida tashlanib turadi va ular ektoparazitlar hisoblanadi.

Statsionar parazitlar o'z xo'jayinlarini uzoq vaqt yoki butun umri mobaynida zararlab, xo'jayindan faqatgina oziqa manbai sifatida emas, balki yashash makoni sifatida ham foydalanadi. Bunday parazitlar xo'jayinning tana yuzasida yoki uning ichki a'zolarida parazitlik qiladi.

O'z navbatida, bu parazitlarning *doimiy* va *davriy* shakllari mavjud.

Doimiy parazitlar (bitlar, qo'tir kanalar, patxo'rlar, junxo'rlar va boshqalar) xo'jayin tanasida yoki uning ichki a'zolarida barcha biologik rivojlanish bosqichlarini amalga oshirib, butun hayoti davomida yashaydi.

Davriy parazitlar rivojlanishining ma'lum bosqichlaridagina xo'jayinni zararlaydi. Bu holatda parazit va erkin yashovchi

avlodlar almashinib turadi. Masalan, teri ostida parazitlik qiluvchi soʻnalarning lichinkalik bosqichlari xoʻjayin organizmida kechadi, gʻumbak va voyaga yetgan shakllarida parazitlik bilan hayot kechirmaydi.

Parazitlar xoʻjayin organizmida joylashuviga koʻra *ekto-* va *endoparazitlarga* boʻlinadi.

Ektoparazitlar xoʻjayin organizmining terisi, juni, par va patlari, jabralariga yopishib hayot kechiradi. Monogenetik soʻrgʻichlilar, zuluklar, ayrim qisqichbaqasimonlar, kanalar, bit, burga, pashshalar, chivinlar shunday parazitlar qatoriga kiradi.

Endoparazitlar xoʻjayin organizmining ichki aʼzolarida, toʻqima va hujayralarida yashaydi. Tabiatda koʻpchilik parazitlar endoparazitlar hisoblanib, ular orasida sodda hayvonlardan tortib, boʻgʻimoyoqlilargacha uchraydi.

Hayot jarayoni bitta xoʻjayin bilan bogʻliq boʻlgan parazitlar ***bir xoʻjayinli*** yoki ***gomoksen parazitlar*** deyiladi. Masalan, *Eimeria stiedae* faqatgina quyonlarni zararlaydi.

Rivojlanish jarayonida ikki va undan ortiq xoʻjayin ishtirokiga ehtiyoj sezadigan parazitlar ***koʻp xoʻjayinli*** yoki ***geteroksen parazitlar*** deyiladi. Masalan, trematodalarning jinsiy voyaga yetgan shakllari umurtqali hayvonlar organizmida, lichinkalik shakllari esa chuchuk suv molluskalari organizmida parazitlik qiladi.

4- §. Xoʻjayin turlari

Parazitning jinsiy voyaga yetishi va koʻpayib avlod berishi qaysi organizmda oʻtsa, oʻsha organizm parazit uchun ***asosiy*** yoki ***definitiv xoʻjayin*** deyiladi.

Oraliq xoʻjayin organizmida parazitning lichinkalik bosqichi jinssiz yoʻl bilan rivojlanadi. Masalan, chuchuk suv molluskalari trematodalar rivojlanishida oraliq xoʻjayin vazifasini bajaradi. Baʼzi bir parazitlar xayot jarayonida bir necha oraliq xoʻjayinlar ishtirok etadi. Ikkinchi oraliq xoʻjayin ***qoʻshimcha***

xo'jayin deb atalib, parazit uning organizmida rivojlanishining ma'lum bosqichlarini o'tadi. Masalan, lansetsimon so'rg'ichning rivojlanishida *Formica* va *Proformica* avlodiga mansub chumolilar qo'shimcha xo'jayin vazifasini bajaradi.

Rezervuar xo'jayin organizmida parazit o'z hayotchanligini saqlab qoladi va to'planib turib, turning saqlanish darajasini oshiradi. Rezervuar xo'jayin parazitning rivojlanish bosqichlarida ishtirok etishi shart emas, chunki bu xo'jayin organizmida parazitning rivojlanishi kuzatilmaydi. Antilopalar – tripanosoma uchun rezervuar xo'jayin, kemiruvchilar leyshmaniya uchun, cho'rtan baliq keng tasma chuvalchang uchun rezervuar xo'jayin bo'lib xizmat qiladi.

Parazit rivojlanishi uchun xo'jayin organizmida qulay sharoit topa olsa, bunday xo'jayin **obligat** (lotincha *obligatus* – har doimgi, albatta zarur bo'lgan degan ma'noni bildiradi) **xo'jayin** hisoblanadi. Parazitlar ba'zi hayvonlar organizmida ma'lum muddat yashashi mumkin, ammo bunday xo'jayinlar organizmiga ular evolutsiya jarayonida yashashga va rivojlanishga to'lig'icha moslashmagan. Bunday xo'jayin parazit uchun **fakultativ** (lotincha *facultas, facultatis* – har doimgi emas, shart bo'lmagan ma'nosini beradi) **xo'jayin** deyiladi. Ko'pchilik hollarda bunday xo'jayinlar organizmida parazitlar o'zlarining rivojlanish bosqichlarini tugallay olmaydi va tez nobud bo'ladi.

5- §. Parazitning morfologiyasi va biologiyasiga tashqi muhitning ta'siri

Parazitlik qilish davrida parazitlik hayot sharoiti ularning morfo-anatomik tuzilishi, rivojlanishi va ko'payishini katta o'zgarishlarga olib kelgan. Bu o'zgarishlar, asosan, ikki xil ko'rinishda namoyon bo'ladi.

1. Regressiv moslashishda parazitlarning harakat a'zolari (tuklar, xivchinlar, oyoqlar, qanotlar), asab tizimi, sezgi a'zolari, ovqat hazm qilish a'zolari tuzilishi va faoliyati kichiklashgan,

soddalashgan yoki butunlay yoʻqolib ketgan. Gavdasining rangi yoʻqolgan. Masalan, tasmasimon chuvalchanglarda ovqat hazm qilish tizimi, bitlarda qanotlarning yoʻqolib ketganligini misol tariqasida keltirish mumkin.

2. Progressiv moslashishda parazitizm hodisasi tufayli yangi aʼzolar va moslamalar paydo boʻladi (soʻrgʻichlar, ilmoqlar, xitinli tishlar, xartumlar, sanchuvchi organlar, tirnoqlar, turli xil bezlar). Parazitlar gavdasining yirik boʻlishi, germofroditizm, bir organizmda bir necha jinsiy aʼzolar tizimining boʻlishi (sestodalarda), haddan tashqari serpushtlik, xoʻjayin almashtirish, lichinkalik davrida koʻpayish, migratsiya, turli xil toksik moddalarni ishlab chiqarishga tezkorlik bilan moslashishni misol tariqasida keltirish mumkin.

6- §. Parazit va xoʻjayin munosabatlari

Parazit va xoʻjayin munosabatlari uch xil shaklda namoyon boʻladi.

- 1) parazitning xoʻjayinga taʼsiri;
- 2) xoʻjayinning parazitga taʼsiri;
- 3) tashqi muhitning parazitga va xoʻjayinga taʼsiri.

Parazitning xoʻjayin organizmiga patogen taʼsirining quyidagi xillari mavjud.

1. *Mexanik taʼsirda* turli-tuman parazitlar xoʻjayinning toʻqi-ma va aʼzolarida yashab, ularni mexanik jihatdan qattiq shikastlaydi.

2. *Toksik taʼsirda* xoʻjayin organizmiga tushgan parazitlar oʻzlaridan har xil zaharli moddalarni ajratadi. Bu moddalar qon va limfa orqali organizmga tarqalib, salbiy taʼsir koʻrsatadi. Natijada ayrim aʼzolarning faoliyati buziladi.

3. *Allergiya* parazitlar kasalliklarda, ayniqsa, gelmintozlarda xoʻjayin organizmining javob reaksiyasi sifatida namoyon boʻladi. Gelmintlarning antigenlari oqsil-polisaxarid tabiatli

bo'lib, kimyoviy tarkibi va faolligi bo'yicha farq qiluvchi katta miqdordagi (20 dan ziyod) fraktsiyalarga ega.

4. Ko'pchilik gelmintozlarda *inokulatsiya* (lotincha *in* -ichi-ga *acule* – nish, nayza – gelmint lichinkalari yoki bo'g'imoyoqlilar yordamida mikroorganizmlarning xo'jayin organizmiga kiritilishi) va patogen mikroorganizmlarning faollashuvi kuza-tiladi.

Xo'jayinning parazitga ta'siri xo'jayinning hujayra, to'qi-ma va gumoral reaksiyalari bilan yuzaga chiqadi. Reaksiyalar parazitning hayot faoliyatini tugatishga va ularni organizmdan chiqarib yuborishga qaratilgan.

II BOB. INVAZION KASALLIKLAR TO'G'RISIDA UMUMIY MA'LUMOT

7- §. Invazion kasalliklar haqida tushuncha

Invaziya (lotincha – *invasio* – hujum qilish, biror tirik or-ganizmga bostirib kirish) odam, hayvon yoki o'simliklarning hayvonot dunyosiga mansub parazitlar bilan zararlanishi bo'lib, oqibatda parazit va xo'jayin o'rtasida o'zaro munosabat shakllanadi. Invaziya parazitar kasallik yoki parazit tashuvchanlik shaklida namoyon bo'ladi. Invazion kasalliklar yashirin (la-tent), subklinik, klinik belgilari yaqqol namoyon bo'lmagan va yaqqol klinik belgi bilan kechishi mumkin.

Invazion kasalliklarning ilmiy nomenklaturasi K. I. Skry-abin va R. S. Shuls (1928) tomonidan o'rganilgan bo'lib, har bir kasallikni nomlashda qo'zg'atuvchining avlodi nomidan ke-lib chiqqan holda, so'zning asosiga *-oz* yoki *-yoz* qo'shimcha-larini qo'shish bilan aytiladi. Ma'lumki, har bir tur qo'shaloq nomlanishga ega, ya'ni avlod va tur nomi bilan ataladi. Mas-alan, *Fasciola gigantica*, *Theileria annulata*. Bu parazitlar chaqiradigan kasalliklar, fassiolioz va teylerioz deb nomlanadi.

Ba'zi avlodlar bir necha turlarni birlashtirib, ular tomonidan chaqiriladigan kasalliklar umumiy nom bilan ko'plik shaklida qo'llaniladi. Masalan, *Fasciola* avlodiga ikkita tur mansub bo'lib, ular qo'zg'atadigan kasalliklar umumiy nom bilan ***fascioliozlar*** deb ataladi. Undan tashqari, ba'zan gelmintozlarni nomlashda ma'lum guruh qo'zg'atuvchilar nomi bilan ham ataladi, ya'ni sinf, turkum yoki oila nomlari qo'llaniladi. Masalan, trematodozlar, sestodozlar, nematodozlar, shistosomatidozlar, strongilatozlar, protostrongilidozlar, teniidozlar va hakazo.

8- §. Parazitar kasalliklar epizootologiyasi to'g'risida tushuncha

Parazitar kasalliklar epizootologiyasi kasalliklarning paydo bo'lish va so'nish qonuniyatlarini, turli sharoitlarda ular kechishining o'ziga xos xususiyatlarini va kam xarajat va mehnat evaziga kasallikni tezroq tugatish uchun bu jarayonlarni boshqarish uslublarini o'rganadi

Parazit kasalliklar epizootologiyasida ikkita muhim tushunchani farqlash lozim: zararlash (yuqtirish) va tarqatish manbalari. Zararlash manbayi bo'lib tuproq, o't-o'lanlar, suv, oziqa (geogelmintozlarda, eymeriozda va b.) yoki oraliq, qo'shimcha, arim holatlarda rezervuar xo'jayinlar (biogelmintozlarda) hisoblanadi. Tarqatish manbayiga kasal hayvonlar yoki qo'zg'atuvchini tashuvchilar kiritiladi. Parazitar kasalliklar qo'zg'atuvchilari hayvon organizmidan turli yo'llar bilan ajralib chiqadi: siydik va najas bilan, burundan, jinsiy a'zolaridan oqayotgan suyuqliklar orqali, so'lak, sut va qon orqali, ko'z yoshi yordamida.

Hayvonlar orasida invazion kasalliklarning tarqalishi turlicha bo'ladi. Invazion kasalliklarning har xil darajada tarqalishi ikkita ko'rsatkich: ***ekstensivlik*** va ***intensivlik*** bilan ifodalanadi.

Invaziyaning ekstensivligi deyilganida tekshirilayotgan hayvonlar orasidagi kasallangan hayvonlarning foiz hisobidagi

ko'rsatilgan soni tushunladi. Masalan, 100 bosh qo'y tekshirib ko'rilganida, ularning 30 tasi oriyentobilgarsioz bilan kasallangan bo'lsa, mazkur gelmintozga nisbatan invaziya ekstensivligi 30% ni tashkil etadi.

Invaziya intensivligi deyilganida xo'jayinning u yoki bu parazit bilan zararlaniishining miqdor ko'rsatgichi tushuniladi. Masalan, yorib ko'rilgan qo'yning jigar o't yo'llarida 12 ta lansetsimon so'rg'ich topilgan. Ushbu 12 soni invaziya intensivligi ko'rsatgichi hisoblanadi.

9- §. Qo'zg'atuvchining patogenligi va virulentligi

Qo'zg'atuvchining patogenligi (grekcha *pathos* – kasallik; *genes* – tug'ilishi, paydo bo'lishi) – parazitlarning xo'jayin organizmida uning himoya vositalarini yengib o'tib, kasallik paydo qilish xususiyati. Patogenlik qo'zg'atuvchining uzoq vaqt ma'lum tur xo'jayinlarda parazitlik qilishga moslashishi evolutsiyasi jarayonida vujudga kelgan. Bir tur qo'zg'atuvchining turli shtamlari turlicha patogenlikka ega bo'lib, bu ularning virulentligi bilan aniqlanadi.

Parazitlar virulentligi (lotincha *virulentus* – zaharlilik) – parazitlarning xo'jayin organizmida kasallik qo'zg'atuvchanlik darajasi. Parazitlar virulentligi ko'p jihatlarga: xo'jayin organizmi rezistentligiga va uning oziqa ratsioniga, parazitning rivojlanish bosqichlariga va uning individual xususiyatlariga bog'liq. Parazitlar virulentligining o'lchov birligi qilib xo'jayinda kasallik chaqirishi yoki o'limga olib kelishiga sababchi bo'luvchi parazitlarning minimal miqdori qabul qilingan.

10- §. Invazion kasalliklardan chorvachilikka keladigan iqtisodiy zararlar

Invazion kasalliklar joylarda keng tarqalgan bo'lib, uy, va qishloq xo'jalik hamda yovvoyi hayvonlarda kasallik chaqirib,

iqtisodiyotga katta zarar yetkazadi. Ko'pchilik invazion kasalliklar, ayniqsa, protozoilar va gelmintozlar hayvonlarning yoppasiga nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin. Teylerioz, babezioz, koksidioz, senuroz, exinokokkoz, monezioz, fassiolyoz, diktiokaulyoz kabi kasalliklar tufayli juda ko'plab hayvonlar qirilib ketadi. Kasallik surunkali o'tganida, hayvonlar oriqlab, mahsuldorligi kamayadi. Kasallangan yosh hayvonlar sog'lomlariga nisbatan o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Fassiolyoz bilan kasallangan qoramollarning sut berish mahsuldorligi 20–50% ga, ko'ylarning jun mahsuldorligi 10–30% ga kamayishi to'g'risida ma'lumotlar mavjud. Askaridioz va geterakidoz bilan kasallangan tovuqlarda tuxum qilish 15–20% kamayishi aniqlangan.

Exinokokkoz tibbiyot va veterinariyada jiddiy muammolardan biri sanaladi. K. I. Abuladze va V. M. Sodiqovlarning ma'lumoti bo'yicha, 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 grammga, har yuz bosh qorako'l sovliqdan olinadigan qo'zi sog' sovliqlardagiga nisbatan 9 boshga kamayadi.

So'nalar lichinkalari bilan zararlangan qoramollarda teri si-fati keskin pasayib ketadi.

Ko'pchilik qon so'ruvchi hasharotlar va o'rgimchaksimonlar qator invazion, infeksiya va virusli kasalliklar qo'zg'atuvchilari-ning tashuvchilari hisoblanadi. Har yili invazion kasalliklar bilan kurashishga maqsadli yo'naltirilgan davolash hamda oldini olish tadbirlariga katta mablag' sarflanadi.

11- §. Hayvonlarga invazion kasalliklarning yuqish yo'llari va manbalari

Invazion kasalliklarning paydo bo'lishi uchun parazit, kasallikka moyil hayvon va qulay sharoit bo'lishi lozim.

Parazitlar definitiv xo'jayin organizmiga, asosan, og'iz bo'shlig'i va teri qoplami orqali o'tadi. Parazitlarning teri orqali o'tishi **ekzogenli yo'l** yoki **faol yo'l** bilan xo'jayin organizmiga o'tish deyiladi. Masalan, Schistosomatida turkumiga mansub trematodalarning serkariyalari xo'jayin organizmiga terini teshib, faol yo'l bilan o'tib oladi. Bunda ularning bosh qismida joylashgan maxsus bezlardan ajralib chiqadigan fermentlar va ularning tana harakatlari katta ahamiyatga ega.

Sodda hayvonlardan qon sporililari, leyshmaniyalar, tripanasomalar, hasharotlardan so'nalar ekzogen yo'l bilan yuquvchi parazitlar guruhiga mansub hisoblanadi.

Parazitlarning og'iz orqali o'tishi esa **endogenli yo'l** yoki **passiv yo'l** bilan xo'jayin organizmiga o'tish deyiladi. Tabiatda parazitlarning endogenli yo'l bilan xo'jayin organizmiga o'tishi keng tarqalgan.

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).

12- §. Parazitar kasalliklarning kechishiga tashqi muhit ta'siri

Tashqi muhitning tarkibiy qismiga tuproq, suv, havo, hayvonot va o'simlik dunyosi kiradi. Hayvonning yashashini ta'minlaydigan sharoit **tashqi muhit omillari** deb ataladi. Ular, o'z navbatida, **abiotik** (harorat, namlik, quyosh, nurlari, atmosfera bosimi va b.) va **biotik** (o'simliklar, hayvonlar) omillarga bo'linadi.

Tashqi muhit omillari invazion kasalliklarning paydo bo'lishi, kechishi va davom etishiga kuchli ta'sir qiladi. Gelmintozlar tog', tog' oldi hamda sug'oriladigan mintaqalarda ko'p, chunki bu mintaqalarda invazion elementlarning rivojlanishi,

oralq xo'jayinlarning yashashi uchun yetarli sharoit mavjud. Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillarda molluskalar yaxshi rivojlanadi, bu esa trematodozlarning keng tarqalishiga sabab bo'lad. Invazion kasalliklar epizootologiyasi mintaqalarga, iqlimga bog'liq bo'lganligi sababli, ularni o'rganish, kurash tadbirlarini tashkil etish bilan *o'lka parazitologiyasi* shug'ullanadi.

13- §. Transmissiv kasalliklarning tabiiy o'choqlari haqida akademik Y. N. Pavlovskiy ta'limoti

Transmissiv kasalliklarning tabiiy o'choqlari haqidagi ta'limot 1934- yilda akademik Y. N. Pavlovskiy tomonidan yaratilgan. Hozirgi vaqtda qator kasalliklarning tabiiy o'choqlari mavjudligi to'g'risida ma'lumotga egamiz. Tabiiy o'choqlik invazion, infeksiya va virusli kasalliklarga xos.

Akademik Y. N. Pavlovskiy ta'rifi bo'yicha qon so'ruvchi bo'g'imoyoqlilar orqali yuqadigan kasalliklarga **transmissiv kasalliklar** deyiladi. Transmissiv lotincha (*transmissia*) so'z bo'lib, «olib o'tish», «tashib o'tish», «o'tkazish» kabi ma'nolarni bildiradi.

Tabiiy o'choqli kasalliklar *obligat transmissiv* va *fakultativ transmissiv* kasalliklarga bo'linadi. Obligat transmissiv kasalliklarda qo'zg'atuvchi faqatgina maxsus tashuvchilar orqaligina uzatiladi. Masalan, bezgak kasalligi, leyshmanioz qo'zg'atuvchilari maxsus tashuvchilar orqali uzatiladi. Fakultativ-transmissiv kasalliklarda qo'zg'atuvchilar tashuvchilardan tashqari, oziqa, suv, tuproq, va boshqa tashqi muhit omillari orqali tarqaladi. Misol tariqasida o'lat kasalligini keltirish mumkin.

Protozoy kasalliklardan toksoplazmoz, piroplazmidoz, tripanosomoz kasalliklari tabiiy o'choqqa ega ekanligi aniqlangan. Babezioz qo'zg'atuvchisi – *Babesia ovis* uy qo'yi, muflon, arxar, bug'ular organizmida parazitlik qilib, qo'zg'atuvchining tashuvchisi bo'lib *Rhipicephalus bursa* kanasi hisobla-

nadi. Qo'ylar va yovvoyi hayvonlar bitta yaylovda boqilishi oqibatida babezioz bilan zararlanishi mumkin. Shunday qilib, babezioz tabiiy manbaga ega bo'lgan obligat transmissiv kasallik hisoblanadi.

Tabiiy o'choqlilik ba'zi bir entomozlar o'rtasida ham borligi aniqlangan. Masalan, burun-tamoq so'nasi – *Crivella silenus* lichinkasi uy echkilar va yovvoyi burama shoxli echkilarda rivojlanadi.

Gelmintozlar o'rtasida tabiiy o'choqlilik fassiolyoz, ori-yentobilgarsioz, alveokokkoz, exinokokkoz, difillobotrioz, trixinellyoz va boshqalarda aniqlangan.

III BOB. PARAZITLARGA QARSHI KURASH CHORA-TADBIRLARI

Invazion kasalliklarga qarshi kurash chora-tadbirlari infeksiyon kasalliklarda olib boriladigan tadbirlardan farq qiladi. Infeksiyon kasalliklarning oldini olishda emlash, seroterapiya, dezinfeksiya va karantin keng qo'llaniladi. Invazion kasalliklarda esa emlash va seroterapiyani qo'llash amaliyotda keng tarqalmagan. Karantin va ba'zi bir cheklashlar bir qator antropozoonoz kasalliklarda o'rnatiladi.

Odamlarda uchraydigan ba'zi invazion va infeksiyon kasalliklar qo'zg'atuvchilarining tarqatuvchilari ko'p hollarda hayvonlarda parazitlik qiladi. Shuning uchun hayvonlar tanasidan bunday tarqatuvchilarni yo'q qilish kasalliklarning oldini olish tadbirlaridan biri hisoblanadi. Binobarin, parazitlarga qarshi olib boriladigan veterinariya tadbirlari nafaqat hayvonlarga, balki odamlarga ham qaratilgandir.

Invazion kasalliklarning oldini olishga qaratilgan umumiy chora-tadbirlarga hayvonlarni to'la qimmatli oziqlantirish, qulay zoogigiyenik shart-sharoitlar yaratish va yaxshi saqlash, kun tartibiga rioya qilish, veterinariya-sanitariya qoidalariga qattiq

amal qilish, tabiiy yaylovlarni yaxshilash va sun'iy madaniy yaylovlar tashkil etish, suv ichadigan joylarning gigiyenik holatini yaxshilash, go'nglarni biologik qayta ishlash, xo'jaliklardan mollarni olib chiqishda ularni parazitlar kasalliklariga tekshirish, xo'jalikka olib kelinayotgan yangi hayvonlarni tekshirish va karantin joriy etish, zarur holatlarda bunday hayvonlarni emlash va degelmintizatsiya qilish ishlari kiradi.

Invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilariga qarshi kurash choralar-tadbirlarining asosi bo'lib, *biologik* va *kimyoviy* kurash choralari kiradi.

*Biologik kurash choralari*ga go'ngni biotermik usulda zararsizlantirish, yaylovlarda haydash va melioratsiya ishlari olib borishlar, suv havzalarini quritish, yaylov maydonlarini almashtirishlar kiradi.

Invazion kasalliklarga qarshi kurashning *kimyoviy usulida* insektoakarisidlardan foydalaniladi. Ularni hayvonning terisiga surtish orqali, kanalar va parazit hasharotlar yo'qotiladi. Gelmintozlarni profilaktika qilishda hayvonlarning oziqasiga maxsus kimyoviy vositalarni qo'shib berish tavsiya etilgan. Ba'zi protozoy kasalliklarni profilaktika qilish uchun hayvonning terisi ostiga yoki qonga qo'zg'atuvchilarni o'ldiruvchi yoki uning faolligini cheklovchi vositalar yuboriladi.

Gelminisizlantirish deganda kimyoviy dori-darmonlarni qo'llash yo'li bilan hayvonlar organizmini gelmintlardan tozalash tushuniladi. Majburiy (davolash), preimaginal, diagnostik va profilaktik degelmintizatsiyalar mavjud.

14- §. **Dezinvasiya**

Dezinvasiya (fransuzcha *des* – yo'g'otish ma'nosini anglatuvchi old qo'shimcha, lotincha *invasio* – hujum qilish, biror organizmga bostirib kirish) deyilganida tashqi muhitda odam, hayvon va o'simliklar invazion kasalliklari qo'zg'atuvchilarining kasallik chaqiruvchi elementlarini (gelmintlar tuxumi va

lichinkalari, koksidiyalar oosistalari va boshqalarni) yo‘qotish tushuniladi.

Veterinariya amaliyotida profilaktik, odatdagi va yakunlovchi dezinvaziylar farq qilinadi. Dezinvaziya obyektlari bo‘lib, binolar, tuproq, hayvonlar chiqindilari va boshqalar hisoblanadi.

Dezinvaziyaning quyidagi usullari mavjud:

1. *Mexanik usulda* – zararsizlantirilayotgan obyekt invazion kasalliklar qo‘zg‘atuvchilaridan mexanik usulda tozalanadi. Yig‘ilgan chiqindilar ma‘lum joylarga olib borilib zararsizlantiriladi.

2. *Fizikaviy usulda* – invazion elementlarni yo‘qotish uchun quyosh nuri, ultrafiolet lampalar, qurutish, muzlatish, yuqori harorat ionlovchi radiatsiya, elektroenergiya va boshqalardan foydalanadi.

3. *Kimyoviy usulda* turli xil vositalar (oksidlovchilar, organik birikmalar, ishqorlar, og‘ir metall tuzlari, kislotalar) invazion elementlarni yo‘qotish uchun qo‘llaniladi.

4. *Biologik usul* invazion kasalliklar qo‘zg‘atuvchilariga qarshi kurashda ularning biologik agentlaridan (tabiiy kushandalaridan) foydalanishga asoslangan.

15- §. Odamlarni antropozoonoz kasalliklardan himoya qilishda veterinariya chora-tadbirlari

Qishloq xo‘jaligi va uy hayvonlari bir qancha infeksiya va invazion kasalliklar bilan kasallanib, ular kasallik manbayi sifatida faqat atrofdagi hayvonlargagina emas, balki ular bilan bevosita aloqada bo‘lgan odamlarga ham kasalliklarni yuqtiradi. Odamlar hamda qishloq xo‘jaligi va uy hayvonlari uchun umumiy bo‘lgan kasalliklarga **antropozoonoz** (grekcha *anthros* – odam, *zoon* – hayvon, *nosos* – kasallik) **kasalliklar** deyiladi. Parazit chuvalchanglar tomonidan chaqiriladigan bir qancha antropozoonoz kasalliklar ma‘lum. Masalan, fassioliy-

oz, dikroselioz, teniidoz, teniarinxoz, senuroz, sistiserkoz, dip-ilidioz, trixinellyoz va boshqalar.

Go'sht mahsulotlarini veterinariya-sanitariya nazoratidan o'tkazish, aholining umumiy va sanitariya madaniyati darajasini oshirish, yaylovlar va hayvonlar suv ichadigan joylarning kasallik qo'zg'atuvchisining tuxum va lichinkalari bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, tabiiy-geografik sharoitlarni yaxshilash atropozoonozlarga qarshi kurash va ularni yo'qotishda katta ahamiyatga ega.

Antropozoonoz kasalliklarining turli uy va qishloq xo'jaligi hayvonlari orqali odamlarga yuqishini hisobga olib, hayvonlar orasida bir qator profilaktika tadbirlarini olib borish kerak.

Umumiy tadbirlar ichida hayvonlar saqlanadigan joylarni ozoda tutish, hayvonlar orasida kasallik aniqlansa, uning yon-atrofidagilarga tarqalib ketmasligi chora-tadbirlarini ko'rish birinchi galdagi vazifa hisoblanadi. Bu borada veterinariya xodimlarining ishi alohida o'rin tutadi. Sut, go'sht, teri va boshqa mahsulotlar gigiyena qoidalarga rioya qilingan holda saqlanishi va tegishli korxonalarga jo'natilishi lozim.

Fermalar, sut, go'sht va terini qayta ishlaydigan korxonalar va qushxonalarning ishchi-xizmatchilari muntazam ravishda dispanser tekshiruvidan o'tkazilishi va tegishli ko'rsatmalarga asosan emlanishi lozim.

Antropozoonoz kasalliklarning oldini olishda kalamush, ko'rsichqon, yumronqoziq, sichqon, kana, chivin, pashsha, suvarak, o'rgimchak va boshqa tarqatuvchilarni o'z vaqtida maxsus vositalar bilan yo'qotib turish muhim ahamiyatga ega.

Kasalliklarga qarshi kurashda sanitariya maorifining roli katta. Aholi orasida, maktablarda, korxona va tashkilotlarda kasalliklarning kelib chiqishi, ularning oldini olish tadbirlari haqida, shaxsiy va umumiy gigiyena qoidalariga rioya qilish to'g'risida keng tushuntirish ishlari olib borish maqsadga muvofiqdir.

16- §. Akademik K. I. Skryabinning «Devastatsiya» ta'limoti

Devastatsiya lotincha *devastatio* soʻzidan olingan boʻlib, yoʻqotish, yoʻq qilish, qirib tashlash maʼnolarini anglatib, odam, hayvon va oʻsimliklarda uchraydigan infeksiya va invazion kasalliklarning qoʻzgʻatuvchilarini rivojlanishini barcha bosqichlarida mexanik, fizik, kimyoviy va biologik usullar bilan yoʻqotishga qaratilgan tadbirlar majmuasidir. Ushbu tushuncha ilk marotaba akademik K. I. Skryabin tomonidan 1944-yilda fanga kiritilgan.

K. I. Skryabin devastatsiyani ikki yoʻnalish boʻyicha olib borishni tavsiya etgan. Birinchisi, *ommaviy (total) devastatsiya* boʻlib, odam va hayvonlar uchun eng xavfli boʻlgan parazitlarni (exonokokk, senur, qoramol va choʻchqa solityorlari, askarida va b.) maʼlum hududlardan butunlay yoʻqotishga aytiladi. Ommaviy devastatsiyaga misol tariqasida Buxoroda odam uchun eng xavfli boʻlgan rishtaning butunlay tugatilishini keltirish mumkin. Ikkinchisi, *qisman devastatsiya* deyilib, bunda baʼzi guruh parazitlarni (jigar qurti, moniyeziya, trixostrombilidlar va boshqalar) sifat va miqdor jihatdan tubdan kamaytirishga erishishdan iborat.

Nazorat savollari:

1. Parazitologiya fani nimani oʻrganadi?
2. Veterinariya parazitologiyasining maqsadi va vazifalari nimadan iborat?
3. Vatanimizda parazitologiya fani qaysi yoʻnalishlarda rivojlanmoqda?
4. Tabiatda organizmlarning qanday oʻzaro munosabatlari mavjud?
5. Parazitlar turlari va ularning xoʻjayinlari haqida nimalarni bilasiz?
6. Parazit va xoʻjayin munosabatlari haqida nimani bilasiz?

7. Invaziya soʻzining maʼnosi nima? Invazion kasalliklar nomenklaturasi deyilganida nimani tushunasiz?
8. Invaziya ekstensivligi va intensivligi deyilganida nima tushuniladi?
9. Patogenlik va virulentlik soʻzlarining maʼnosi nima?
10. Invazion kasalliklarning qoʻzgʻatuvchilari hayvonlarga qanday yoʻllar bilan yuqadi?
11. Oʻlka parazitologiyasi nimani oʻrganadi?
12. Qanday kasalliklar tabiiy oʻchoqli kasalliklar deyiladi?
13. Devastatsiya taʼlimoti haqida nimani bilasiz?

II BO'LIM. VETERINARIYA GELMINTOLOGIYASI

IV BOB. VETERINARIYA GELMINTOLOGIYASI TO'G'RIDA UMUMIY MA'LUMOT

Veterinariya gelmintologiyasining mazmuni. Gelmintologiya (grekcha *helmins* – gelmint, chuvalchang, qurt, gijja va *logos* – ta'limot) – parazit chuvalchanglar (gelmintlar) va ular chaqiradigan kasalliklar (gelmintozlar) to'g'risidagi fan.

Veterinariya gelmintologiyasi – parazit chuvalchanglar morfologiyasi, fiziologiyasi, biokimyosi, ekologiyasi, geografik tarqalishi, rivojlanishini va zoologiya sistemasida tutgan o'rnini, ularning xo'jayin organizmiga qanday ta'sir qilishini o'rganadi; gelmintozlarni aniqlash uslublarini ishlab chiqadi; gelmintozlar klinik belgilari, epidemiologiyasi va epizootologiyasini o'rganish asosida kasallikni davolash, oldini olish kabi qator tadbirlarni ishlab chiqadi. Veterinariya gelmintologiyasi K. I. Abuladze va boshqalar (1990) ma'lumotlari bo'yicha qishloq xo'jalik va ovlanadigan hayvonlar organizmida parazitlik qiluvchi 2000 tur atrofidagi gelmintlarni o'rganadi. Ularga barcha akantosefalalar, ko'pchilik yassi chuvalchanglar (so'rg'ichlilar va lentasimon chuvalchanglar sinfining barcha vakillari), ko'p miqdordagi yumaloq chuvalchanglar va ba'zi bir halqali chuvalchanglar kiradi.

Scolecida katta tipi barcha chuvalchanglarni birlashtiradi. Eng keng tarqalgan yassi chuvalchangalar (*Plathelminthes*), yumaloq chuvalchanglar (*Nemathelminthes*), akantosefalalar (*Acanthocephales*), halqali chuvalchanglar (*Annelides*) tiplari hisoblanadi.

Gelmintozlarning epizootologik tasnifi. Gelmintozlar epizootologiyasi va qo'zg'atuvchining biologik rivojlanishi

xususiyatlariga asoslanib, barcha gelmintlar *geogelmintlar* va *biogelmintlar* guruhiga bo'linadi.

Geogelmintlar guruhiga kiruvchi gelmintlar oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi. Ularning invazion elementlari tuproqda, suvda, yaylov va binolarda rivojlanadi, hayvonlarga, asosan, og'iz orqali yuqadi. Faqatgina ankilostomatid lichinkasi teri orqali organizmga kiradi. Tirik organizmlar (chivin, so'na, it, bo'ri va boshqalar) qo'zg'atuvchilarning invazion elementlarini, gelmintlarning tuxum va lichinkalarini mexanik usulda tarqatishi mumkin.

Shunday qilib, geogelmintlar epizootik zanjirida uchta tarkibiy qism: kasal hayvon, tashqi muhit (tuproq, suv va b.) va qo'zg'atuvchi mavjud. Askaridalar va boshqa nematodalar geogelmintlarga misol bo'la oladi.

Biogelmintlarning rivojlanish siklida bir yoki bir necha oraliq xo'jayin ishtirok etadi. Barcha trematodalar (*Aspidogastridea* kenja sinfi vakilaridan tashqari), sestodalar va qisman nematodalar biogelmintlar hisoblanadi.

Gelmintozlarda patogenez va immunitet. Gelmintlar muayyan patogenlikka ega va o'z xo'jayini organizmiga turli darajada zarar yetkazadi.

K. I. Skryabin va R. Shuls (1929) gelmintlarning xo'jayinga ta'sirini o'rgana turib, ular uch xil (triada) bo'lishini ko'rsatib o'tgan edi: 1) mexanik ta'sir; 2) toksik ta'sir; 3) inokulatsiya va patogen mikroorganizmlarning faollashuvi. Uchinchi ko'rsatilgan ta'sirni hisobga olib, K. I. Skryabin: «Gelmintlar infeksiya uchun darvoza ochadi», – degan edi.

Gelmintozlarda immunitetning mavjudligi allaqachon e'tirof etilgan bo'lsa-da, yaxshi o'rganilmagan. Umuman olganda, immunitetning mexanizmi va umumiy qonuniyatlari infeksiyon kasalliklardagi singari bo'ladi.

Gelmintozlarda immunitet o'ziga xos, ya'ni qaysi gelmint ta'siri ostida vujudga kelgan bo'lsa, shu gelmint turiga nisbatan paydo bo'ladi. Bu esa gelmintozlarda vaksina ishlab chiqarish

va immunobiologik tashxis uslublarini ishlab chiqish uchun nazariy asos bo'lad. Gelmint bilan zararlangan hayvon organizmida immunobiologik o'zgarishlar vujudga keladi, himoya mexanizmlari jalb etiladi, gumoral omillar va retikuloendotelial tizimi hujayralari ishtiroki ta'minlanadi.

V BOB. GELMINTOZLARGA TASHXIS QO'YISH USULLARI

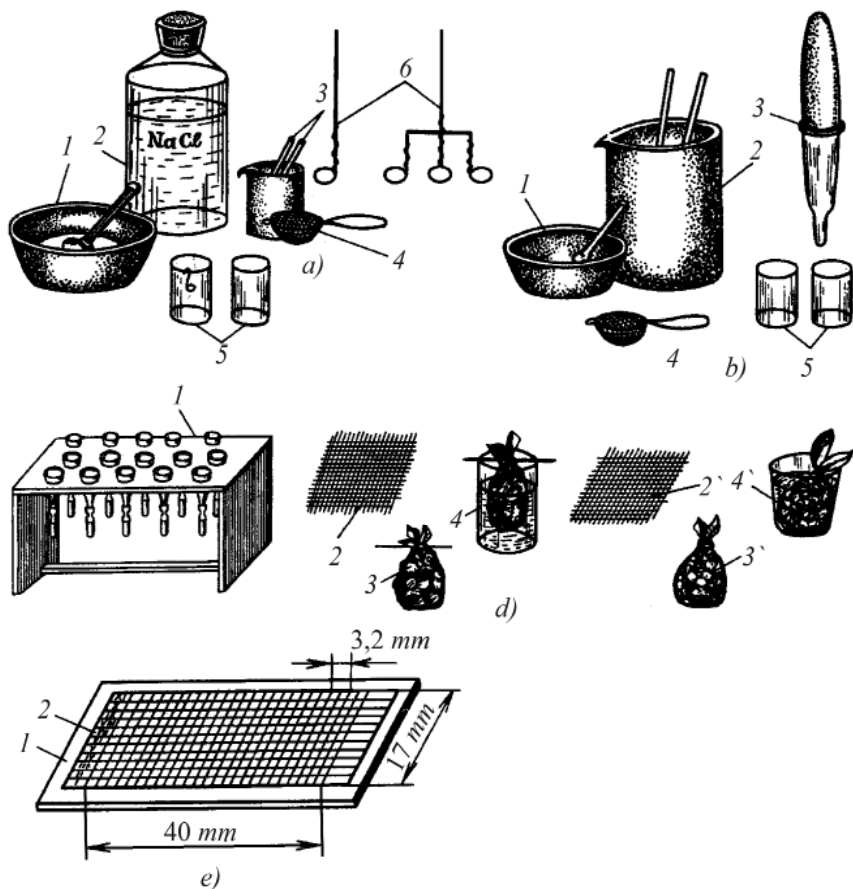
17- §. Gelmintozlarga hayvon tirikligi vaqtida tashxis qo'yish

Diagnostika (grekcha *diagnostikos* – aniqlash qobiliyati) – kerakli muolajalarni tayinlash va kasallikning oldini olish tadbirlarini o'tkazish maqsadida organizm holatini va kasalliklarini aniqlash uchun hayvonlarni tekshirish usuli.

Gelmintozlarga hayvon tirikligida tashxis qo'yish uchun epizootologik ma'lumotlar (hayvon turi, zoti, yoshi, mintaqaviy xususiyatlari va yil faslini hisobga olish), kasallik belgilari va laboratoriya sharoitida tekshirish usullaridan foydalaniladi.

Gelmintokoprologik tekshirishlar: *gelmintoskopik* (gelmintlarning o'zlarini yoki ularning fragmentlarini topish), *gelmintoooskopik* (lotincha *ovum* – tuxum – gelmintlarning tuxumini topish) va *gelmintolarvoskopik* (lotincha *larva* – lichinka – gelmintlarning lichinkalarini topish) tekshirishlarga bo'linadi.

Gelmintologiya laboratoriyalarida gelmintokoprologik tekshirish uchun quyidagi asbob-uskunalar qo'llaniladi: turli mikroskoplar va binokularlar, sentrifugalar, Berman apparatining o'zgartirilgan xili, kuvetalar, chinni havonchalar, bakteriologik likopchalar, 100–200 ml lik idishlar, 50 ml lik menzurkalar, suzg'ich, voronka, shisha tayoqchalar, rezina grusha, buyum va yopqich oynalar, doritomizgichlar, metall ilmoqlar,



1- rasm. Gel'mintokoprologik tekshirish

o'tkazish uchun zarur bo'ladigan asbob-uskunalar:

a – flotatsiya usuli bilan: 1 – chinni idish; 2 – osh tuzi eritmasi; 3 – shisha tayoqchalar va ularni yuvish uchun idishchalar; 4 – metall suzg'ich; 5 – stakanlar; 6 – halqali simlar;

b – ketma-ket yuvish usuli bilan: 1 – chinni idish; 2 – shisha tayoqchalar va ularni yuvish uchun idish; 3 – pipetka; 4 – metall suzg'ich; 5 – stakanlar;

d – gel'mintolarvoskopiya usuli bilan: 1 – Berman apparati; 2 – doka; 3 – dokaga o'ralgan tezak; 4 – dokaga o'ralgan tezak suvga botirilgan;

e – gel'mintlar tuxumi va lichinkalari va parazit sodda hayvonlar oosis-talarini sanash uchun to'r (M. Sh. Akbayev bo'yicha): 1 – buyum oynasi; 2 – yupqa qatlam to'r bilan.

rezina naychalar, paxta, doka, glitserin, natriy xlorid, natriy va ammoniy nitratlar va boshqa reaktivlar (1- rasm).

Fekaliy hayvonning to'g'ri ichagidan yoki yerdan (poldan) 4–10 g miqdorida olinadi. To'g'ri ichakdan olishda qo'lga rezina qo'lqop kiyiladi. Ichak strongilatozlariga va o'pka gelmintozlariga (ayniqsa, diktiokaulyozga) tekshirish o'tkazilayotganida, fekaliy faqat to'g'ri ichakdan olinishi talab etiladi, chunki fekaliy yerga tushganida erkin yashovchi nematoda lichinkalari bilan ifloslanishi mumkin. Fassiolyoz, dikroselioz, moniyeziozlar, askaridatozlar va boshqalar lichinkalari tuxumdan tashqariga chiqib ketmaganligi sababli, bu kasalliklarga tekshirishda fekaliy namunasini yerdan olishga ruxsat etiladi.

Gelmintoskopik tashxis usullari. Gelmintoskopiya tekshirilayotgan namunada jinsiy voyaga yetgan va yosh gelmintlar yoki ularning qismlarini topish uchun qo'llaniladi. Gelmintlar fekaliyda (ba'zi trematoda, sestoda, nematodalar), bronxlarda (diktiokaul, myulleriy va b.), qorin bo'shlig'ida (setariya), paylarda (onxoserk), siydik xaltasida va buyrak jomida (dioktifim), yurak bo'shlig'ida (dirofillyariya, dipetalonem) topilishi mumkin.

Voyaga yetgan sestodozlarning bo'g'inlarini ko'rish uchun kavsh qaytaruvchilar, etxo'rlar va qushlarning yangi ajratilgan fekaliylari tekshiriladi. Gelmintlar bo'g'inlarini yoki mayda yumaloq chuvalchanglarni ko'rish uchun yangi ajralgan fekaliy olinadi, 5–10 barobar ko'p miqdordagi suvda aralashtiriladi va kuvetaga quyiladi. Topilgan gelmintlar ingichka igna bilan olinadi, buyum oynasiga qo'yiladi, 1–2 tomchi suv yoki sut kislotasi tomiziladi va lupa yoki mikroskop yordamida tekshiriladi.

Ba'zan yirik shoxli hayvonlar va qo'ylar o'tkir paramfistomatozlarida ma'lum miqdorda yosh paramfistomlar ajralib chiqadi. Bu trematodalarni topish uchun ertalab, tush vaqti va kechqurun (qoramollardan 700–1000 g) fekaliy olinadi, keyin tezak kuvetada ketma-ket yuviladi. Cho'kma binokular lupa

ostida qora fonda tekshiriladi. Yosh trematodalar uzunligi 0,5–2,0 mm bo'lishi mumkin.

Tana bo'shliqlarida va a'zolarida gelmintlarni topish uchun qorin bo'shlig'ini, yurakni, o'pkani qisman yoki to'liq gelmintologik yorib ko'riladi. Yig'ilgan gelmintlar suvda yuviladi va o'rganiladi.

Gelmintoovoskopik tashxis usullari. Gelmintoovoskopiya gelmintlar tuxumini topish uchun qo'llaniladigan bir qancha tekshirish usullarini birlashtiradi.

Gelmintoovoskopik tashxis uchun fekaliyni to'g'ri ichakdan olish maqsadga muvofiq. Agarda olingan namunani o'z vaqtida tekshirish imkoni bo'lmasa, unda namuna muzlatkichga 3–4°C haroratda saqlanadi.

Bir necha gelmintoovoskopik tekshirish usullari bilan tanishib chiqamiz.

Oddiy surtma tayyorlash usuli. Bu eng oddiy va oson usul bo'lib, ammo samarasi kam. Tekshirish uchun no'xat donasidek tezak olinadi, buyum oynasiga joylashtirilib, 2–3 tomchi suv yoki glitserinning suv bilan aralashmasi (1 : 1) qo'shiladi. Keyin buyum oynasidan tezakning yirik parchalari olib tashlanadi, quyqa mikroskop ostida tekshiriladi. Bir vaqtning o'zida bitta hayvondan olingan fekaliy namunasini 2–3 marotaba tekshirish maqsadga muvofiq. Bu usulni ichak sestodozlari va nematodozlarda qo'llash yaxshi natija beradi.

Anal teshigi atrofidagi burmalardan qirma olish usuli. Otlar oksiyurozi va quyonlar passalurozini tashxis qilish uchun qo'llaniladi. Yog'och tayoqchadan yoki payraxadan kurakcha yasalib, glitserinning suv bilan (1 : 1) aralashmasida namlanadi va dumning ichki tomonidagi anal teshigi atrofi burmalaridan qirma olinadi. Keyin qirma buyum oynasiga joylashtiriladi, yopgich oyna bilan yopilib, mikroskop ostida ko'riladi. Quyonlar passalurozida anal atrofi burmalari yuvilgan suvni ham qo'shimcha ravishda tekshirish mumkin.

Ket-ket yuvish usuli. Tekshirish uchun 3–5 g fekaliy olish yetarli. Olingan namuna chinni havonchada 10 barobar ko'p miqdordagi suv bilan aralashtiriladi. Keyin metall suzg'ich (te-shiklarining diametri 0,19 mm dan katta bo'lmagan) yoki bir qavat doka orqali o'tkaziladi. Namuna 10 daqiqa tindiriladi. Bu fekaliyning tarkibiga bog'liq. Masalan, qoramollar fekaliysi yaylov davrida yomon yuvilganligi sababli 12–13 daqiqa tindirish talab etiladi. Shu vaqt o'tganidan so'ng suyuqlikning ustki qismi sekin to'kiladi, qolgan qismiga toza suv quyiladi va yana 5–8 daqiqa tindirish uchun qo'yiladi va bu jarayon suyuqlikning ustki qismi tiniq holatga kelgunicha takrorlanadi. Oxirida suyuqlikning ustki qismi to'kiladi, cho'kma (5 ml atrofida) mikroskop ostida tekshiriladi.

Fulleborn usuli. Bu usulni bajarish uchun osh tuzining to'yingan eritmasi kerak bo'ladi (1 litr qaynagan suvda 350 g atrofida osh tuzi eritiladi). Tayyorlangan eritma doka orqali suziladi va xona haroratida soviganidan so'ng ishlatiladi. Bunday eritmaning solishtirma og'irligi 1,18 ga teng bo'ladi. 5–8 g fekaliy chinni havonchaga solinib, oz miqdordagi tuz eritmasi bilan yaxshilab aralashtiriladi. So'ngra aralashmaga 150–200 ml miqdorida tuz eritmasidan qo'shib, toza va quruq stakanga suzg'ich orqali quyiladi. Stakandagi suyuqlik shisha tayoqcha bilan aralashtirilib, 10–15 daqiqa tindiriladi. Keyin suyuqlik yuzasidan halqali sim yordamida yupqa parda olinib, buyum oynasiga qo'yilib mikroskopda tekshiriladi. Har bir namuna uchun alohida halqali simlar ishlatiladi yoki ular olovda kuydiriladi.

Suyuqlik yuzasiga qalqib chiqqan gelmint tuxumlari eritma yuzasida bir necha soat turadi, keyin eritma tubiga cho'kadi. Ba'zi bir gelmintlar tuxumlarining solishtirma og'irligi eritmanikidan og'irroq va suyuqlik yuzasiga umuman qalqib chiqmaydi. Shuning uchun ham Fulleborn usuliga qo'shimcha tariqasida namunaning tub qismi ham tekshiriladi. Buning uchun stakandagi suyuqlikning ustki qismi to'kib tashlanib,

cho'kma qismidan halqali sim yordamida buyum oynasiga olinib, mikroskop ostida tekshiriladi.

G.A. Kotelnikov va V.M. Xrenov usullari. Bu usulda o'g'it sifatida foydalaniladigan texnik ammiak selitrasi eritmasi qo'llaniladi. Bu usul cho'chqalar ezofagostomozi, trixosefalyozi va askaridozini, otlar paraskaridozi va strongilatozini tashxis qo'yishda qo'llaniladi.

1,5 kg selitra 1 litr qaynagan suvda eritiladi. Eritmaning zichligi 18–20°C haroratda 1,32 ga teng bo'ladi. Fekaliy namunasi va eritmaning og'irliklari nisbati 3 g fekaliy 50 ml eritmaga to'g'ri keladi.

Aralashma tayyorlash texnikasi Fulleborn usulidagidek bajariladi. Suyuqlik yuzasidagi yupqa qatlam 15–20 daqiqadan so'ng olinib, mikroskop ostida tekshiriladi. Bu usul Fulleborn usuliga qaraganda samaraliroq hisoblanadi.

Darling usuli. 3–5 g fekaliy suv bilan zichlik darajasi yarim suyuq holatga kelgunicha aralashtiriladi, sentrifuga probirkalariga suziladi va 1–2 daqiqa sentrifugalanadi. Suyuqlik qismi to'kib tashlanadi, cho'kmaga glitserin va osh tuzining to'yingan eritmasidan teng miqdorda tayyorlangan aralashmadan qo'shiladi, sentrifuga probirkasi yaxshilab chayqatilib, yangidan sentrifugalanadi. Suyuqlik yuzasiga qalqib chiqqan tuxumlar halqali sim bilan olinib, buyum oynasiga qo'yilgach mikroskopda tekshiriladi.

I. A. Sherbovich bu usulga qo'shimcha ravishda cho'chqalar makrokantarinxozini tashxis qilishda glitserinning osh tuzi bilan aralashmasi o'rniga natriy giposulfatning to'yingan eritmasini olishni tavsiya etgan (1 litr qaynagan suvga 1750 g natriy giposulfat). Bunday eritmaning solishtirma og'irligi 1,400–1,410.

Sherbovich usuli. Flotatsion suyuqlik sifatida quyidagi uchta eritmalarning biridan foydalanish mumkin: magniy sulfat, natriy tiosulfat va natriy nitrat.

Yongʻoq kattaligidagi fekalij stakanga solinadi, 40–60 ml suv qoʻshiladi va shisha tayoqcha bilan bir xil aralashma hosil boʻlgunicha aralashtiriladi. Agar tekshirilayotgan namuna qattiq konsistensiyaga ega boʻlsa, u havonchada aralashtiriladi. Keyin aralashma metall suzgʻich orqali toza stakanga suziladi. 8–10 daqiqa tindirilganidan soʻng, suyuqlikning ustki qismi toʻkiladi, qoldiq qismi sentrifuga probirkasiga solinib, 2–3 daqiqa davomida daqiqasiga 3000–4000 tezlikda sentrifugalanadi. Soʻngra choʻkma ustidagi suyuqlik toʻkiladi, choʻkmaga magniy sulfat eritmasi (choʻchqalar metastrongilyozini tashxis qilish uchun), natriy tiosulfat yoki natriy nitrat (choʻchqalar makrokantarinxozini, oʻrdaklar polimorfozini, itlar teniidozlarini tashxis qilish uchun) qoʻshiladi.

Choʻkma probirkada shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi va yana qaytadan 1–2 daqiqa davomida daqiqasiga 1000–1500 tezlikda sentrifuga qilinadi. Keyin halqali sim bilan suyuqlik yuzasidan yupqa parda olinib, buyum oynasiga qoʻyilib, mikroskopda koʻriladi.

Bu usul hayvonlar askaridozlari, strongilatozlari, trixosefalyozlari, dikroseliozi, anaplofefalidozlarida ham samarali hisoblanadi.

Flotatsiya usuli va uning modifikatsiyasi. Bu usul gelmintlar tuxumlari va foydalaniladigan tuz eritmalarining solishtirma ogʻirligida farq boʻlishiga asoslangan. Suyuqlik yuzasiga qalqib chiqqan tuxumni olish uchun yumshoq simdan tayyorlangan 8–10 mm diametrdagi xalqachalardan foydalaniladi. Agarda halqa diametri kichik boʻlsa, buyum oynasiga tomchini tushirish qiyin boʻladi, diametr katta boʻlsa, halqadagi yupqa parda yirtilib ketadi. Aralashma yuzasidan yopqich oynaning oʻlchamiga qarab 3–6 tomchi olish maqsadga muvofiq. Tuxumning qalqib chiqishi uchun tuzlarning quyidagi toʻyingan eritmaları tavsiya etilgan: natriy xlor (osh tuzi), zichligi – 1,18–1,20 kg/m³ (1 litr suvga 400 g); ammoniy nitrat, zichligi 1,3 kg/m³ (1 litr suvga 1500 g); qoʻrgʻoshin nitrat,

zichligi $1,5 \text{ kg/m}^3$ (1 litr suvga 650 g); natriy nitrat, zichligi $1,38\text{--}1,4 \text{ kg/m}^3$ (1 litr suvga 1000 g); tiosulfat natriy, zichligi $1,4 \text{ kg/m}^3$ (1 litr suvga 1750 g); rux xlorid, zichligi $1,82 \text{ kg/m}^3$ (1 litr qaynoq suvga 2000 g); magniy sulfat, zichligi $1,26\text{--}1,28 \text{ kg/m}^3$ (1 litr suvga 920 g).

Bu usul, asosan, sestodozlar va nematodozlarni tashxis qilishda qo'llaniladi. Ammo yuqori solishtirma og'irlikka ega bo'lgan tuzlar eritmasidan foydalanilganida, trematodozlarni ham tashxis qilish mumkin.

Y.D. Nikolskiy usuli. Qo'ylar moniyezioziga tashxis qo'yish uchun tavsiya etiladi. 100 ml o'lchamdagi stakanlarga 20 ml dan suv quyiladi va 5–10 g dan fekaliiy solinadi. Stakanlar ikki marotaba kuchli chayqatiladi (yangi olingan fekaliiy bo'lsa, 5 daqiqadan keyin, qurib qolgan fekaliiy bo'lsa 15–20 daqiqadan keyin). So'ngra stakanlardagi suyuqlik shtativda turgan probirkalarga quyiladi. Probirkalardagi suyuqlik 2 soat mobaynida tindiriladi, moniyeziya tuxumlari probirka tagiga cho'kadi. So'ng probirkalardagi suyuqlik dori purkagich yordamida cho'kma qolguncha sekin tortib olinadi. Probirkada qolgan cho'kma chayqatiladi, buyum oynasiga joylanib, mikroskop ostida tekshiriladi.

Gelmintolarvoskopiktashxisusullari. Gelmintolarvoskopiya – bu lichinkani topish va kasallik qo'zg'atuvchisini aniqlash maqsadida fekaliiy namunasini, to'qima va a'zolari tekshirishlar va usullar majmuasidir. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, nematoda lichinkalari termotaksis xususiyatiga ega bo'lganligi uchun iliq suvda ($37\text{--}38^\circ\text{C}$) fekaliiy yoki to'qima orasidan tezroq chiqib, idish tubiga tushadi. Hozirgi vaqtda gelmintolarvoskopik tekshirishlar uchun klassik Berman–Orlov usuli, Berman usulining soddalashtirilgan modifikatsiyasi va Vayda usullari qo'llaniladi.

Berman–Orlov usuli. Dastlab bu usulni tuproqda erkin yashovchi gelmintlar lichinkalarini aniqlash uchun Berman tavsiya etgan edi. Keyinroq I.V. Orlov bu usulni hayvonlar diktio-

kaulyozini tashxis qilishga moslashtirdi. Bugungi kunda bu usul o'pka va ichak nematodalarini tashxis qilish uchun qo'llaniladi. Bu maqsadda fekalij namunasi (10–20 g) shtativga mahkamlangan voronkaning keng qismiga bo'sh tortilgan suzg'ichga yoki dokaga joylanadi. Voronkaning ikkinchi uchi probirkali rezina trubka bilan berkitiladi. Keyin fekalij botib turadigan darajada voronkaga 37–38°C haroratli iliq suv quyiladi va xona haroratida 3–6 soatga (qo'ylar fekaliysi) yoki 6–12 soatga (otlar va qoramollar fekaliysi) qoldiriladi. Ko'rsatilgan vaqt o'tganidan so'ng, rezina trubka sekinlik bilan voronkadan ajratiladi. Har bir probirkadagi suyuqlik cho'kma qolgunicha to'kiladi, cho'kma esa mikroskopda tekshiriladi.

Berman usulining soddalashtirilgan modifikatsiyasi (I.A. Sherbovich va V. I. Shilnikov bo'yicha). 5–10 g qo'y fekaliysi doka parchasiga o'raladi va konussimon stakanchalarga osib qo'yiladi. Ustidan 37–38°C li iliq suv quyiladi. Keyin 6 soat tindiriladi. Qoramollar fekaliysi bo'lsa, 12 soat tindiriladi. So'ng dokaga o'ralgan fekalij olib tashlanadi, suv cho'kma qolgunicha sekin to'kiladi. Cho'kmani sentrifuglash ham mumkin. Keyin cho'kma buyum oynasiga to'kilib, mikroskopda ko'riladi. Agarda tekshirishdan maqsad faqatgina lichinkalarning borligini aniqlash bo'lsa, unda cho'kma Petri likopchasiga solinib, uni MBS–1 tipidagi binokular lupa ostida 14 yoki 28 barobar kattalashtirib ko'rish mumkin.

Hozirgi vaqtda G. A. Kotelnikov qo'y va echkilar diktio-kaulyozi tashxisida tezkor usul ishlab chiqqan. Bu usul zarurat tug'ilganida bir necha daqiqa mobaynida tashxis qo'yish imonini beradi.

Vayda usuli. Bu usul faqatgina qo'y va echkilarning shakllangan fekaliylarini tekshirish uchun qo'llaniladi. Soat oynasi, bakteriologik likopcha yoki buyum oynasi olinib, bir necha fekalij donalari joylanadi va 38–40°C haroratli suv tomiziladi. 30–40 daqiqadan so'ng fekalij donalari olib tashlanadi, quyqa mikroskop ostida ko'riladi. Agarda ko'rsatilgan vaqt davomida

fekaliy aralashtirilib turilsa, bu usulning samaradorligi oshadi.

Gelmintologiyada tuxum va lichinkalarning hayotchanligini aniqlash va farqlash uchun oʻstirish usulidan ham foydalaniladi.

Maxsus tashxis tekshirishlari. Veterinariya amaliyotida maxsus usullar kam qoʻllaniladi, ammo koʻp holatlarda ahamiyati shubhasiz.

Maʼlumki, odatda, gelmintozlarda eozinofiliya kuzatiladi. Oddiy, ammo yuqori samarali usullardan biri qonda eozinofillarning toʻliq miqdorini aniqlash hisoblanadi. Bu usul yordamida lichinkalari migratsiya qiluvchi gelmintozlarni (diktio-kaulyoz, askaridatozlar va b.) aniqlash mumkin.

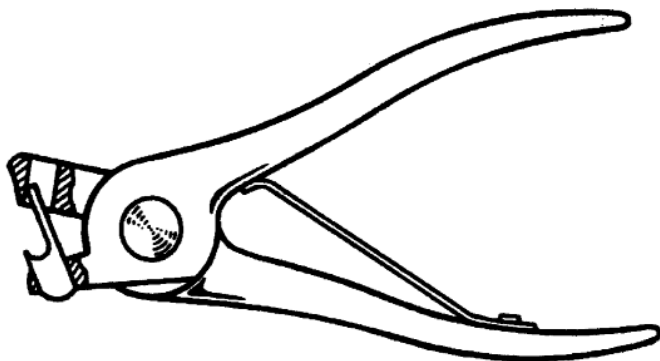
Qonni tekshirish qoramollarda setariy, otlarda parafilariy, tuyalarda dipetalonemlar, etxoʻrlarda dirofilariya tuxum va lichinkasini topish mumkin.

Sutni tekshirish bir necha nematodalar – strongiloideslar, neoaskarislar, taksokar lichinkalarini aniqlash imkonini beradi.

Baʼzi shistosomalar qon tomirlarida parazitlik qilib, tuxumlari siydik orqali ajralib chiqadi. Shuning uchun siydik tekshiriladi.

Qoramollar va otlar onxoserkozida terini tekshirish. Qoramollar terisida mikroonxoserklarni (lichinka) koʻrish uchun yil faslini, hayvonlarning yoshini va ular toʻdalanadigan joylarni hisobga olish kerak. Odatda, hayvonlar 7–9 yoshida koʻproq kasallanib, may-sentabr oylarida koʻproq uchraydi. Parazit kindik, yelin, quloq, yagʻrin va oyoqlar terisida topiladi. Tekshirish uchun Kuper qaychisi yordamida noʻxat donasi oʻlchamida teri parchasi (aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda) olinadi. Kivako usuli eng qulay boʻlib, unda Kivako qisqichi yordamida (2- rasm) teri 3,5 mm (150 mg) qalinlikda olinadi. Namuna probirkaga joylanib, 2 ml fiziologik eritma quyiladi va 37°C haroratda 1 soatga ushlanadi. Keyin probirkadagi suyuqlik 5 daqiqa davomida daqiqasiga 1500 tezlikda sentrifugalanadi. Choʻkma ustidagi suyuqlik toʻkib

tashlanib, choʻkma mikroskopda tekshiriladi. I.A. Arxipov maʼlumotlari boʻyicha fiziologik eritma oʻrniga Tirode eritmasidan foydalanish lichinkalarni topish samarasini 2 marotaba oshiradi.



2- rasm. Teridan namuna olish uchun qisqich (N.P. Kivako boʻyicha).

Otlar onxoserkozida lichinkalarni topish uchun R.S. Chebotarev usuli qoʻllaniladi. Yagʻrin, yelka yoki oldingi oyogʻlar sohasida teri jundan tozalanib, yuqumsizlantiriladi va qaychi bilan 3–4 mm qalinlikda 15–30 mm² sathdagi teri qirqib olinadi. Keyingi bajariladigan ishlar qoramollar onxoserkozini tekshirishdagi singari bajariladi.

Degelmintizatsiya yoʻli bilan tashxis qoʻyish. Gelmin-tozlarni erta preimaginal tashxis qilish maqsadida qoʻzgʻatuvchi jinsiy voyaga yetmagan vaqtida qoʻylarning kichik guruhi-ga (15–20 bosh) yoki qoramollarga antgelmintik tayinlanadi. Hayvonlar 12–24 soatga alohida qoʻyiladi va bu vaqt davomida hayvonlar fekaliysi gelmintoskopiya usuli bilan tekshiriladi. Odatda, etxoʻrlar va qushlarda gelmintlar 5–6 soatdan soʻng, qoʻylar va qoramollarda 12–18 soatdan soʻng chiqa boshlaydi. Yirik gelmintlarni koʻrish oson boʻlganligi uchun bu usul, asosan, ichak sestodozlarida va askaridatozlarida qoʻllaniladi.

18- §. Gelmintozlarga hayvon o'lganidan keyin tashxis qo'yish

Bu usul hayvonlarni yoki uning alohida a'zolarini gelmintologik yorib ko'rish va gelmintlarni turli rivojlanish bosqichlarida topish bilan ifodalanadi. K.I. Skryabin (1928) to'liq va to'liq bo'lmagan gelmintologik yorish usullarini tavsiya etgan.

To'liq gelmintologik yorish usuli, asosan, ilmiy-tadqiqot ishlarida qo'llaniladi. Bunda hayvon terisi ajratilganidan keyin diqqat bilan teri osti klechatkasi qaraladi, keyin ko'krak va qorin bo'shlig'i yorib ko'rib, har bir a'zo va a'zolar tizimi alohida ajratib olinadi. Ichki a'zolar katta idishlarga solinib, suv quyiladi, ko'z bilan yoki lupa yordamida a'zolarning ichidagi narsalar, shilliq va chuqur qatlamlari diqqat bilan qaraladi. Yig'ilgan gelmintlar alohida idishlarga ma'lum muddatga suvga solib qo'yiladi. Keyin gelmint turiga qarab fiksatsiya qilinadi (trematoda, sestoda va akantosefalalar – 70% li spirtida, nematodalar Barbagallo suyuqligida). So'ngra har bir idishga yorliq qog'ozi solib qo'yiladi (hayvon turi va yoshi, gelmint qaysi organdan olinganligi, hayvon tegishli bo'lgan xo'jalik nomi va b. ma'lumotlar yoziladi).

Teri formalinda fiksatsiya qilinadi, qon esa keyingi tekshirishlar uchun alohida idishlarga yig'iladi. Ichki a'zolarini to'liq gelmintologik yorib ko'rish gelmintlarning joylashgan joyini, a'zolarning zararlanish intensivligini aniqlash uchun qo'llaniladi.

To'liq bo'lmagan gelmintologik yorib ko'rish usuli amaliyotda, asosan, tashxis qo'yish uchun, o'quv jarayonida gelminto-faunani o'rganish uchun va muzey eksponatlarini to'ldirish maqsadida qo'llaniladi.

Nazorat savollari:

1. Veterinariya gelmintologiyasining mazmun va mohiyatini ayting.
2. Parazit chuvalchanglar sistematikasi va epizooqrafik tasnif to'g'risida nima bilasiz?
3. Gelmintozlarda patogenez va immunitet qanday bo'ladi?
4. Gelmintozlarga hayvon tirikligi vaqtida tashxis qo'yishning qanday usullarini bilasiz?
5. Gelmintlar tuxumini topishda qaysi usullardan foydalanadi?
6. Gelmintokoprologik tekshirishda qanday asbob va uskunalardan foydalaniladi?
7. Maxsus tashxis uchun tekshirishlar qanday holatlarda o'tkaziladi?
8. Gelmintologik yorib ko'rish nima uchun o'tkaziladi va uning qanday turlarini bilasiz?

VI BOB. TREMATODALAR VA TREMATODOZLAR

19- §. Trematodalarning morfologiyasi va biologiyasi

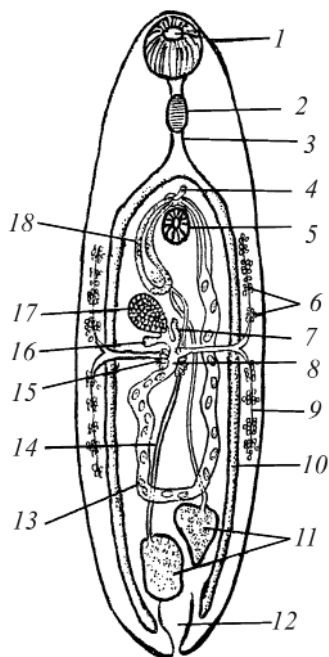
Trematodalar (grekcha *trema* (*trematos* – so'rg'ich) parazit chuvalchanglar bo'lib, *Plathelminthes* yassi chuvalchanglar tipiga, *Trematoda* – so'rg'ichlilar sinfiga mansub.

Trematodalarning 5000 dan ortiq turi fanga ma'lum bo'lib, ular odam va hayvonlarning turli a'zolarida parazitlik qiladi.

Trematodalar tanasi yelka va qorin tomondan yassilangan, shakli bargsimon, lansetsimon va noksimon bo'ladi. Ularning o'lchami 0,1 mm dan 10–15 sm gacha bo'lishi mumkin (3-rasm).

Tanasi teri-muskul xaltacha bilan o'ralgan, uning ichki a'zolari shu xaltachada joylashadi. Ularda gavda bo'shlig'i bo'lmaydi. Tana ichida joylashgan a'zolar atrofni parenxima hujayralari to'ldirib turadi.

Tanasining oldingi qismining pastki tomonida og'iz so'rg'ichi, uning asosida esa og'iz teshigi bo'ladi. Og'izdan keyin halqum va uzun ichaklar boshlanadi. Ichaklar, odatda, ikkita shoxga ajraladi. Trematodalarda anal teshigi bo'lmaydi.



3- rasm. Trematodalarning tuzilishi:

1 – ogʻiz soʻrgʻichi; 2 – tomoq; 3 – qiziloʻngach; 4 – jinsiy teshik; 5 – qorin soʻrgʻichi; 6 – sariqlik bezi; 7 – laurerov kanali; 8 – ootip; 9 – sariqlik bezi yoʻli; 10 – ichak; 11 – urugʻdon; 12 – ayirish kanali; 13 – bachadon; 14 – urugʻ yoʻli; 15 – Melis tanachasi; 16 – urugʻ qabul qiluvchi pufak; 17 – tuxumdon; 18 – sirrus xaltasi.

Qorin soʻrgʻichi ogʻiz soʻrgʻichidan pastroqda joylashib, faqat yopishish uchun xizmat qiladi.

Ayirish tizimi protonefridiy tipida boʻlib, odatda, bir juft yigʻuvchi naylar va ulardan tarqaladigan juda koʻp naychalardan iborat, naylar siydik pufagiga, pufak esa tashqariga ochiladi.

Asab tizimi halqum ostida joylashgan asab tugunlaridan hamda ulardan oldinga va orqaga ketadigan uch juft asab toʻlalaridan iborat.

Soʻrgʻichlilarning asosiy qismi – germafrodit. Faqatgina *Schistosomatidae* va *Bilharziellidae* oilasiga (Schistosomati-da) mansub trematodalar ayrim jinsli boʻlib, erkak va urgʻochi trematodalar farq qilinadi. Trematodalarda jinsiy aʼzolar tizimi murakkab tuzilishga ega. Erkak va urgʻochi jinsiy teshiklar qorin soʻrgʻichi yonida alohida – alohida joylashgan. Koʻpincha jinsiy teshiklar bitta umumiy teshik – kloaka orqali tashqariga ochiladi.

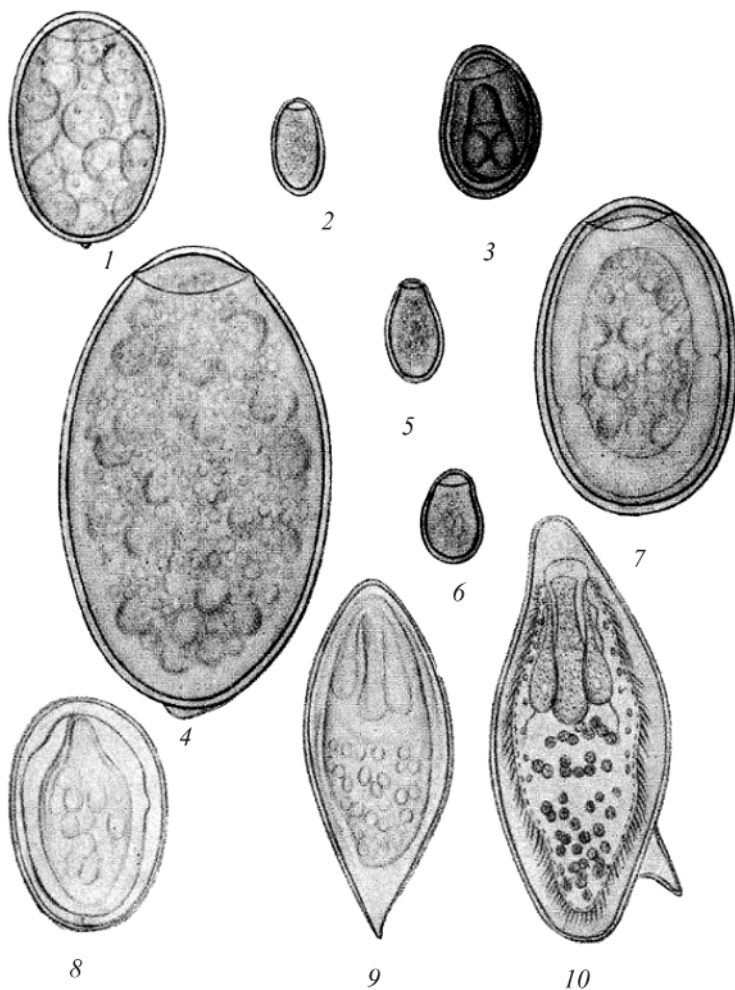
Erkaklik jinsiy aʼzolari qorin soʻrgʻichidan orqaroqda joylashib, ikkita urugʻdon, ulardan boshlanuvchi urugʻ yoʻllari, sirrus xaltasi va sirrusdan iborat.

Urgʻochi jinsiy aʼzolari tizimi tuxumdon, tuxum yoʻli, sariqlik bezi va uning chiqarish yoʻllari, urugʻ qabul qiluvchi xalta, melis tanachasi, ootip, laurerov kanali va bachadondan tuzilgan.

Trematodalarning asosiy qismi biogelmint, birinchi oraliq xoʻjayin vazifasini suv va quruqlik molluskalari oʻtaydi. Koʻpchilik trematodalar rivojlanishida ikkinchi oraliq xoʻjayin, qoʻshimcha va rezervuar xoʻjayinlar ishtirok etadi.

Trematodalarning tuxumlari ovalsimon, yumaloq, rangi sargʻish – qoʻngʻir va tillarang tusda boʻladi. Koʻpchilik turlarida tuxumning qutblaridan birida kichkina qopqoqchasi ham boʻladi. Yetilgan lichinka ana shu qopqoqcha orqali tashqariga chiqadi. Boshqa guruh trematodalarning tuxumlarida qopqoqcha boʻlmaydi, qutblarida faqat mayda oʻsimtalarni koʻrish mumkin (4- rasm).

Trematodalar tuxumi suv yoki sernam tuproqqa tushsa, unda embrion voyaga yetadi. Maʼlum vaqtdan keyin tuxumdan usti mayda kiprikchalar bilan qoplangan, oʻlchami 0,02–0,34 mm keladigan lichinka – mirasidiy (grekcha *meirakion* – oʻspirin) chiqadi.



4- rasm. **Trematoda tuxumlari:**

1 – *Nanophyetes schikhobalowi*; 2 – *Opisthorchis felinus*; 3 – *Dicrocoelium lanceatum*; 4 – *Fasciola hepatica*; 5 – *Clonorchis sinensis*; 6 – *Metagonimus yokogawai*; 7 – *Paragonimus westermani*; 8 – *Schistosoma japonicum*; 9 – *Schistosoma haematobium*; 10 – *Schistosoma mansoni*.

Ular gavdasining oldingi uchi bir oz kengaygan, orqa qismi esa toraygan. Oldingi uchida harakatchan muskulli xar-

tumi joylashgan bo'ladi. Uning yordamida xo'jayin molluska to'qimasini teshib, ichkariga kiradi. Bir guruh trematodalarda mirasidiylar umuman tuxumdan tashqariga chiqmaydi. Molluskalar mirasidiyli tuxumlarni yoyish bilan ularni o'zlariga yuqtiradi.

Molluska organizmiga kirgan mirasidiylar sirtidagi kiprikli qavatini tashlab yuboradi va navbatdagi lichinkalik bosqichiga – sporosistaga (grekcha *spora* – urug', tuxum; *cystos* xaltacha, pufakcha) aylanadi. To'liq shakllangan sporosista gemoselda joylashib, tobora rivojlanadi va 2–3 mm dan 8–10 mm gacha o'sadi. Sporosistada navbatdagi avlod – rediya (*redia* – italiyalik parazitolog *F. Redi* sharafiga qo'yilgan) yetishadi. Shakllangan rediyalar sporosista po'stini teshib undan chiqadi va molluska jigariga o'tib rivojlanishni davom ettiradi.

Rediyalarning partogenetik ko'payishidan keyingi avlod – serkariya (*cercariae*: grekchadan *cercos* – dum) hosil bo'ladi. Voyaga yetgan serkariyalar faol harakat qilib, molluska tanasidan tashqariga chiqadi.

Serkariyalar tuzilishiga ko'ra jinsiy voyaga yetgan avlodlariga o'xshaydi. Ularda og'iz va qorin so'rg'ichlari, tomoq, qizilo'ngach va ichak shakllangan. Ayirish va asab tizimi yaxshi rivojlangan. Serkariyalarda juda ko'p sonli va turli vazifalarni bajaruvchi bezlarning bo'lishi eng xarakterli belgilardan hisoblanadi. Sistogenli bezlar ishlab chiqargan sekretlardan sistogenli bezlar hosil bo'ladi. Ikkinchi oraliq xo'jayinga kiruvchi serkariyalarda to'qimani yemiruvchi bezlar yaxshi rivojlangan. Shakllangan serkariyalarning molluskadan tashqariga chiqishi yorug'lik va haroratga bog'liq holda kechadi. Bir guruh serkariyalar molluskalardan faqat yorug'likda tashqariga chiqsa, ikkinchi guruh qorong'i vaqtda chiqadi. Trematodalar lichinkasining navbatdagi bosqichi **adoleskariya** (*adolescencia*: lotincha *adolescere* – o'smoq, ulg'aymoq) deb ataladi va u invazion yuqumli hisoblanadi. Hayvonlar suv yoki oziqa bilan adoleskariyani yutib yuborib, kasallikni o'ziga yuqtiradi. Boshqa gu-

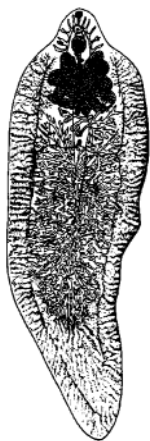
ruh trematodalar serkariyalari asosiy xo'jayin tanasiga faol yo'l bilan, ya'ni terini teshib kirib oladi. Masalan, *Orientobilharzia turkestanica* serkariyasi.

Ko'pchilik trematodalarning lichinkalari o'z taraqqiyotini ikkinchi oraliq xo'jayinga kirib davom ettiradi va serkariya metomorfozga uchrab, metaserkariyaga (*metacercaria*: grekcha *meta* – keyin; *cercaria* – serkariya, serkariyadan keyingi bosqich) aylanadi.

Definitiv xo'jayin organizmiga kirgan trematoda lichinkalari jinsiy voyaga yetadi va ular maritlar (lotincha *maritus* – erkak; *marita* – erkak va urg'ochi (er-xotin)) deb ataladi.

20- §. Fassiolyoz

Fassiolyoz uy, uy va yovvoyi hayvonlar o'rtasida keng tarqalgan gelmintoz bo'lib, uni *Fasciolidae* oilasiga mansub trematodalar qo'zg'aydi. Parazitlar jigarining o't yo'llarida va o't qopida parazitlik qiladi. Fassiolyoz bilan odamlar ham kasallanishi mumkin. Kasallik ko'pincha surunkali, ba'zan o'tkir kechishi mumkin. Asosan, jigar jarohtlanganligi uchun hayvonlarda modda almashinuvi buziladi. Kasallikning o'tkir shakli bilan zararlangan hayvonlar ko'pincha o'ladi.

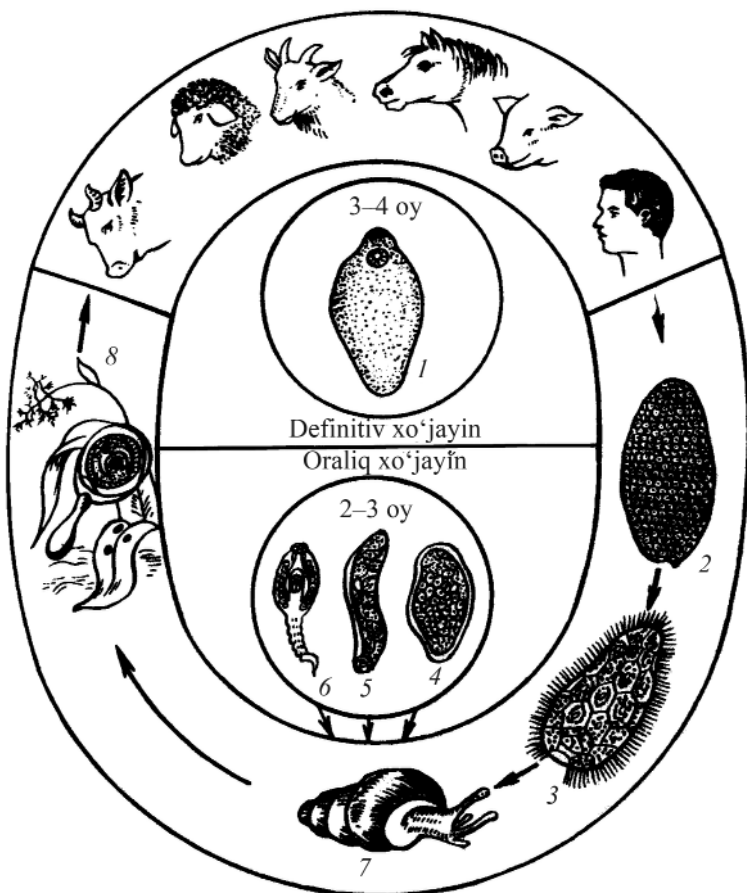


5- rasm. *Fasciola hepatica*ning tuzilishi.

Qo'zg'atuvchisi. *Fasciola* avlodi 8 ta turni birlashtirib, ulardan 2 tur trematoda – *Fasciola hepatica* va *F. gigantica* O'zbekiston hududida fastsiolezni chaqiradi va o'ta patogen parazitlar hisoblanadi. *F. hepatica* bargsimon shaklda, tanasining uzunligi 20–30 mm va eni 10 mm atrofiga bo'ladi (5- rasm). *F. gigantica* tanasi cho'zilgan bo'lib, uzunligi 75 mm gacha yetadi. *Fasciola* tuxumlari oval

shaklida, rangi sarg'ish, o'lchami $0,120-0,149 \times 0,070-0,090$ mm, bitta qutbida qopqoqchasi bor.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Fasciola* biogelmint bo'lib, oraliq xo'jayin ishtirokida rivojlanadi. Oraliq xo'jayin vazifasini *Lymnaeidae* oilasiga mansub chuchuk suv molluskalari bajaradi (6- rasm). Fassiolyoz bilan kasallangan hayvonlar tezak bilan tashqi muhitga parazit tuxumlarini ajratadi. Suvga



6- rasm. *Fasciola hepatica*ning rivojlanishi:

1 – trematodaning umumiy ko'rinishi; 2 – parazit tuxumi; 3 – miratsidiy; 4 – sporosista; 5 – rediy; 6 – serkariy; 7 – molluska; 8 – adoleskariy.

tushgan tuxumlardan 20–25°C haroratda 10–25 kunda mirasidiyalar chiqadi. Molluska organizmiga kirgan mirasidiyalar sporosistalarga, rediyga va serkariylarga aylanadi.

Molluska tanasida serkariyning rivojlanish davri oʻrta hisobda 50–80 kun davom etadi. Bitta molluskadagi serkariylar soni 600–700 taga yetishi mumkin va ular molluska tanasidan bir necha hafta davomida tashqi muhitga chiqadi. Serkariylar molluskadan chiqib, bir necha soat oʻtgach, dumini yoʻqotib, sistaga oʻralib, adoleskariyga aylanadi. Bular oʻsimlik barglari va tanasida, botqoqlikdan oʻrib olingan pichanda 6 oygacha yashirin yashashi mumkin. Hayvonlar oʻtlarga yopishib qolgan adoleskariylarni yutib yuborish orqali fassiolyoz bilan zararlanadi.

Hayvon shirdonida sista erib ketib, yosh fassiolarlar ichak devori va qorin boʻshligʻi orqali jigarga yetib boradi. Hayvon zararlanganidan keyin 3–4 oy oʻtgach fassiolarlar jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik maʼlumotlar. *F. hepatica* zoogeografik belgilari boʻyicha kosmopolit hisoblanib, Yer sharining juda koʻp joylarida tarqalgan. Tur areali doirasida bir-biridan morfologik belgilari va biologiyasi bilan farq qiluvchi populatsiyalar mavjud (yapon, amerika, avstraliya shakllari).

F. gigantica – kosmopolit emas, dunyoning faqatgina ob-havosi issiq mamlakatlarida uchraydi.

Kasallik belgilari. Fassiolyozning klinik belgilari jigar va oʻt yoʻllarida parazitlik qilayotgan trematodalar soniga bogʻliq. Yoshiga va umumiy ahvoliga qarab har bir hayvon jigarida 1–200 gacha fassiola boʻlishi mumkin. *F. gigantica* chaqiradigan kasallik koʻpincha oʻtkir shaklda kechib, hayvonni oʻlimga olib kelishi mumkin.

Jinsiy voyaga yetgan fassiolarlar qon bilan oziqalanib va modda almashinish mahsulotlarini ajratib, invaziyaning surunkali shaklini keltirib chiqaradi. Bunda kasallik belgilari aniq va xarakterli boʻlmaydi. Qoʻylar oriqlaydi, shishlar paydo boʻladi,

junlari hurpayadi, ishtahasi pasayadi. Qoramollar o'sishi sekinlashadi, sigirlar oriqlab, suti kamayadi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Fassiolozdan o'lgan hayvon ozg'in, shilliq pardalari oqargan va teri ostidagi to'qimalar infiltratsiyalashgan bo'ladi. Tananing hamma seroz bo'shliqlarida – qorin, yurak xaltasida suyuqlik to'planadi. Limfa tugunchalari kattalashadi. Ichak tutqichi oq rangdan qo'ng'ir rangga o'zgaradi. Jigar o't yo'llari va o't qopida fassiolalar topiladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tezakni koprologik tekshirish usuli bilan tashxis qo'yiladi. Bunda tezakni ketma-ket yuvish usuli va Demidov usullari qo'llaniladi.

Hayvon o'lganidan keyin yorib ko'rilganida jigar o't yo'llarida fassiolalarga va jigardagi o'zgarishlarga qarab tashxis qo'yiladi.

Davolash. Fassioloz bilan kasallangan hayvonlarni quyidagi antgelmintiklar bilan gijjasizlantiriladi: albendazol (10,0% li emulsiya) yirik va mayda shoxli hayvonlarga 1 ml/10 kg miqdorda; alben – 1 tabletkadan 50 kg tirik og'irlikka; albazen (2,5% li emulsiya) – qoramollarga 4 ml/10 kg miqdorda, qo'ylarga 2 ml/10 kg miqdorda; albenol – yirik va mayda shoxli hayvonlarga 1 ml/10 kg; klozalben (kukun – 1 kg ining takribida 50 mg klozantel va 50 mg albendazol) 2 g/10 kg miqdorda; fenbendazol (22,2% li granula (panakurning sinonimi) – qo'ylarga 0,2 g/10 kg miqdorda, qoramollarga 0,35 g/10 kg miqdorda. Ushbu doi vositalarining barchasi og'iz orqali beriladi.

Rolenol (sinonimi prozonteks) qo'ylarga 1 ml/10 kg miqdorda, qoramollarga 1 ml/20 kg miqdorda teri ostiga yoki muskul orasiga (bir necha joyga) yuboriladi. Ushbu antgelmintikni va dertil «O» va «B» larni fassiolozning o'tkir oqimiga qarshi qo'llash tavsiya etiladi.

Surunkali fassiolozda to'rt xlorli uglerod yaxshi samara beradi. Qo'ylarning katta qorniga 1–2 ml dan toza holda, qoramollarning muskul ostiga dog'langan paxta yog'ida 1:1 miqdorda aralashtirib 10 ml/100 kg ga yuboriladi. Shuningdek, rafok-

sanid, ursovermit, faskoverm, fazineks dori vositalarini ham ularning yo'riqnomasi asosida qo'llash mumkin.

Oldini olish choralari. Fassiolyozning oldini olish uchun uyg'unlashgan veterinariya-sanitariya tadbirlari o'tkaziladi. Bu tadbirlar qo'zg'atuvchi biologiyasi va kasallik epizootologiyasi asosida olib boriladi. Bu tadbirlarning bosh bo'g'inlari: yaylovning gelmintologik holatini o'rganish, rejali tekshirishlar olib borish, hayvonlarni gijjasizlantirish va go'ngni zararsizlantirish hisoblanadi.

Fassiolyoz bilan zararlangan hayvonlar uchraydigan xo'jaliklarda yaylov va suv havzalari oraliq xo'jayinlar – molluskalar bor-yo'qligiga tekshiriladi, molluskalar miqdorini cheklash bo'yicha tadbirlar o'tkaziladi. Hayvonlar har 2 oyda yangi boqiladigan joylarga o'tkaziladi. Bunday imkoniyat mavjud bo'lmaganida, yaylov mavsum o'rtalarida bir marta almashtiriladi (iyul oyining oxiri va avgust oyining boshlarida). Nosog'lom hududlardan tayyorlangan pichanlar yig'ilganidan keyin 3–6 oydan so'ng hayvonlarga yediriladi. Fassiolyoz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda molluskalar biotoplarini yo'qotish bo'yicha tadbirlar o'tkaziladi. Molluska biotoplari mavjud yaylovlar molluskasid dori vositalari bilan ishlov beriladi. Bu maqsadda mis kuporosi va 5,4 – dixlorsalisilanilidlardan foydalaniladi. Mis kuporosi 1 m² molluskalar biotopiga 2 g hisobida qo'llaniladi. Kichik suv havzalariga (ko'lmaklar, ariqlar) 0,2 g/l konsentratsiya miqdorida, oqib turuvchi ariq va sug'oruvchi kanallar suvlariga 1 soatga 0,2–0,3 g/l miqdorida qo'llaniladi.

5,4-dixlorsalisilanilid ko'lmaklar, ariq suvlariga 1 g 1 m² maydonga ishlatiladi. Hayvonlarni boqish uchun foydalaniladigan yaylovlarga molluskasidlarning 0,01% li konsentratsiyasi 1 m² maydonga 0,2 g hisobida purkaladi. Molluskasid dori vositalarini purkash uchun ДУК, БДМ, ЛСД kabi maxsus mexanizmlardan foydalaniladi.

Molluskalar biotoplariga mis kuporosi molluskalar ancha faol harakatda bo'lgan vaqtda qo'llaniladi. Molluskasidlar bilan biotoplar bir yilda uch marta ishlatiladi: birinchi marta aprel oyida, ikkinchi marta iyul-avgust oylarida, uchinchi marta sentabr oyida. Molluskasid dori vositalari qo'llanilganida ularning baliqchilik xo'jaliklaridagi suv havzalariga tushmasligi choralari ko'rilishi lozim.

Melioratsiya yo'li bilan yaylovlardagi zaxkash joylar quritiladi, xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lmagan suv havzalari, mayda sug'orish kanallari va tashlandiq artezian quduqlari yo'qotiladi.

Fassiolalarning oraliq xo'jayini keng tarqalgan ko'llarda, suv qochirish kanallarida o'rdak va g'ozlarni saqlash va ko'paytirish maqsadga muvofiq.

Hayvonlar o'rtasida kamida ikki marta kasallikning oldini olish maqsadida gijjasizlantirish o'tkazish zarur: birinchi marta bog'lab boqishga o'tkazishdan oldin, ikkinchisi marta oradan 2–3 oydan o'tganidan so'ng. Yil bo'yi yaylovlarda boqiladigan hayvonlar o'rtasida gijjasizlantirish muddati gelmintozlarning o'lka epizootologiyasini hisobga olgan holda mahalliy veterinariya organlari tomonidan belgilanadi. Uning samaradorligi hayvonlarga dori vositalari berilgach 20–30 kun o'tganidan so'ng gelmintoovoskopik tekshirish yo'li bilan aniqlanadi.

Hayvonlarni bog'lab boqish fassioloyozning oldini olishda eng samarali usul hisoblanadi. Hayvonlarni bog'lab boqishga o'tkazilganidan keyin (dekabr-yanvar) gelmintokoprologik tekshirish o'tkaziladi.

Qoramollar saqlanadigan binolar va qo'y qo'ralari hududida maxsus go'ng saqlanadigan joylarning qurilishi va go'ngning biotermik zararsizlantirilishi fassiola tuxumlarining tashqi muhitga tarqalishining oldini olishda ishonchli vositadir.

21- §. Paramfistomatozlar

Paramfistomatozlar qoramol va boshqa kavsh qaytaruvchi hayvonlarga xos invazion kasallik bo'lib, *Paramphistomata* kenja turkumiga kiruvchi trematodalarning ingichka ichakda, katta qorinda, ba'zan to'r qorinda parazitlik qilishi oqibatida kelib chiqadi.

Kasallikning o'tkir kechishi oqibatida 50–100% buzoqlar nobud bo'ladi, surunkali shaklida hayvonlarning mahsuldorligi kamayadi.

Qo'zg'atuvchisi. Paramfistomatlardan qoramollarda va qo'ylarda *Paramphistomum*, *Calicophoron*, *Gastrothylax* va *Liorchis* avlodlariga mansub bir necha tur trematoda parazitlik qiladi.

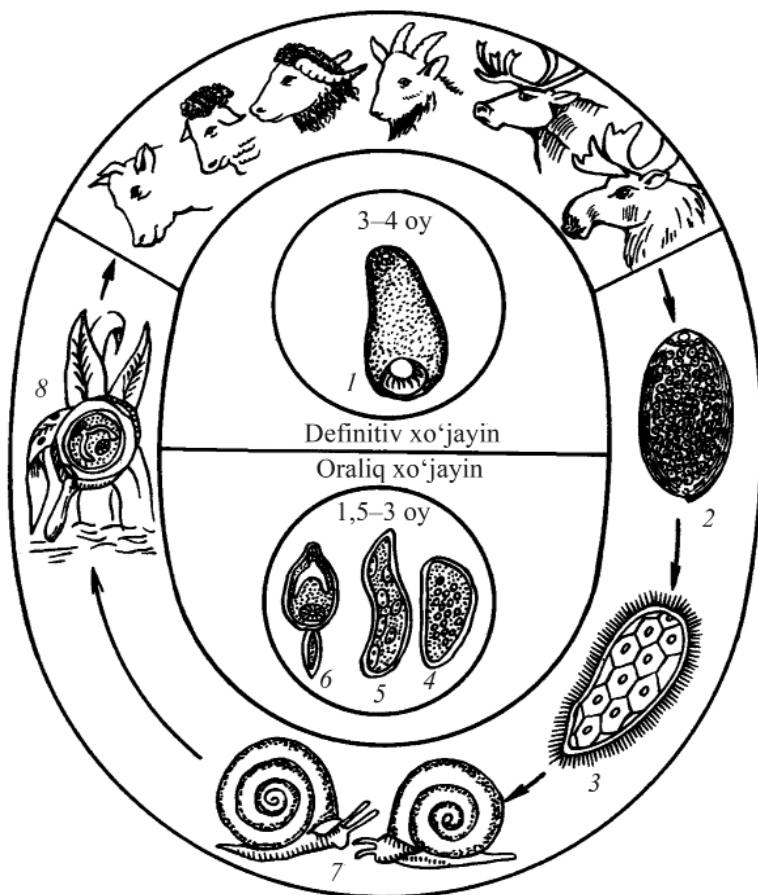
Ular ichida eng keng tarqalganlari: *Liorchis scotiae*, *Paramphistomum ichikawai*, *Calicophoron calicophorum* va *Gastrothylax crumenifer*.

Trematodalar tanasi urchuqsimon yoki silindrsimon, uzunligi 5–20 mm, og'iz so'rg'ichi bo'lmaydi. Qorin so'rg'ichi yaxshi rivojlangan bo'lib, tananing orqa qismiga yaqin joylashadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Paramphistomata* kenja turkumiga kiruvchi barcha turlarning rivojlanish bosqichlari deyarli bir xil. Ular oraliq va definitiv xo'jayinlar ishtirokida rivojlanadi (7- rasm).

Oraliq xo'jayin vazifasini *Planorbidae* oilasiga mansub chuchuk suv molluskalari bajaradi. Parazit tuxumi tezak bilan tashqi muhitga ajraladi. Tuxum suvga tushsa, undan mirasidiy chiqadi. 19–27°C haroratda mirasidiy tuxum suvga tushgach 12–13 kundan keyin chiqib, molluska organizmiga kiradi. Molluska organizmida sporosista, rediy va serkariy bosqichlari o'tib, molluska zararlanganidan 1,5–3 oy o'tgach tashqi muhitga chiqadi va suvda o'simliklar yuzasida sistaga o'ralib, adole-skariyga aylanadi.

Definitiv xo'jayinlari suv va o't orqali parazitning adole-skariylarini o'zlariga yuqtiradi. O'n ikki barmoqli ichak va



7- rasm. **Paramfistomatidlar rivojlanishi:**

1 – trematodaning umumiy ko‘rinishi; 2 – tuxum; 3 – miratsidiy; 4 – sporosista; 5 – rediy; 6 – serkariy; 7 – molluska; 8 – adoleskariy.

ingichka ichak devori bo‘ylab adoleskariylardan shakllangan yosh paramfistomlar ichak bo‘shlig‘iga chiqadi va undan katta qoringa o‘tib, jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik ma’lumotlar. Zararlangan molluskalar qishlab chiqadi va invaziyaning manbayi bo‘lib qoladi. Adoleskariylar chidamsiz, biotoplar quriganida tez nobud bo‘ladi. Odatda,

paramfistomatozning o'tkir shakli buzoqlar yaylovga haydal-ganidan 1 oy o'tgach kuzatiladi. Parazitning voyaga yetgan shakllari hayvonlar organizmida bir necha yil yashab, katta qorindan yilning hamma fasllarida topish mumkin. Yovvoyi kavshovchilar ham invaziya manbayi bo'lishi mumkin.

Kasallik belgilari. Paramfistomatoz o'tkir va surunka-li shaklda davom etadi. O'tkir paramfistomatoz 1,5–2 yoshli buzoqlarda kuzatiladi va trematodalarning ichak va shirdon-ni shilliq pardalarida migratsiya qilish davriga to'g'ri kela-di. Hayvonlarda ishtaha yo'qoladi, holsizlanadi, kam harakat bo'lib qoladi, ko'rinadigan shilliq pardalari qonsizlangan. Ich ketishi ich qotishi bilan almashib turadi. Oshqozon oldi bo'lim-lari atoniyasi kuzatiladi. Surunkali paramfistomatozni voyaga yetgan gelmintlar chaqirib, trematodalarning oshqozon oldi bo'limlarida parazitlik qilishidan kelib chiqadi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'tkir shakldagi paramfis-tomatoz kasalligidan o'lgan hayvon yorib ko'rilganida ingichka ichak va shirdon kataral-gemorragik yallig'langan bo'ladi. Eng kuchli jarohat 12 barmoqli ichakda yuz beradi. O'n ikki bar-moqli ichak kengayadi, ichak devori qalinlashadi va shishadi, serroz pardasi qizaradi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida kasallikning klinik belgi-lari, epizootologik ma'lumotlar tezakni gelmintoskopiya usul-ida tekshirish (kasallikning o'tkir shaklida yosh trematodalar-ni ko'rish uchun) yoki gelmintoovoskopiya natijalari asosida tashxis qo'yiladi. O'lgan hayvonni yorib ko'rib trematodalarni topish natijasida tashxis tasdiqlanadi.

Davolash. Surunkali paramfistomatozlarda bitionol (0,07 g/ kg) yaxshi natija beradi. Alben (granulasi va tabletka-si) va panakur 7,5 mg/kg tirik vaznga oziqa bilan birga berish tavsiya etiladi. Alben alohida qo'llanilganida uning samarasi 50% dan oshmaydi. Geksaxloreten, freon (R 112) kabi dori vositalarining ham paramfistomatozlarda yaxshi natija berishi

ma'lum. Antelmintiklardan tashqari, hayvonlar simptomatik vositalar bilan ham davolanadi.

Oldini olish choralari fassiolyozdagi singari o'tkaziladi. Hayvonlar o'rtasida kasallikning o'tkir shakli uchrasa, ular bog'lab boqishga o'tkaziladi yoki yaylov almashtiriladi. Shartli sog'lom hayvonlar suvsiz vodiydagi yaylovlarga boqishga o'tkaziladi. Barcha bosh hayvonlar 10 kun oraliq bilan gijjasizlantiriladi. Kasal hayvonlarga simptomatik davolash tayinlanadi.

Profilaktik gijjasizlantirish hayvonlar bog'lab boqishga o'tganidan keyin, dekabr-yanvar oylarida amalga oshiriladi. Ehtiyoj tug'ilganida 2 haftadan keyin profilaktik gijjasizlantirish qaytariladi. Iyun, iyul oylarida ikki yoshgacha bo'lgan hayvonlar o'rtasida, ular yaylovga chiqarilgandan keyin 3–4 hafta o'tgach 10 kun oraliq bilan 2 marta preimaginal gijjasizlantirish o'tkaziladi.

22- §. Dikroselioz

Dikroselioz bilan qoramol, qo'y, echki, ot, eshak, bug'u va boshqa yovvoyi tuyoqlilar va kemiruvchilar kasallanadi. Trematoda jigar-o't yo'llarida va o't qopida parazitlik qiladi. Bu kasallik maymun va odamlarda ham uchrab turadi.

Qo'zg'atuvchisi. Dikroseliozni *Dicrocoeliidae* oilasiga mansub mayda, shakli lansetsimon, uzunligi 10–15 mm, eni 1,5–2,5 mm, rangi jigarrang bo'lgan *Dicrocoelium lanceatum* trematodasi qo'zg'aydi. So'rg'ichlari bir-biriga yaqin joylashgan. Tuxumdon va urug'donlari tananing oldingi qismida joylashgan. Tuxumlari mayda, asimmetrik, to'q-jigarrang, o'lchami $0,038\text{--}0,045 \times 0,022\text{--}0,030$ mm.

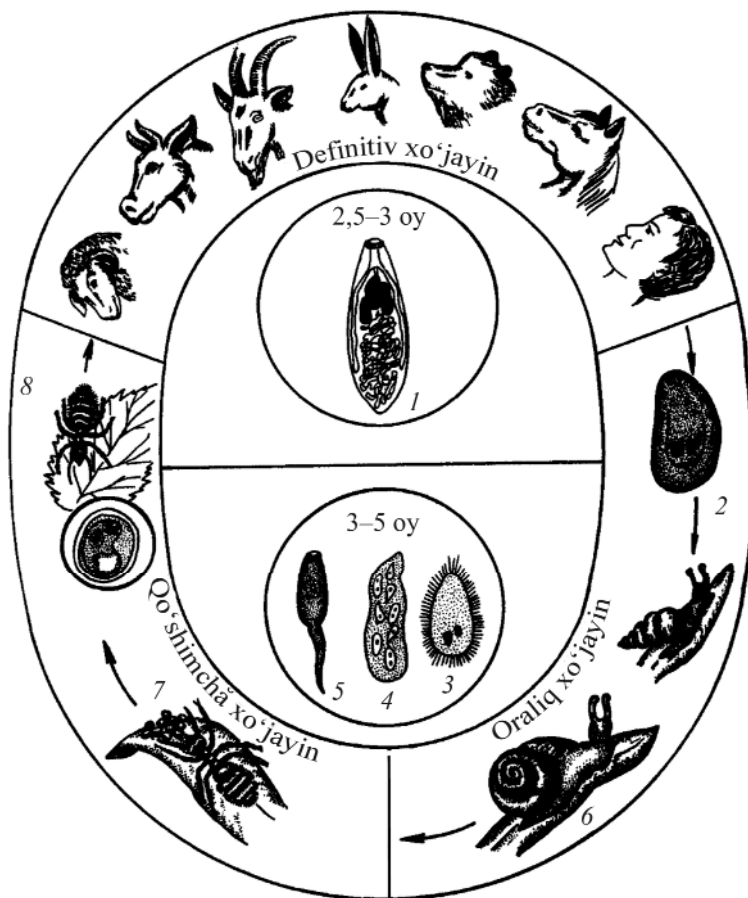
Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Dikroseliyalar – biogelmint, uchta xo'jayin ishtirokida rivojlanadi. Definitiv xo'jayini – sut emizuvchilar, oraliq xo'jayini quruqlikda yashovchi *Helicella* avlodiga mansub molluskalar va qo'shimcha xo'ja-

yini esa *Formica* va *Proformica* avlodiga mansub chumolilar. Jinsiy voyaga yetgan trematodalar jigarining o't yo'llari, o't xaltachasiga tuxum qo'yadi. Tuxum o't suyuqligi bilan 12 barmoqli ichakka tushib, hayvon tezagiga aralashib tashqariga chiqadi. Uning tuxumi fassiola tuxumidan farq qiladi, chunki uning ichida yetilgan mirasidiy tuxum pardasidan tashqariga chiqolmaydi va uni tuxum bilan birgalikda molluska yutadi. Molluska ichagida tuxumdan yetilgan mirasidiy jigariga o'tib, sporosistaga, keyinchalik sporosistalardan serkariyga aylanadi. Serkariy yetilganidan keyin molluska o'pkasiga o'tadi va u yerdan nafas yo'llariga keladi. Molluska organizmida trematoda 3–6 oy rivojlanadi. Serkariylar molluskaning nafas yo'llarida 100–300 tadan to'planib, shilliq tugunchalar hosil qiladi. Bu tugunchalar molluskalarning nafas yo'llari orqali tashqariga chiqib, o'simlik va boshqa narsalarga yopishib qoladi.

Serkariy o'ralgan shilliq tugunchalarni chumoli tashib yeydi. Chumolining qorin bo'shlig'ida va bosh qismida 1–2 oy mobaynida metaserkariy rivojlanadi. Hayvonlar metaserkariy bilan zararlangan chumolini yutib, dikroselioz bilan kasallanadi (8- rasm). Definitiv xo'jayin organizmida dikroseliyalar 1,5–3 oyda jinsiy voyaga yetadi va 7 yilgacha yashashi mumkin.

Epizootologik ma'lumotlar. Dikroselioz hamma joylarda, ayniqsa, tog'li hududlarda ko'p o'chraydigan kasallikdir. Hayvonlar, asosan, yaylovda bahor va yozning boshlarida zararlanadi. Qo'zilar katta yoshdagi hayvonlarga nisbatan kam zararlanadi. Hayvon yoshi kattalashgani sari, invaziyaning ekstensivligi va intensivligi oshib boradi.

Kasallik belgilari. Hayvon jigarida parazitlik qiluvchi dikroseliy miqdori hayvonning yoshiga to'g'ri proporsional bo'ladi. Hayvon qanchalik ko'p yashasa, u shuncha ko'proq reinvaziya bo'ladi va jigarda parazit ko'paya boradi, kasallik ham shuncha og'ir o'tadi. Dikroselliozda kasallik belgilari xarakterli emas. Hayvon kuchli zararlanganida (10–15 mingga)



8- rasm. *Dicrocoelium lanceatum*ning rivojlanishi:

1 – trematodaning umumiy ko‘rinishi; 2 – tuxum; 3 – miratsidiy; 4 – sporosista; 5 – serkariy; 6 – molluska; 7–8 – chumoli.

unda oriqlash, ko‘krak sohasida shishlar paydo bo‘lishi va mahsuldorlik pasayishi kuzatiladi.

Patologoanotomik o‘zgarishlar. Kasallikning boshlanish davrida patologoanotomik o‘zgarishlar faqatgina o‘t yo‘llarida sodir bo‘ladi. U yerda kataral va proleferativ yallig‘lanish bo‘ladi. Hayvon kuchli zararlanganida jigarni serrozga olib kelishi mumkin.

Tashxisi. Epizootologik, klinik va patologoanatomik ma'lumotlarga asoslanib, gelmintoovoskopik tekshirish natijalari asosida tashxis qo'yiladi.

Davolash. Hayvonlarni gijjasizlantirish uchun alben (granulasi va tabletkasi), albazen granulasi tavsiya etiladi. Panakur qo'y va echkilarga ikki kun mobaynida 22,2 mg/g dozada oziqa bilan guruh usulida (har bir guruhda 100–150 hayvon) beriladi. Qoramollarga bir marta, har bir hayvonga alohida, 33 mg/kg dozada 0,5–1,0 kg omuxta yem bilan birgalikda beriladi. Undan tashqari, hayvonlarga albendazolni 20 mg/kg dozada berish mumkin. Politrem, tiabendazol, faskoverm, fazineks kabi preparatlar yo'riqnoma asosida qo'llanilganida yaxshi samara beradi. Dikroseliylar fassiolalarga nisbatan antgelmintiklarga ancha chidamli, shu sababli hayvonlar bir oy ichida qayta gijjasizlantiriladi.

Oldini olish choralari. Dikroselioz bo'yicha nosog'lom bo'lgan hududlarda erta bahordan maxsus kuzatishlar olib boriladi. Tong yorishishi bilan quruqlik molluskalari biotoplarida qishki «uyqu» dan chiqqan dikroseliy metaserkariyalari bilan zararlangan chumolilarni yashil o'tlar tanasida karaxt holda yotganini ko'rish mumkin. Bu holda ushbu hududda hayvonlarni saqlash taqiqlanadi. Parranda ushlash yo'li bilan undagi molluskalar va kasallangan chumolilar miqdorini kamaytirish mumkin. Aks holda, molluskalar faollik paytida yomg'irdan so'ng bunday maydonlarning har bir gektariga 200 kg dan xlorli kaliy o'g'iti yoki 40–60 kg metaldegid granulasi qo'llash tavsiya etiladi. Dori vositalari qo'llanishidan oldin hudud butalardan, toshlardan tozalanadi.

Dikroseliozning kuchli, tor doiradagi o'choqlarini kuz oylarida shudgor qilib tashlash va donli ekinlar ekish maqsadga muvofiq.

Hayvonlar orasida o'lim kuzatilsa, ularni bog'lab boqishga o'tish yoki yaylovlarni almashtirish zarur. Bu vaqtda kasallangan hayvonlarni davolash maqsadida majburiy gijjasizlantirish

o'tkaziladi. Kasallik belgilari qayta namoyon bo'lsa, gijjasizlantirish takroriy o'tkaziladi.

Dikroselioz bo'yicha nosog'lom bo'lgan xo'jaliklarda hayvonlar rejali asosda yiliga ikki marta-noyabr va dekabr-yanvar oylarida gijjasizlantiriladi.

Qo'y qo'ralari va molxonalarda maxsus go'ng saqlaydigan joylar tashkil qilish va ularni dala maydonlariga faqat bioter-mik usulda qayta ishlangandan so'ng chiqarish zarur.

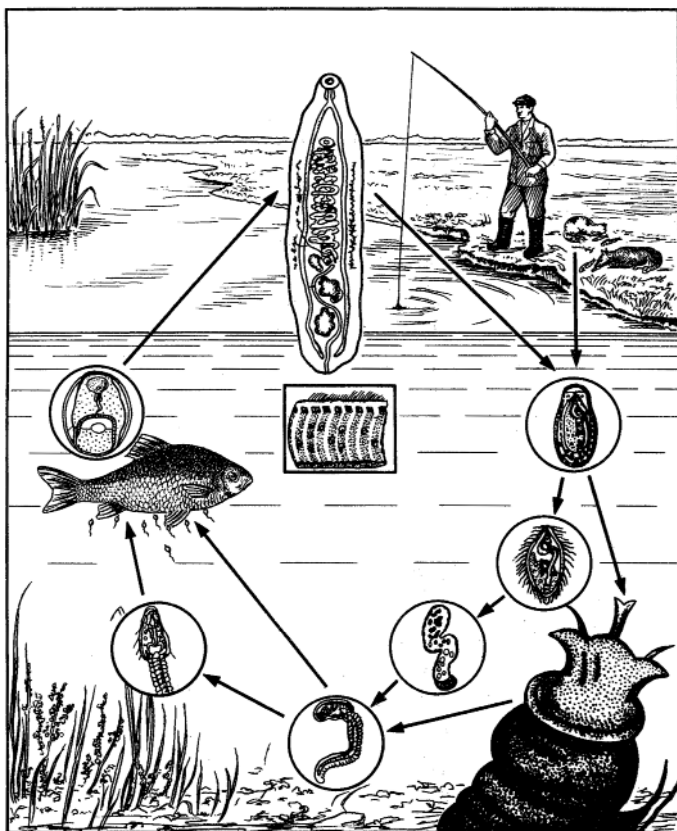
23- §. **Opistorxoz**

Opistorxoz – etxo'r hayvonlar va odamning gelmintoz bo'lib, uni *Opisthorchidae* oilasiga mansub *Opisthorchis felineus* trematodasi qo'zg'aydi. Trematoda jigarning o't yo'llarida va oshqozon osti bezida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. *Opisthorchis felineus* mayda trematoda bo'lib, uzunligi 8–13 mm, eni 1,2–2 mm. Og'iz so'rg'ichi diametri 0,25 mm, qorin so'rg'ichi biroz kichikroq. Parazit tuxumi sariq rangda, uzunligi 0,026 – 0,03 mm, eni 0,01 – 0,015 mm, bir qutbida qopqoqcha, ikkinchi qutbida esa ilmoqcha mavjud.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Opisthorchis felineus*-ning rivojlanish bosqichida oraliq va qo'shimcha xo'jayin ishtirok etadi (9- rasm).

Opistorxlar o't yo'llariga, o't pufagiga tuxum qo'yadi. Tuxumlar o't suyuqligi bilan o'n ikki barmoqli ichakka va tezak bilan birga tashqariga chiqadi. Yetilgan opistorxis tuxumi ichida mirasidiy shakllangan bo'ladi. Ammo bu lichinka tuxum ichidan chiqa olmaydi. Tuxumni oraliq xo'jayin – chuchuk suvda yashovchi jabrali molluska – *Bithynia leachi* yutadi. Molluska organizmiga tushgan opistorx tuxumidan taxminan ikki oy muddat ichida sporosista, rediy va undan serkariy hosil bo'ladi. Keyin u oraliq xo'jayin tanasidan chiqib, suvga tushadi. Karp oilasiga kiruvchi baliqlar qo'shimcha xo'jayin vazifasini



9- rasm. *Opisthorchis felinus*ning rivojlanishi.

bajaradi. Baliq organizmida serkariy muskul va biriktiruvchi to'qimalarida sistaga o'raladi va 6 hafta davomida rivojlanib, invazion bosqichga yetadi.

Tanasida metaserkariysi bo'lgan baliqlarni definitiv xo'jayinlar (tulki, it, mushuk, cho'chqa va odam) yegan vaqtda, ular opistorxoz bilan kasallanadi. Definitiv xo'jayinning oshqozon va ingichka ichagining boshlanish qismida metaserkariy pardasi (sista) yemirilib, o't yo'li orqali o't po'fagiga va jigarga o'tadi. 3–4 haftadan keyin jigardagi parazitlar jinsiy voyaga yetib, tuxum qo'ya boshlaydi.

Epizootologik ma'lumotlar. Opistorxoz, asosan, kasallik tarqatuvchi manba sifatida daryo va suv havzalariga yaqin joylarda ko'p uchraydi. Opistorxoz bilan kasallangan odamlar kasallik tarqatuvchi manba hisoblanadi.

Definitiv xo'jayinlarning ko'plab zararlanishi va har bir trematodalarning bir kunda 900 tagacha tuxum qo'yish qobiliyati opistorxoz kasalligining keng tarqalishiga sabab bo'ladi.

Kasallik belgilari. Invaziya intensivligi past bo'lganida deyarli klinik belgilar kuzatilmaydi. Opistorxoz bilan kuchli zararlangan hayvonlar juda ozib ketadi, junlari hurpayadi, qorni juda ham kattalashadi, shilliq pardalari sarg'ayadi. Oshqozon va ichaklarining hazm qilish qobiliyati buziladi, jigar atrofida og'riq seziladi. Ishtaha pasayib, hayvon holsizlanadi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Asosiy o'zgarishlar jigar va o't yo'llarida kuzatiladi. Jigar, odatda, normal, faqatgina kuchli zararlanganida birmuncha kattalashadi. O't xaltasi tarang, jigar tashqarisidagi o't yo'llari egri-bugri va kengaygan bo'ladi. Jigar ichida joylashgan o't yo'llarining devorlari qalinlashishidan tashqari, papilloma yoki adenomaga o'xshash epitelial hujayralarining o'sishi ro'y beradi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tezakni ketma-ket yuvish usuli bilan tashxis qo'yiladi. Hayvon o'lganidan keyin jigardan topilgan opistorxlarga va jigardagi patologik o'zgarishlarga qarab tashxis qo'yiladi.

Baliqlarning metaserkariylar bilan zararlanganligi ularni gelmintologik yorib ko'rish natijasida aniqlanadi. Metaserkariylar muskul to'qimalarida va teri osti klechatkasida joylashadi.

Davolash. Etxor hayvonlar geksaxloretan, geksixol, politrem, prazikvantel kabi dori vositalari bilan gelmintsizlantiriladi. Geksaxloretan itlarga och qoringa 0,1–0,2 g dozada go'sht qiymasi bilan qo'shib beriladi. Mo'ynali hayvonlar uchun 0,5–0,6 g/kg dozada tavsiya etiladi. Geksixol va politrem 0,15–0,2 g/kg dozada bir marotaba go'sht qiymasiga qo'shib beriladi.

Prazikvantel itlarga 12 soat och saqlanganidan keyin 0,1 g/kg dozada go'sht qiymasiga qo'shib beriladi, mushuklarga zond bilan oz miqdordagi suv bilan ichiriladi.

Oldini olish choralari. Kasallikning oldini olishda veterinariya-sanitariya tadbirlari muhim ahamiyatga ega. Suv havzalarining opistorxoz bilan zararlangan odam va hayvonlar najasi bilan ifloslanishining oldini olishga alohida e'tibor qaratish lozim. Opistorxoz bilan kasallanuvchi it, mushuk, tulki va boshqa hayvonlarga metaserkariy bilan zararlangan xom baliq berilmaydi. Mo'ynali hayvonlar va itlar o'rtasida davriy ravishda diagnostik tekshiruvlarni o'tkazib turish va zarurat tug'ilganida ularni gijjasizlantirish kerak.

24- §. Exinostomatidozlar

Exinostomatidozlar – parrandalarning, asosan, tovuq, g'oz va o'rdaklarning gelmintozi bo'lib, ular Echinostomatidae oilasiga mansub bir necha tur trematodalarning ingichka va yo'g'on bo'lim ichaklarida parazitlik qilishidan kelib chiqadi.

Qo'zg'atuvchisi. *E. revolutum* uzunligi 6,8–12 mm, eni 0,88–2 mm. Adoral diskida 35–37 ta ilmoqchalari mavjud. Tuxumlarining uzunligi 0,099–0,132 mm va eni 0,05–0,073 mm.

E. recurvatum uzunligi 2–5 mm, eni 0,85 mm. Adoral diskida ikki qator bo'lib joylashgan 45 ta ilmoqchalari mavjud. Tuxumlari oval shaklda bo'lib, o'lchami 0,08–0,11 × 0,051–0,084 mm.

H. conoideum tanasi cho'zinchoq-oval shaklda, uzunligi 8,0–13,3 mm, eni 1,36 mm. Kuchsiz rivojlangan adoral disk 49 ta mayda ilmoqchalarga ega. Tuxumining o'lchami 0,09–0,11 × 0,055–0,066 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Bu trematodalarning rivojlanishida oraliq va qo'shimcha xo'jayinlar ishtirok etadi. Oraliq xo'jayin vazifasini *Lymnaea*, *Radix* va *Galba* avlodiga

mansub chuchuk suv molluskalari, qo'shimcha xo'jayin vazifasini esa o'sha molluskalarning o'zlari hamda baqalar bajaradi.

Trematodalarning tuxumlari tezak bilan tashqi muhitga chiqadi. Suvga tushgan tuxumlardan mirasidiylar chiqib, molluskalar organizmiga faol yo'l bilan kirib oladi va sporosistalarga aylanadi. Har bir sporosistadan bir necha rediylar, ulardan esa serkariylar paydo bo'ladi. Oraliq xo'jayin organizmida rivojlanish 2–3 oy davom etadi. Molluska organizmidan chiqqan serkariylar qo'shimcha xo'jayin organizmiga kirib, 15 kun davomida metaserkariyga aylanadi.

Parrandalar metaserkariylar bilan zararlangan molluskalar va baqalarni yoyish orqali kasallikni o'ziga yuqtiradi.

Epizootologik ma'lumotlar. Parrandalar exinostomatidozlar bilan zararlanishi, yilning issiq vaqtlarida, bahordan to kuzgacha, botqoqqa aylangan joylarda amalga oshadi. Bahorda parrandalar qishlab chiqqan qo'shimcha xo'jayinlar organizmidagi metaserkariyalar bilan zararlanadi. Qishda ko'pchilik parrandalar organizmi exinostomatidlardan holi bo'ladi.

Kasallik belgilari. Uchala tur chaqiradigan kasalliklarda klinik o'zgarishlar deyarli bir xil bo'ladi. Kasallangan parrandalarda ishtaha yo'qoladi, hazm jarayoni buziladi, ich ketadi. Tez oza boshlaydi, jo'jalar o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Tovuqlarning tuxum tug'ishi kamayadi. Parrandalar oriqlash va umumiy intoksikatsiya oqibatida nobud bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Invaziyaning intensivligiga qarab ichak shilliq pardasida kataral yoki gemorragik yallig'lanish kuzatiladi.

Tashxisi. Parrandalar tirikligi vaqtida tezakni ketma-ket yuvish usuli natijalariga qarab tashxis qo'yiladi. Parranda o'lganidan keyin yorib ko'riladi, ichak shilliq pardasidan qirma olinib, lupa yordamida gelmintlarni ko'rish uchun qaraladi.

Davolashda alben granulati 0,5 g/10 kg tirik vaznga bir kunda bir marta uzluksiz ikki kun davomida beriladi. 1 ta alben tabletkasi 36 kg tirik vaznga bir kunda bir marta uzluksiz ikki

kun davomida beriladi. Undan tashqari, fenasal (0,3 g/kg), bitionol (0,6 g/kg), filiksan (0,35–0,4 g/kg) va to‘rt xlorli uglerod (2 ml/kg) kabi dori vositalarini ham tavsiya etish mumkin.

Oldini olish choralari. Exinostomatidozlarning oldini olish uchun yosh jo‘jalar katta yoshdagi parrandalardan alohida suv havzalarida boqiladi. Yaylov mavsumi oxirida parrandalar o‘rtasida degelmintizatsiya o‘tkaziladi. Parrandalar va suv havzalari rejali ravishda exinostomatidoz invazyalariga tekshirib turilishi kerak.

25- §. Parranda prostogonimozi

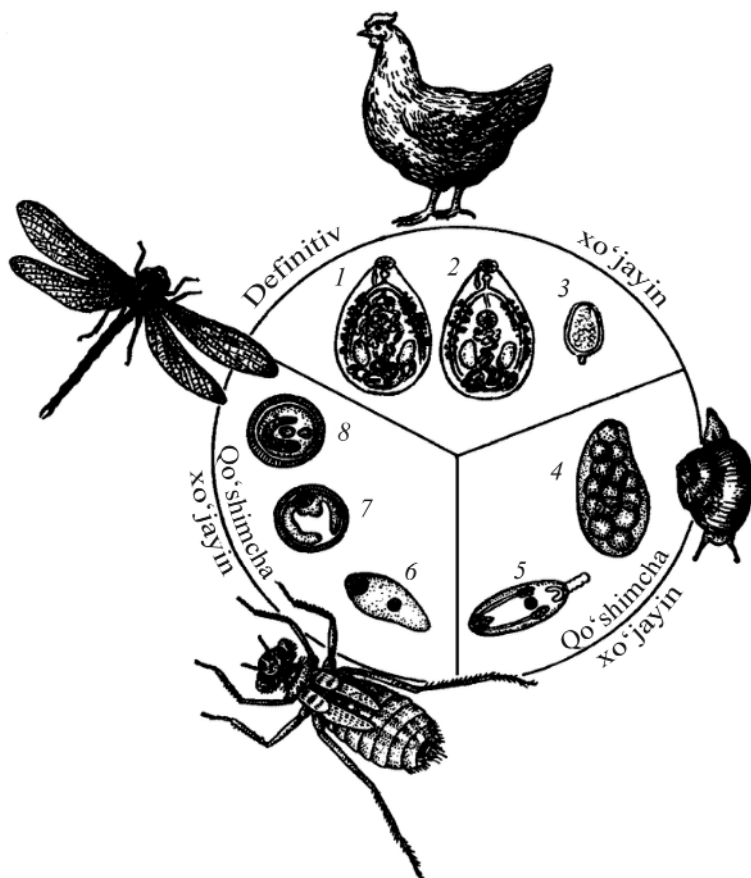
Prostogonimoz tovuq, kurka, o‘rdak va boshqa yovvoyi parrandalar jinsiy a‘zolarining (fabritsiyev xaltasi va tuxum yo‘llari) gelmintozi bo‘lib, u *Prosthogonimidae* oilasiga kiruvchi bir necha turdagi trematodalarning parazitlik qilishidan yuzaga keladi. Kasallik tuxum qo‘yishning buzilishi, po‘choqsiz tuxum shakllanishi bilan xarakterlanadi.

Qo‘zg‘atuvchisi. *Prosthogonimus* avlodiga mansub *P. ova-tus*, *P. cuneatus* va *P. macrorchis* trematodalari jo‘jalarda fabritsiyev xaltasida, katta yoshdagi parrandalarda tuxum yo‘lida parazitlik qiladi.

Qo‘zg‘atuvchilar mayda oval shaklidagi trematoda bo‘lib, uzunligi 3–7 mm, eni 2–5 mm, tanasi tukchalar bilan qoplangan.

Qo‘zg‘atuvchisining rivojlanishi. Trematodalar tuxum yo‘llarida yoki fabritsiyev xaltasiga joylashib, shu yerga o‘z tuxumlarini qo‘yadi va keyinchalik tezak bilan tashqariga chiqariladi. Agarda tuxumlar suvga tushsa, uning ichida mirasidiya hosil bo‘ladi va faol holda o‘zining birinchi oraliq xo‘jayini – molluska organizmiga kiradi. Molluska jigarida mirasidiy sporatsistalarga, u, o‘z navbatida, serkariyga aylanadi. Serkariy molluska tanasidan suvga chiqib, suza boshlaydi va uni qo‘shimcha xo‘jayin – ninachining lichinkasi yutib

yuboradi. Tovuq va boshqa parrandalar metaserkariy yuqqan ninachi yoki uning lichinkasini yeyish orqali prostogonimoz bilan kasallanadi. Parranda ichagida ninachi ham hazm bo'ladi, metaserkariya tuxum yo'liga va fabritsiyev xaltasiga o'tib, taxminan ikki hafta ichida tuxum qiladigan, jinsiy voyaga yetgan prostogonimusga aylanadi (10- rasm).



10- rasm. *Prostogonimus* sp. ning rivojlanishi:

1 – *P. ovatus*; 2 – *P. cuneatus*; 3 – tuxum; 4 – molluska tanasidagi sporosista; 5 – tserkariy; 6–8 – ninachi tanasida metatserkariyning rivojlanishi.

Epizootologik ma'lumotlar. Invaziya manbayi bo'lib yovvoyi parrandalar – chug'urchiq, go'ngqarg'a, qarg'a va chumchuqlar hisoblanadi. Ular suv havzalarida prostogonimus tuxumlarini tarqatadi. Invazion elementlarni tarqatishda nina-chilarning ham roli katta. Ular katta masofalarga uchib, prostogonimozning yangi o'choqlarini hosil qiladi.

Kasallik belgilari. Bu kasallik har xil davrda o'tadi. Kasallikning birinchi davrida klinik belgisi sezilmaydi. Keyinchalik mutlaqo po'stloqsiz tuxum qo'yadi.

Kasallikning ikkinchi davri bir hafta davom etadi. Bu davrda parrandalarning ahvoli yomonlashib zaiflashadi, ishtahasi yo'qoladi. Par va patlari hurpayadi, bo'ynini cho'zib havo yutadi, toji ko'karadi. Tovuqlar uzoq yotadi, biroq tuxum qilmaydi, kloakasidan quyuv va ohak eritmasiga o'xshash suyuqlik ajraladi, qorni kattalashadi, yaxshi yurolmaydi. Kasallikning uchinchi davrida parrandaning umumiy ahvoli juda og'irlashadi, harorati ko'tariladi, tez-tez suv ichadi. Tovuqning qorni ushlanganida bezillaydi. Bu davr ikki-uch kun, uzog'i bilan bir hafta davom etadi, ko'pincha parranda nobud bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Prostogonimoz uchun tuxumdon yo'lining yallig'lanishi ahamiyatli bo'lib, uning shilliq pardasi kattalashadi va tuxumdonning ayrim joylari qizaradi. Tuxumdon yo'lining kloakaga yaqin qismi gemorragik yallig'lanadi.

Tashxisi. Kasallikning begilari, epizootologik ma'lumotlar, gelmintologik va ovoskopik tekshirishlar asosida tashxis qo'yiladi. Agarda xo'jalikda ko'pchilik tovuqlar po'choqsiz tuxumlar ajrata boshlasa, keyinchalik umuman tuxum qo'ymay qo'ysa, tovuqxonalar suv havzalariga yaqin joylashgan bo'lsa, prostogonomozga gumon qilishga asos bo'ladi.

Parranda o'lganidan keyin tuxum yo'llari va fabritsiyev xaltasini tekshirilib, tashxis qo'yiladi.

Davolashda alben granulati va tabletkasi qo'llaniladi. Alben granulati 0,5 g/10 kg tirik vaznga bir kunda bir marta uzluksiz

ikki kun davomida beriladi. 1 ta alben tabletkasi 36 kg tirik vaznga bir kunda bir marta uzluksiz ikki kun davomida beriladi. Hozirgi vaqtda mutaxassislar bitionol, atsemidofen, ursovermit, politrem va boshqa dori vositalarini prostogonimozda sinab ko'rishni tavsiya etishmoqda.

Oldini olish choralari. Mazkur kasallikning oldini olish uchun tovuq va boshqa parrandachilik ferma binolari suvga yaqin joyga qurilmasligi kerak va tovuqlarni botqoqlik yaylovlarga haydash qat'ian man etilmog'i lozim. Prostogonimoz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda yomg'ir yog'ayotganida va yog'ganidan so'ng 2–5 soat davomida tong sahardan parrandalarni binodan chiqarmaslik lozim. Chunki bu vaqtda ninachilar hali yerda bo'lib, invaziyaning keng tarqalishiga sababchi bo'lishi mumkin. Tovuqxonalarga yovvoyi qushlar kelishining oldi olinishi lozim.

Nazorat savollari:

1. Trematodalar morfologiyasi va biologiyasi bo'yicha nimalarni bilasiz?
2. Trematodozlarga tashxis qanday qo'yiladi?
3. Hayvonlarning trematodozlar qo'zg'atuvchilari bilan zararlanishining qanday yo'llarini bilasiz?
4. Siz o'rgangan trematodalardan qaysilari odam salomatligi uchun xavfli?
5. Trematodozlarda profilaktik tadbirlar qanday tashkil etiladi va asosiy e'tibor nimaga qaratilishi lozim?

VII BOB. SESTODALAR VA SESTODOZLAR

26- §. Sestodalar morfologiyasi va biologiyasi

Yassi chuvalchanglar tipining *Cestoda* (grekcha *cestos* – lenta; *eidos* – shakl) – lentasimon chuvalchanglar sinfi 3 mingdan ziyod turlarni birlashtiradi. *Eucestoda* – lentasimon chuval-

changlar kenja sinfiga mansub *Cyclophyllidea* – zanjirsimonlar va *Pseudophyllidea* – lentetslar turkumlarining turlari veterinariya va tibbiyotda katta ahamiyatga ega.

Sestodalarning jinsiy voyaga yetgan shakllari umurtqali hayvonlarning hazm aʼzolarida parazitlik qiladi.

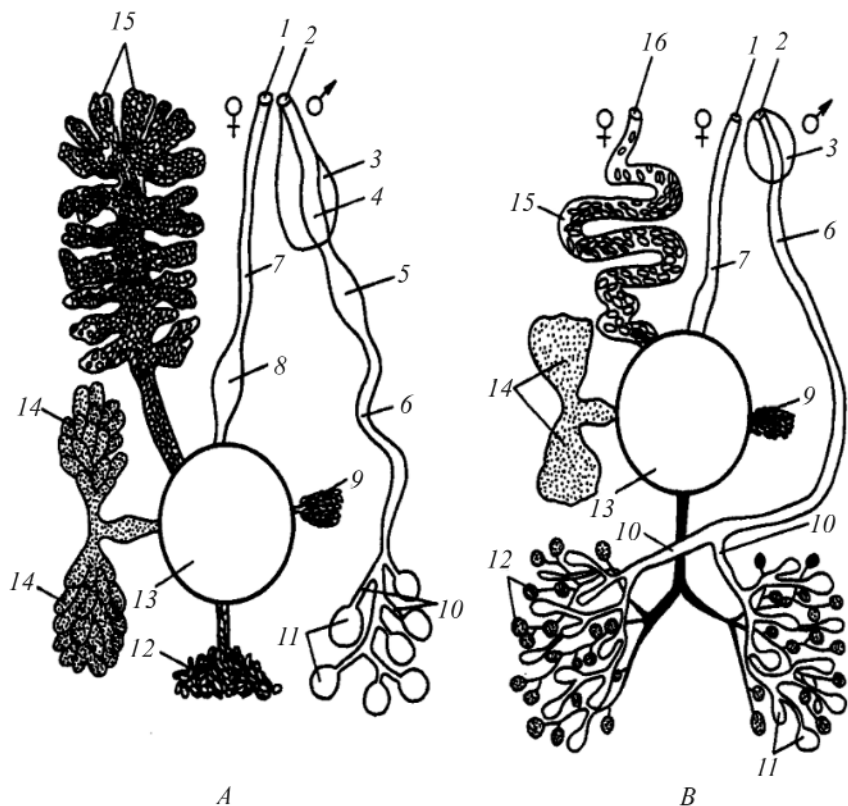
Sestodalar oq yoki och sariq rangda, tanasi yelka-qorin yoʻnalishida yassilashgan. Tanasining oldingi qismida boshchasi – skoleks joylashadi, soʻng boʻyni va asosiy qismini haqiqiy tana – strobilla egallaydi. Tanadagi boʻgʻinlar soniga qarab, strobilla uzunligi 0,5–22 mm (*Davainea proglottina*) dan 10–15 m gacha (*Diphyllobothrium latum*), eni 1–2 mm dan 25 mm gacha boʻladi.

Skoleksda yopishuv aʼzolari – soʻrgʻichlar, botridiylar va xitinli ilmoqlar boʻladi. Parazit skoleks yordamida oʻz xoʻjayinining ichak devoriga yopishib, uzun gavdasini tutib turadi. Skoleksdan soʻng qisqa va tor boʻgʻinlarga boʻlinmagan boʻyinchasi joylashgan. Boʻyin oʻsish zonasi boʻlib, undan yangi boʻgʻinlar asta-sekin oʻsa boshlaydi. Strobilla germafrodit va yetilgan boʻgʻinlardan tashkil topgan. Boʻyin qismidan keyingi boʻgʻinlar germofrodit boʻlib, tananing orqa qismidagilari yetilgan proglottidlardir. Germofrodit boʻgʻinlarning har birida erkak va urgʻochilik jinsiy aʼzolari rivojlangan.

Sestodalarda ovqat hazm qilish tizimi rivojlanmagan boʻlib, oziqa moddalari butun tanasi orqali shimiladi. Teri – muskul xaltasi ichida ichki aʼzolar joylashgan.

Asab tizimi bosh qismida joylashgan bir juft asab tugunlaridan (gangliylar) tashkil topgan boʻlib, undan strobillaga asab stvollari chiqadi.

Sestodalarning ayirish tizimi protonefridial tipda boʻlib, tebranuvchi epitelial hujayralardan tuzilgan, har bir hujayradan ingichka kanalcha boshlanadi. Tashqariga chiqadigan suyuq moddalar mana shunday hujayralarda yigʻiladi. Kanalchalar yiriklashgan kanallarga qoʻshilib, oʻz navbatida, bu kanallar ikki juft chiqaruv kanaliga tutashadi va tanasining ikki yonida joylashib, oxirgi boʻgʻindan tashqariga ochiladi.



11- rasm. Sestodalar jinsiy aʼzolarining tuzilishi:

A – *Cyclophyllidea* kenja sinfi; *B* – *Pseudophyllidea* kenja sinfi.

1 – vagina teshigi; 2 – erkaklik jinsiy apparatining chiqarish yoʻli; 3 – jinsiy bursa; 4 – ichki urugʻ xaltasi; 5 – tashqi urugʻ xaltasi; 6 – urugʻ chiqarish yoʻli; 7 – vagina; 8 – urugʻ qabul qilgich; 9 – Melis tanachasi; 10 – urugʻ yoʻllari; 11 – urugʻdonlar; 12 – sariqlik bezlari; 13 – ootip; 14 – tuxumdonlar; 15 – bachadon; 16 – bachadon teshigi.

Sestodalarning jinsiy aʼzolar tizimi morfologik jihatdan trematodalarnikiga oʻxshaydi (11-rasm). Lekin bulardagi xarakterli belgi shundaki, jinsiy aʼzolar tizimi har bir proglottidda takrorlanadi, yaʼni tanada 100 ta proglottid boʻlsa, oʻshancha sonda erkaklik va urgʻochilik jinsiy aʼzolar tizimi mavjud.

Erkaklik jinsiy aʼzolari: urugʻdonlar, ulardan boshlanadigan urugʻ chiqarish naylari va naychalar birlashib hosil qiladigan umumiy urugʻ yoʻlidan iborat. Urgʻochilik jinsiy aʼzolariga: tuxumdon, tuxum yoʻli, bachadon, sarigʻdon, qin va otalanish joyi – ootip kiradi.

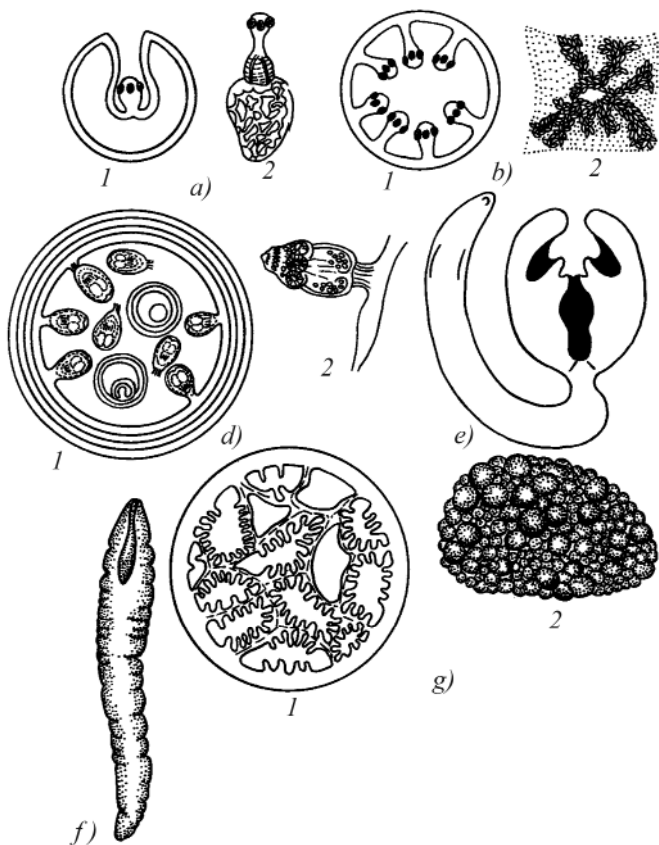
Yetilgan boʻgʻinlarda jinsiy aʼzolaridan faqatgina bachadon qoladi, boshqa jinsiy aʼzolar reduksiyaga uchraydi. Parazitning yetilgan boʻgʻinlari uzilib, hayvon tezagi bilan tashqariga chiqib turadi. Ayrim sestodalarda boʻgʻinlar bittadan uzilsa, boshqalarida bir nechta birga uziladi va tashqariga chiqadi.

Sestodalar, odatda, ikki yoki uchta oraliq xoʻjayin ishtirokida rivojlanadi. Tezak bilan tashqi muhitga ajralib chiqqan tuxum oraliq xoʻjayin organizmiga tushib, lichinka bosqichigacha rivojlanadi. Ayrim sestodalarning onkosferasi (embrioni)dan oraliq xoʻjayin tanasida *sistiserkoid* deb ataluvchi lichinka, boshqa turdagi sestodalarning tuxumlaridagi embrionlardan esa *sistiserk*, *senur*, *exinokokk*, *plerotserkoid* va *alveokokk* deb ataluvchi lichinkalar rivojlanadi (12- rasm).

Sistiserk yoki *finna* dumaloq yoki oval shakldagi pufakcha boʻlib, tashqi tomonidan biriktiruvchi toʻqima bilan oʻralgan. Pufakcha tiniq suyuqlik bilan toʻlgan boʻlib, uning ichki pardasiga bittagina skoleks birlashgan. Masalan, choʻchqa va qoramol solityorlari lichinkasi *sistiserk* tipida tuzilgan.

Senur – tuzilishi jihatidan *sistiserk*ka oʻxshab ketadi. Lekin ular pufagining ichki devorida skolekslar soni juda koʻp boʻladi (100 tadan 600–700 tagacha) Har bir boshchadan keyinchalik bittadan sestoda rivojlanadi. *Senur* pufakchalari, odatda, qoʻylarning bosh miyasida (ayrim vaqtlarda qoramol, ot, choʻchqa, echki va koʻpgina yovvoyi tuyuqli hayvonlarda ham) parazitlik qilib, *Coenurus cerebralis* deb ataladi.

Echinococcus avlodiga kiruvchi chuvalchanglar lichinkasi *exinokokk* tipida tuzilgan. Odatda, *exinokokk* pufagi ancha katta boʻlib, xoʻjayinning hisobiga hosil boʻlgan biriktiruvchi toʻqimadan tashkil topgan kapsula bilan oʻralgan. Pufak devorin-



12- rasm. **Sestoda lichinkalarining tuzilishi:**

a – sistitserk; 1–2 – ichga kirgan va qayrilib chiqqan skoleks; *b* – senurus; 1 – pufakdagi skoleks; 2 – pufak devoridagi shakli; *d* – exinokokk; 1 – pufak tuzilishi; 2 – skoleks; *e* – sistitserkoid; *f* – plerotserkoid; *g* – alveokokk; 1 – pufak tuzilishi; 2 – pufaklar yig‘indisi.

ing ichki qatlami germinativ qatlam bo‘lib, boshchasi chiqaruv kameralar deb ataluvchi, mayda chegaralangan bo‘shliqlarni hosil qiladi. Har bir chiqaruv kamerasida bir necha boshchalar bo‘ladi. Germinativ kapsula hisobiga qiz pufakchalar hosil bo‘lib, ularda ham chiqaruv kameralar rivojlanadi. Exinokokk pufagida juda ko‘p miqdordagi boshchalar rivojlanib, parazit-

ning asosiy xo'jayini ichagida alohida sestodalar hosil qiladi.

Sistiserkoid – juda ham oddiy shaklli lichinkalardir. Uning old qismi kengaygan, orqa qismi uzunroq bo'lib, ortiqqa o'xshaydi. Sistiserkoidlar oribatid kanalari organizmiga tushgan *Moniezia expansa*, *M. benedeni* onkosferasidan, junxo'rlar bilan burga tanasida esa *Dipylidium caninum* onkosferasidan rivojlanadi.

Plerotserkoid uzun chuvalchangsimon ko'rinishda. Gavdasi-ning oldingi uchida jo'yaksimon skoleksi joylashgan.

Alveokokk bir qancha mayda, noto'g'ri shakldagi pufaklar yig'indisidan iborat bo'lib, ichida embrion skoleks saqlaydi.

Sestodalarning lichinkalari chaqiradigan kasalliklar

27- §. Teniidozlar

Teniidozlar odam, uy, ovlanadigan va yovvoyi hayvonlarning keng tarqalgan va klinik jihatdan turlicha kechadigan kasalliklarini birlashtirib, ularni *Taeniata* kenja turkumiga mansub sestodalar chaqiradi. Imaginal va larval teniidozlar farq qilinadi. Teniidozlar ichida bir qancha antropozoogelmintozlar ham uchraydi. Ba'zi antropozoonozlarda (tenioz, teniarinxoz) odamlar obligat xo'jayin hisoblanib, hayvonlarning larval sestodozlar (sistiserkoz) bilan zararlanishida yagona zararlanish manbayi bo'lib xizmat qiladi. Ikkinchi tomondan, ba'zi bir antropozoonozlarda odamlar oraliq xo'jayin bo'lib ishtirok etadi va invaziyaning tarqalishida ishtirok etmaydi (exinokokkoz, senuroz, alveokokkoz).

Qo'zg'atuvchi uchun odamlar asosiy xo'jayin bo'lgan teniidozlar

Bu guruh teniidozlarga ikkita antropozoonoz kasallik: qoramol sistiserkozi va cho'chqa sistiserkozi kiradi.

28- §. Qoramollarning sistiserkozi (finnoz)

Qoramollar sistiserkozini *Taeniidae* oilasiga kiruvchi, odamning ingichka ichagida parazitlik qilib yashaydigan sestoda – *Taeniarhynchus saginatus* ning lichinkasi *Cysticercus bovis* chaqiradi.

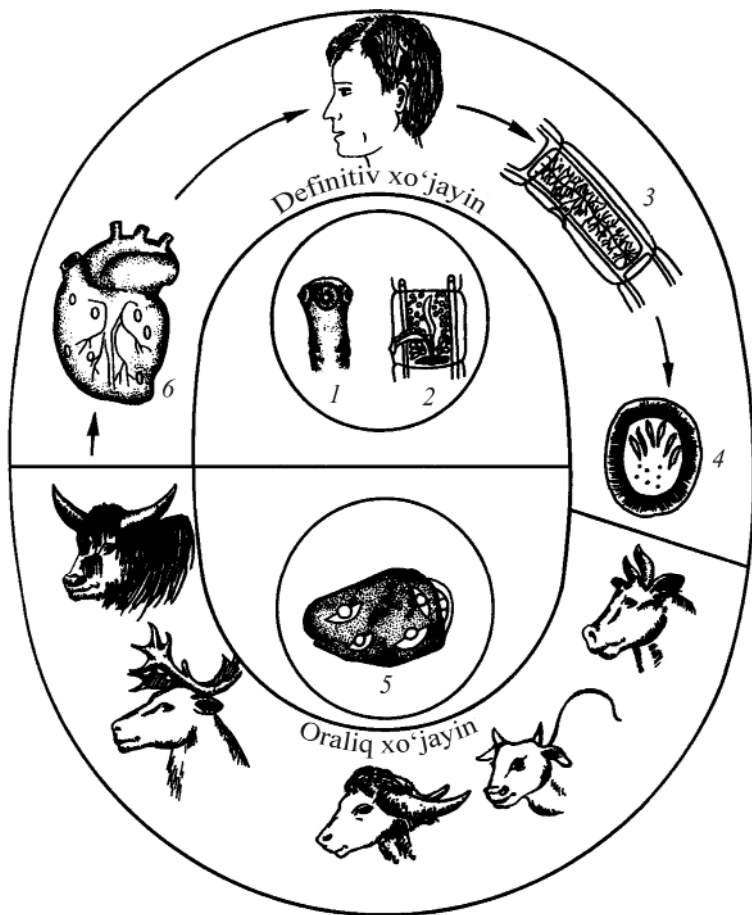
Sistiserkoz bilan, asosan, hayvonlarning muskul to'qimalari, ko'pincha til, jag', bo'yin, qovurg'alararo va yurak muskullari zararlanadi.

Sistiserkoz xo'jalikka ko'pgina iqtisodiy zarar keltiradi. Sistiserkoz bilan yengil zararlangan mol go'shtining sifati pasayadi, chunki u faqatgina zararsizlantirilganidan keyingina shartli sog' go'sht sifatida iste'mol etishga ruxsat etiladi. Agar mol kuchli zararlangan, go'shti yo'qotiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Qurollanmagan zanjirlilar qoramol solityorining lichinkalik davri – sistiserk (*Cysticercus bovis*) yupqa pardali, kattaligi no'xatdek keladigan pufakchadan iborat, uzunligi 5–15 mm, eni 3–8 mm, uning ichida rangsiz suyuqlik va parazitning boshchasi (skoleksi) bor. Sistiserk tashqi tomondan biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan parda bilan o'ralgan. Undan kelgusida lentasimon sestoda – *Theniarhynchus saginatus* rivojlanadi. Jinsiy voyaga yetgan *T. saginatus* ning uzunligi 10 metr va undan ko'p, eni 12–14 mm. Skoleksi qurollanmagan, yirik, eni 1,5–2,0 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Qoramol solityorining rivojlanishi xo'jayin almashishi bilan kechadi (13- rasm).

Qo'zg'atuvchining voyaga yetgan shakli faqat odamning ingichka ichagida yashaydi. Sestodaning oxirgi bo'g'inlari bittadan uzilib, bemorning anal teshigidan harakatlanib yoki axlati bilan birga tashqariga chiqadi. Bitta bo'g'inda 145–175 mingtagacha tuxumlar bo'ladi. Tuxum ichida embrional taraqqiyot jarayoni natijasida olti ilmoqli embrion – *onkosfera* rivojlanadi. Onkosfera parazitning oraliq xo'jayini uchun invazion qobiliyatga ega. Parazitning tuxumlari yoki yetilgan



13- rasm. *Taeniarhynchus saginatus*ning rivojlanishi:

1 – skoleks; 2 – germofrodit bo'g'in; 3 – yetilgan bo'g'in; 4 – tuxum; 5 – sistitserk bilan zararlangan muskul; 6 – yurak muskulida joylashgan sistitserk.

bo'g'inlari qoramollarning hazm yo'liga tushsa, uning pardasi erib, ichidan onkosferasi chiqadi. Onkosfera ichak devorini teshib, qon va limfa tomirlariga o'tadi. Qon orqali butun tanaga tarqaladi va xo'jayin mushaklariga, shuningdek, ular orasidagi biriktiruvchi to'qimaga joylashib oladi. Bir necha oydan so'ng

no'xat yoki tariq doni kattaligidagi pufakka aylanadi. Bu qoramol solityorining lichinkalari bo'lib, **sistiserklar** yoki **finnalar** deyiladi, ular ta'sirida sodir bo'ladigan kasallik **sistiserkoz** yoki **finnoz** deb ataladi. Odamlar kasallangan hayvonlar go'shtini yaxshi pishirmasdan yeganida kasallikni o'ziga yuqtiradi.

Ichakda finnaning boshchasi buralib, tashqariga chiqadi va so'rg'ichlari yordamida ichak shilliq pardasiga yopishib oladi, shundan keyin strobilla o'sa boshlaydi va u 2,5–3 oydan so'ng voyaga yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Qoramollarda invaziya intensivligi, odatda, past. Buzoqlar katta yoshdagi hayvonlarga qaraganda sistiserkozga ancha beriluvchan. Hayvonlar sanitariya holati yomon bo'lgan joylarda saqlanganida hamda molboqarlar hojatxonalari bo'lmaganida zararlanishi mumkin.

Kasallik belgilari. Kuchli zararlangan hayvonlar holsizlanadi, titrash, oyoqlarning parezi va harorat ko'tarilishi (39,8–41,8°C) kuzatiladi. Ba'zan terida qichishish, qorin va ko'krak muskularida og'riq paydo bo'ladi. Kuchsiz zararlangan hayvonlarda kasallik belgilari namoyon bo'lmasligi ham mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'tkir sistiserkozda teri osti kletchatkasida, muskullarda, yurakda ko'plab nuqtali qon quyilishlar kuzatiladi. Muskullarda mayda kulrang pufaklar – sistiserklar ko'rinadi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida kasallik belgilari bo'yicha tashxis qo'yish qiyin. Immunologik tekshirish usullari ancha samarali. Hayvon o'lganidan keyin uning muskullarida sistiserklarni topish asosida tashxis qo'yiladi. Go'shtda sistiserklarni topishda luminissent usuli yaxshi natija beradi.

Davolash. Qoramollar sistiserkozini davolash usullari yaxshi ishlab chiqilmagan. Prazikvantel preparatini qo'llash yaxshi samara berishi haqida ma'lumotlar mavjud.

Oldini olish choralari. Qoramollar sistiserkozi va, jumladan, odamlar teniarinxozining oldini olish uchun qo'zg'atuv-

chining rivojlanishini to'xtatish kerak. Buning uchun quyidagi veterinariya-sanitariya tadbirlari o'tkaziladi:

- xonadonlarda mollarni so'yishni va go'sht mahsulotlarini sotishni veterinariya ko'rigisiz taqiqlash;

- aholi va chorvadorlar o'rtasida antropozoonozlar to'g'risida veterinariya bilimlarini targ'ibot qilish;

- fermalar, mol so'yish punktlari va maydonlarining sanitariya holati bo'yicha veterinariya nazoratini o'rnatish;

- so'yilgan mollarning go'shtida uchtadan ortiq sistiserklar topilganida bunday go'shtlarni yo'qotish;

- veterinariya va tibbiyot xizmatlari bo'yicha ish aloqalarini mustahkamlash;

- nosog'lom xo'jaliklarda aholi va chorvadorlar o'rtasida davriy dispanserizatsiya o'tkazish. Odamlar o'rtasida gelmintoz aniqlanganda, tibbiyot muassasalari sharoitida degelmintizatsiya o'tkazish va gelmint tuxum va bo'g'inlarining tashqariga tarqalishining oldini olish;

- chorvachilik fermalarida invaziyaning oldini olish maqsadida sanitar-gigiyenik sharoitni yaratish.

29- §. Cho'chqa sistiserkozi

Cho'chqa sistiserkozi antropozoonoz kasallik bo'lib, uni *Taeniidae* oilasiga mansub, odamlarning ichagida parazitlik qiladigan *Taenia solium* ning lichinkali shakli – *Cysticercus cellulosae* chaqiradi.

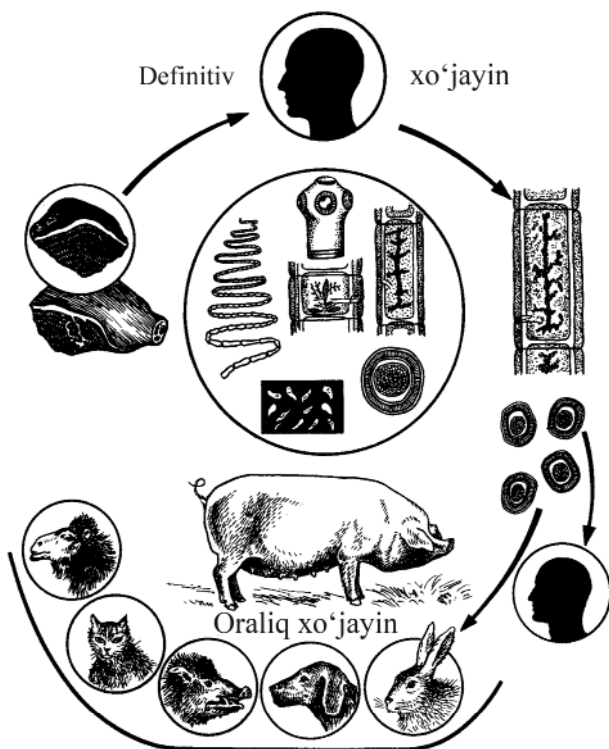
Sistiserklar turli xil a'zo va to'qimalarda joylashadi. Ularni ko'proq cho'chqalarning muskullari, yuragi, miyada, ko'zlari, jigari va o'pkasida; odamlarning esa bosh miyasi va ko'zida uchratish mumkin.

Cho'chqa sistiserkozi bilan it, mushuk, yovvoyi cho'chqa va hatto odam ham kasallanadi. Demak, parazit uchun odam oraliq va definitiv xo'jayin hisoblanadi.

Qo'zg'atuvchisi. Rivojlangan sistiserklar ellipsoid shaklidagi tiniq pufak bo'lib, o'lchami 6–20 mm uzunlikda va eni 5–10 mm. Sistiserk devori ikki qavatli. Sistiserk pufaklari suyuqlik bilan to'lgan bo'lib, unda ichki qavatga birikkan skolekslar mavjud.

Parazitning voyaga yetgan shakli uzunligi 3 metrdan oshmaydi. *Taenia solium* ning qoramol solityoridan farqi – skoleksi ikki qator joylashgan, 22–32 dona ilmoqlar bilan qurollangan.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Xuddi qoramol solityori kabi cho'chqa sistiserkozida ham yagona asosiy xo'jayin bo'lib odam hisoblanadi (14- rasm). Sistiserk bilan zararlangan cho'chqa go'shtini chala pishirib iste'mol qilgan kishilar kasal-



14- rasm. *Taenia solium*ning rivojlanishi.

likni o'ziga yuqtiradi. Odamning hazm qilish tizimida shira ta'sirida pufak erib, ichidan chiqqan skoleks to'rtta so'rg'ichlari bilan ichak shilliq pardasiga yopishib o'sadi va 2,5 oydan keyin jinsiy voyaga yetadi. O'ziga kasallikni yuqtirgan odamlar parazitning tuxum va bo'g'inlarini axlati bilan tashqi muhitga chiqarib, o't va suvlarni zararlaydi (ayniqsa, sanitariya-gigiye-na qoidalariga rioya qilinmaydigan fermalar atrofida). Cho'chqalar parazitning bo'g'ini yoki onkosferasini suv bilan yutganida, uning tashqi pardasi hazm qilish tizimida shira ta'sirida parchalanadi. Cho'chqa sistiserkozining rivojlanish bosqichidagi eng muhim jihat shundan iboratki, odam ham oraliq, ham definitiv xo'jayin vazifasini bajaradi. Oraliq xo'jayin vazifasini esa yovvoyi cho'chqa, tuya, it, mushuk, quyon, maymunlar bajarishi mumkin.

Parazitning voyaga yetgan shakli odam ingichka ichagida yashayotganida antiperistaltika kuzatiladi, shu tufayli uni yuqtirgan odamda ko'ngil aynishi va qusish yuz beradi. Bunda ichakning pastki qismlaridagi oziqa va, shu bilan birga, parazit tuxumlari oshqozonga o'tadi, oshqozonda tuxum pardasi erib, onkosferalar chiqadi. Onkosferalar ichak devoriga kirib, qon bilan tarqaladi hamda tananing turli a'zolariga joylashadi va sistiserkga aylanadi. Demak, cho'chqa solityorining tuxumlari tashqariga chiqmasdan ham rivojlanishi mumkin. Bunday holat *autoinvaziya* deyiladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Bitta odam tenioz bilan kasallansa, bir necha yilgacha shu xo'jalikdagi minglab cho'chqalarning sistiserkoz bilan zararlanishi uchun manba bo'lib qoladi.

Kasallik belgilari. Cho'chqalar sistiserkozi, odatda, belgisiz o'tadi. Kuchli zararlanish bo'lganida shishlar, kaxeksiya, epileptik tirishish kuzatilib, o'limga olib kelishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. To'qimalar siqilgan va atrofiya holatida bo'ladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tashxis qo'yish ancha mushkul. Keyingi vaqtlarda immunobiologik usullar bo'yicha yaxshi natijalarga erishilayotgan bo'lishiga qaramay, bu usul amaliyotda keng qo'llanilmaydi. Hayvon o'lganidan keyin tashxis muskullardan va turli xil ichki a'zolaridan sistiserklarni topish asosida qo'yiladi.

Davolash. Ishlab chiqilmagan.

Oldini olish choralari. Qoramol sistiserkozidagi tadbirlar bu yerda ham qo'llaniladi. Ammo odamlarning tenioz qo'zg'atuvchisi bilan zararlanish manbayi bo'lib yovvoyi cho'chqalar, tuya, quyonlar go'shti bo'lishi mumkin.

Qo'zg'atuvchi uchun it va boshqa yirtqich sut emizuvchilar definitiv xo'jayin bo'lgan teniidozlar

30- §. Exinokokkoz

Exinokokkoz antropozoonoz kasallik bo'lib, u bilan qishloq xo'jaligi, yovvoyi, ov qilinadigan hayvonlar hamda odamlar kasallanadi hamda ular parazitning oraliq xo'jayini hisoblanadi. Exinokokkning voyaga yetgan shakli it, bo'ri, shoqol, ba'zan tulkilarning ingichka ichagida parazitlik qiladi. Kasallik hamma joyda keng tarqalgan.

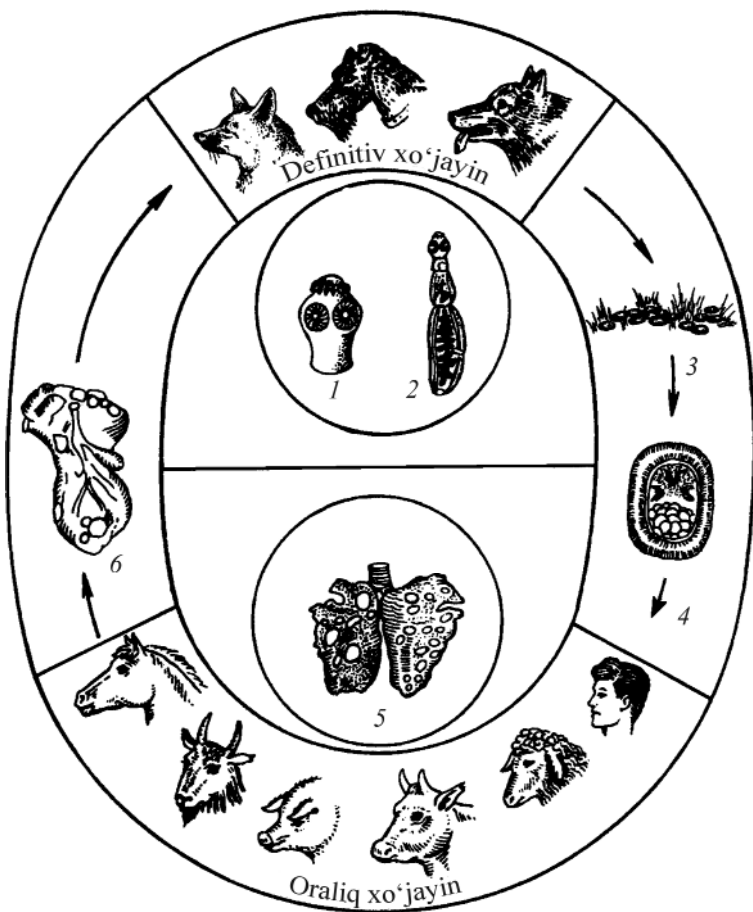
Qo'zg'atuvchisi. Kasallikni *Taeniata* kenja turkumi *Taeniidae* oilasiga mansub sestoda lichinkalari – *Echinococcus granulosus larvae* kasallikni qo'zg'atadi.

Voyaga yetgan exinokokk tanasining uzunligi 2–6 mm. Boshida yopishadigan 4 ta so'rg'ichi bor. Xartumchasi juda yaxshi rivojlangan bo'lib, unda ikki qator ilmoqlar joylashgan. Bo'yin qismi 1–2 bo'g'indan, strobillasi 2–3 bo'g'indan tashkil topgan. Bo'g'inlar shakli va kattaligi har xil. Oxiridan bitta oldingi bo'g'in **germafrodit**, oxirgi bo'g'in esa **yetilgan bo'g'in** deyiladi va barcha bo'g'implardan uzun bo'ladi. Yetilgan bo'g'in bachadonida 800 tagacha tuxum bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Definitiv xo'jayin organizmida sestodaning oxirgi bo'g'inlari bitta-bittadan ajraladi, faol harakat qilib, hayvonlarning anal teshigidan tashqariga chiqadi va junida o'rmalab yurib, tuxumlarni atrofga – suv, tuproq, o'tlarga tarqatadi. Exinokokk tuxumlari tashqi muhitda birmuncha yaxshi saqlanadi. Oraliq xo'jayin parazitning tuxumlarini o't bilan birga yeb yuboradi. Odam esa itni silaganda junidagi exinokokk tuxumlarini qo'liga yuqtiradi, so'ng gigiyena qoidalariga rioya qilmaslik oqibatida tuxumlarni yutib yuborishi mumkin. Tuxum ustidagi parda oraliq xo'jayin oshqozonida eriydi. Tuxumdan chiqqan onkosfera ichak devorini teshib, qon va limfa tomirlariga o'tadi. Onkosfera qon oqimi bilan ichki a'zolariga borib, exinokokk pufagini hosil qiladi. Ular, odatda, jigar, ba'zan o'pkaga, miyaga joylashib oladi, ayrim hollarda esa boshqa a'zolariga ham o'tishi mumkin. Exinokokk pufagi asta-sekin o'sib borib (10–20 yil mobaynida) kattalashadi va ba'zan juda katta bo'lib ketadi. It va boshqa etxo'r hayvonlar exinokokk pufagi bilan zararlangan a'zolari yeganida, o'ziga kasallikni yuqtiradi. Itlar organizmida parazit rivojlanishining prepatent davri o'rtacha 2–3 oyni, exinokokkning yashash davomiyligi esa 5–6 oyni tashkil etadi (15- rasm).

Epizootologik ma'lumotlar. Exinokokk rivojlanishida oraliq xo'jayinlar doirasi keng bo'lishiga qaramay, kasallik epizootologiyasida va epidemiologiyasida qo'ylar alohida ahamiyatga ega. Hayvonlarning nobud bo'lishi qish va bahor oylarida kuzatiladi. Hayvon va odamlarning zararlanish manbalari bo'lib qarovsiz itlar, cho'ponlarning itlari hisoblanadi.

Kasallik belgilari. Hayvon zararlanganidan keyin uzoq vaqt mobaynida biror-bir klinik belgilar namoyon bo'lmaydi. Hayvonlarning umumiy holati va semizligi qoniqarli bo'ladi. Keyinchalik asta – sekin klinik belgilar namoyon bo'la boshlaydi. Bu pufaklar miqdori va joylashgan o'rniga, hayvonning saqlanish va oziqalanish sharoitiga bog'liq. Hayvon to'la qim-



15- rasm. *Echinococcus granulosus*ning rivojlanishi:

1 – skoleks; 2 – sestodaning umumiy ko‘rinishi; 3 – tezakdagi tuxum;
4 – tuxum morfologiyasi; 5 – o‘pkadagi pufaklar; 6 – exinokokk bilan
zararlangan jigar.

matli oziqalandirilganida, kasallik subklinik kechadi. Ko‘pincha hayvon oriqlay boshlaydi, mahsuldorligi kamayadi. Exinokokk bilan jigar jarohatlanganida hazm jarayoni buziladi, jigar sohasi paypaslanganda og‘riqli, chegarasi kengaygan bo‘ladi. O‘pka exinokokkozida yo‘tal, nafas olishning qiyinlashuvi kuzatiladi.

Hayvonlar kuchli zararlanganida kaxeksiyadan nobud bo'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Invaziya intensivligi yuqori bo'lganida, jarohatlangan a'zoning o'lchami va vazni ma'lum darajada ortadi, bu a'zo to'qimalari atrofiyaga uchraydi.

Tashxisi. Exinokokkozga klinik belgilari bo'yicha tashxis qo'yish ancha mushkul. Rentgenoskopiya veterinariya amaliyotda keng qo'llanilmaydi. Ba'zan immunologik usullardan foydalaniladi. Ular ichida Kotsoni usuli bo'yicha teri ichi allergik reaksiyasi amaliyotda qo'llaniladi. Ushbu usul samardorligi 98–100%.

Hayvon so'yilganidan keyin ichki a'zolaridan exinokokk pufaklarini topish orqali tashxis qo'yiladi.

Exinokokk pufagini alveokokk pufagidan (alveokokk pufagida suyuqlik bo'lmaydi) va ingichka bo'yinli sistiserkdan (jigarining yuza qatlamida joylashadi) farq qilish kerak.

Davolash. Hayvonlarning exinokokkozini davolash usullari ishlab chiqilmagan. Odamlarda jarrohlik usuli bilan davolanadi.

Oldini olish choralari. Exinokokkozga qarshi kurash va oldini olish tadbirlari rejali ravishda barcha xo'jaliklarda aholi va hayvonlar orasida muntazam amalga oshirilishi kerak. Bu choralar, avvalo, qarovsiz itlar va boshqa etxo'r hayvonlarni yo'qotishga, ikkinchidan, xo'jalikdagi qo'riqllovchi va ov itlarida exinokokkning voyaga yetgan shaklini yo'qotishga va, uchinchidan, so'yilgan hayvonlarning exinokokk pufaklari bilan zararlangan a'zo va to'qimalarini yo'qotish yoki yuqumsizlantirishga qaratilgan.

31- §. Senuroz

Senuroz, asosan, qo'zilar, ba'zan qoramollar, otlar, cho'chqalar, bug'ular va tuyalarning sestodozi bo'lib, uni *Taeniata* kenja turkumi, *Taeniidae* oilasiga mansub sestodalarning lichinkalari chaqiradi. Odamlarning ham kasallanishi holatlari qayd

etilgan. Senurlar, asosan, bosh miyada, ba'zan orqa miyada joylashadi. Jinsiy voyaga yetgan sestodalar it, bo'ri, shoqol va tulkilarning ingichka ichagida parazitlik qiladi.

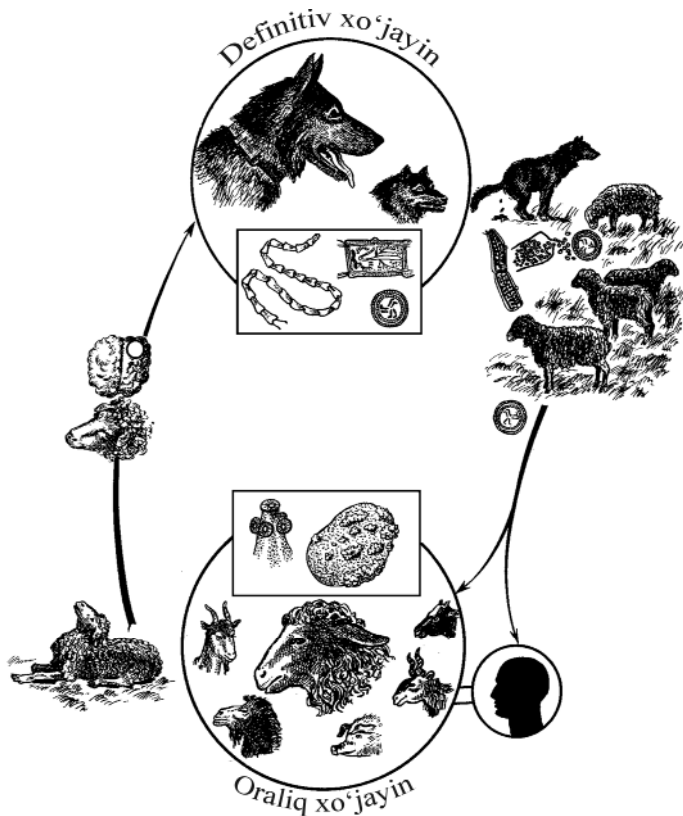
Senuroz xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar yetkazadi. Har yili ko'plab qo'zilar kasallik tufayli majburan so'yiladi yoki nobud bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisi. Parazitning voyaga yetgan shakli *Multiceps multiceps* definitiv xo'jayin ingichka ichagida parazitlik qilib, sestodalarning uzunligi 1 metrgacha boradi va 200–250 ta bo'g'indan tashkil topadi. Bo'g'inlari eni 5 mm atrofiga. Kuchli rivojlangan xartumi ikki qator joylashgan 22–32 tagacha ilmoqchalar bilan ta'minlangan. Germofrodit bo'g'inida 200 tagacha urug'don bo'ladi.

Parazitning lichinkali shakli *Coenurus cerebralis* pufak shaklida bo'lib, 10 sm gacha diametrda, yumaloq yoki oval shaklda bo'ladi. Ichki germinativ qavatida to'p-to'p bo'lib yopishgan skolekslar joylashadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Definitiv xo'jayin axlati bilan tashqi muhitga tuxum bilan to'lgan bo'g'inlar ajralib chiqib, o'tlarga, suvga, oziqalarga va to'shamaga tuxum tarqaladi. Tuxum juda chidamli bo'lib, tashqi muhitda uzoq vaqt saqlanishi mumkin. Oraliq xo'jayin o't va suv bilan parazit tuxumini yutib yuborishi orqali zararlanadi. Hayvonlar ichagida tuxum va onkosfera po'stlog'i parchalanadi va olti ilmoqli embrion ichak shilliq pardasi orqali qon tomirlariga o'tib, qon oqimi bilan orqa va bosh miyaga o'tadi va u yerda pufak ko'rinishiga aylanadi.

Pufakcha sekin o'sadi. Hayvon zararlanganidan 15 kun o'tgach senur diametri 2–3 mm, 24–30 kundan keyin 1–1,5 sm, 85 kundan keyin 4–7 sm gacha yetadi. Bir oydan so'ng pufaklarda skolekslar shakllana boshlaydi. Invazion senurlar 3 oylardan keyin paydo bo'ladi. Itlar, bo'rilar, tulkilar senuroz bilan zararlangan qo'ylarning miyasini yeb kasallikni yuqtiradi (16-rasm).



16- rasm. *Multiceps multiceps*ning rivojlanishi.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik bilan ikki yoshgacha bo'lgan hayvonlar, asosan, qo'zilar kasallanadi. Kasallik manbayi bo'lib, cho'ponlarning itlari hisoblanadi. It axlati bilan birga har kuni 20–30 tadan parazitning yetilgan bo'g'inlari ajralib, tashqi muhitga tushadi. Bo'rilar va shoqollar senuroz epizootologiyasida katta rol o'ynamaydi.

Kasallik belgilari senuroz pufagi miyaning qaysi qismida joylashganligi, ular soni, o'lchami va hayvonning fiziologik holatiga bog'liq ravishda namoyon bo'ladi. Senuroz belgilari parazit biologiyasiga bog'liq ravishda uch bosqichda o'tadi.

Birinchi bosqich olti ilmoqli embrionning hayvon ichagidan miyaga qarab migratsiya qilishi davriga to'g'ri keladi. Qo'zilar juda bo'shashadi yoki bezovtalanadi, hurkak, qo'rqqoq, bexosdan harakatlanadigan bo'lib qoladi. Ko'zning shilliq pardalari qizaradi. Ba'zan dastlabki belgilar paydo bo'lganidan 4–5 kun o'tgach qo'zilar o'ladi.

Kasallikning ikkinchi bosqichi senurning shakllanishi va o'sishi bilan ifodalanib, 2–6 oy davom etadi. Kasallik klinik jihatdan namoyon bo'lmaydi, qo'ylar tashqi ko'rinishidan sog'lomga o'xshaydi.

Uchinchi bosqich qo'ylar umumiy holatining keskin yomonlashuvi bilan xarakterlanadi. Hayvonlar boshini osiltirib, bir nuqtaga termulgancha oziqa yemasdan turaveradi. Harakat koordinatsiyasi buziladi. Hayvon bir joyda turib aylanaveradi yoki aylanib yuguradi. Shuning uchun ham xalq tilida senuroz aylanchiq (tentak) kasalligi deyiladi. Ba'zan boshini yelkasiga tashlab turadi yoki, aksincha, boshini yerga qaratib, to biror narsaga urilmagunicha yuguradi. Tutqanoq tutishi ham mumkin. Hayvon juda oriqlaydi. Oxiri madorsizlanib, hatto yotgan joyidan ham tura olmaydi va o'ladi. Senuroz bilan kasallangan qo'ylarning deyarli barchasi o'ladi, kamdan kam hollarda sog'ayib ketadi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Bosh miyada ekssudativ yoki proliferativ yallig'lanish bo'ladi. Bosh miya va uning atrofidagi moddalarda nekrobiotik jarayonning borligi aniqlanadi. Qo'ylarning bosh miyasi yorib ko'rilganida, har xil qismlardan bitta, ayrim vaqtlarda ikkita senuroz pufagi topiladi. Pufak, odatda, bosh miya yarim sharining yuza qismida joylashadi va uning ichida 200 ml ga yaqin suyuqlik bo'lib, shu joydagi to'qimalarni atrofiyaga uchratadi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tashxis epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar hamda allergik reaksiyalar asosida qo'yiladi. Hayvon o'lganidan keyin esa bosh miyani yorib ko'rish va pufaklarni topish natijasida qo'yiladi.

Senurozga tashxis qo'yishda ularni invazion kasalliklardan: estroz, setarioz, exinokokkoz, bahorda uchraydigan moneziozlardan; infeksiyon kasalliklardan – listerioz, quturish, entsefalomielit, bradzot, Aueski kasalligidan; yuqumsiz kasalliklardan – oziqadan va ba'zi bir kimyoviy moddalar bilan zaharlanish, avitaminoz, mineral moddalar yetishmovchiligi, markaziy asab tizimining funksional buzilishi va boshqalardan farq qilish kerak.

Davolash. Kasallikning oxirgi bosqichlarida, senur o'lchami ma'lum darajaga yetganida, jarrohlik usuli bilan davolanadi. Bu usul miya kosasi oldindan trepanatsiya yoki punktsiya qilib ko'riladi. Senurlar olib tashlanganida bu usulning samaradorligi 90% gacha yetadi. Jarrohlik yo'li bilan olingan larvosistlar yo'qotiladi. Qo'ylar senurozining boshlangich bosqichlarida panakur samara beradi.

Oldini olish choralari. Bu kasallik, asosan, itlar orqali yuqqanligi uchun, avvalo, itlar organizmiga sestodalar tushishining oldini olish kerak. Otarlardagi itlarni har chorakda gijjasizlantirib turish talab etiladi. Chorvachilik binolari atro-fida nazoratsiz itlar va yovvoyi etxo'r hayvonlar yurishiga yo'l qo'yilmaydi.

Hayvonlarni so'yish veterinariya shifokori nazorati ostida maxsus joylarda amalga oshiriladi. Senur lichinkalari bilan zararlangan bosh va orqa miyalar yo'qotiladi yoki ehtiyot choralarini qilgan holda suyak uni tayyorlash uchun yuboriladi.

Joriy yilda tug'ilgan barcha qo'zilar senurozga qarshi vak-sina bilan emlanadi. Vaksina 1,5–3 oylik qo'zilarga 1 ml doza muskul ichiga yuboriladi.

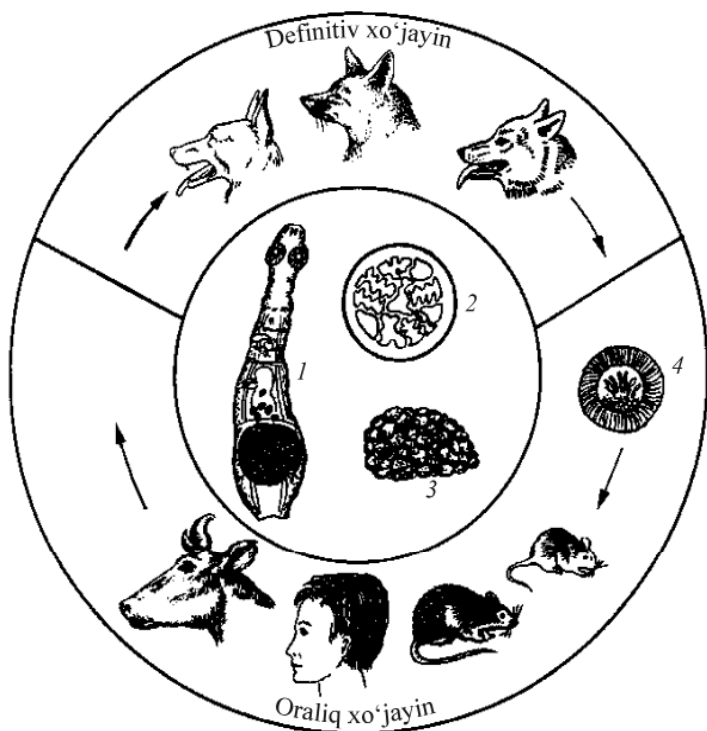
32- §. Alveokokkoz

Alveokokkoz kemiruvchilarning hamda odamlarning tabiiy o'choqli kasalligi bo'lib, jigar, miya va boshqa a'zo va to'qimalarda *Alveococcus multilocularis* sestodasining lichinkasi ya-

shashi tufayli kelib chiqadi. Parazitning voyaga yetgan shakli it, mushuk, bo'ri va tulkilarning ingichka ichagida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. *Taeniata* kenja turkumiga *Taeniidae* oilasiga mansub. Jinsiy voyaga yetgan alveokokk o'zining tashqi tuzilishi bo'yicha exonokokkni eslatadi, undan boshchasida ilmoqlarining kamroq miqdordaligi va jinsiy a'zolar tizimi tuzilishidagi farqlar bilan ajralib turadi. Alveokokklar bachadonida 300–410 tagacha tuxum saqlaydi.

Lichinka bosqichi exinokokkdan farqli ravishda bitta zich tugunni tashkil qiladigan ko'p sonli mayda pufakchalardan iborat. Shunday tuzilganligi sababli, bu parazit alveolar yoki ko'p kamerali degan nom olgan.



17- rasm. *Alveococcus multilocularis* rivojlanishi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Definitiv xo'jayin organizmidan tashqi muhitga parazitning tuxumga to'la bo'g'inlari ajralib chiqadi (17- rasm). Alveokokk tuxumlari tashqi muhitda juda chidamli.

Kemiruvchilar organizmida alveokokklar jadal rivojlanadi. Definitiv xo'jayin alveokokk lichinkalari bilan zararlangan kemiruvchilarni yeyish orqali kasallikni o'ziga yuqtiradi.

Epizootologik ma'lumotlar. Alveokokkozning tarqalishida yovvoyi hayvonlar asosiy rol o'ynaydi. Yer yuzasining turli joylarida bu invaziyaning tabiiy o'choqlari mavjud. Kemiruvchilar alveokokk larvosistlarni tashuvchi hisoblanadi. Alveokokkoz epidemiologik ahamiyatga ega.

Davolash hayvonlarda ishlab chiqilmagan. Tibbiyotda jarrohlik usuli qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Asosiy e'tiborni odamlarning tabiiy o'choqlarda zararlanishining oldini olish, mo'ynachilik xo'jaliklarida kemiruvchilarni yo'qotish, ishchilarning shaxsiy gigiyena qoidalariga amal qilishini ta'minlashga qaratish lozim.

Jinsiy voyaga yetgan sestodalar chaqiradigan kasalliklar

Anoplosefalatozlar

Anoplosefalatozlar *Anaplocephalata* kenja turkumiga kiruvchi sestodalar chaqiradigan kasalliklarning umumiy nomi. Anoplosefalatozlarga kavsh qaytaruvchi hayvonlar moniyeziozi, tizaniyeziozi, avitellinozi, stileziozi hamda otlar anoplosefalidozlari kiradi.

33- §. Moniyezioz

Moniyezioz kavsh qaytaruvchi hayvonlarga xos invazion kasallik bo'lib, uni hayvonlarning ingichka ichaklarida paraz-

itlik qiluvchi *Moniezia expansa* va *M. benedeni* sestodalari qo'zg'aydi. Kasallik, odatda, enzootik shaklda o'tib, kasallangan hayvonlardan ko'proq qo'zi, uloq va buzoqlar halok bo'ladi.

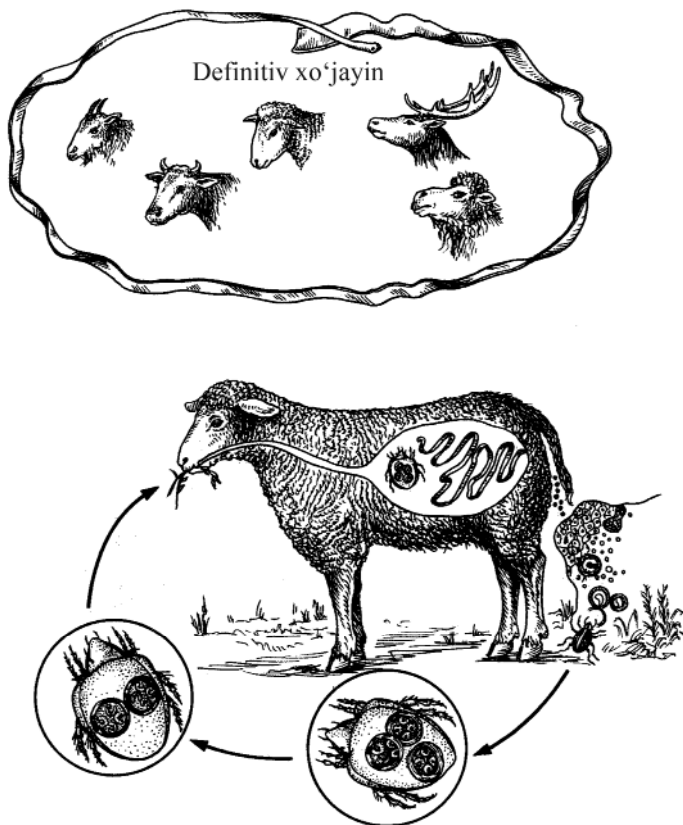
Qo'zg'atuvchisi. Kasallik qo'zg'atuvchisi *Moniezia expansa* ning bo'yi 1–5 m. Boshchasi shar shaklida, xartumlarida ilmoqlari bo'lmaydi. Uning skoleksida birmuncha oval shaklidagi to'rtta so'rg'ichi bor. Bo'g'inlari qisqa va keng, uning oldingi qismida proglottid oralig'ida halqasimon yoki rozetkasimon bezlar joylashganligi kasallikni aniqlashda katta ahamiyatga ega. Moniyeziy tuxumlari ichida uch juft ilmoqli onkosfera bo'lib, u noksimon apparat deb ataluvchi xususiy parda bilan o'ralgan.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Moniyeziyalar oribatid kanalari ishtirokida rivojlanadi. Moniyezioz bilan kasallangan hayvon organizmidan tezak bilan tashqi muhitga tushgan moniyeziya tuxumi yoki onkosferalarni oraliq xo'jayin – oribatid kanalar yutib yuboradi. Ular tanasida parazitning embrionlari rivojlanib, 3–6 oydan keyin invazion sistiserkoidga aylanadi. Chorva mollari o't yoki suv bilan yutib yuborgan kana tanasidagi sistiserkoidlardan definitiv xo'jayin tanasida 50 kundan keyin *Moniezia benedeni* va 40 kundan keyin *M. expansa* larning jinsiy voyaga yetgan shakli rivojlanib yetishadi (18- rasm).

Har bir moniyeziy bir sutkada 8 sm gacha o'sishi mumkin. Jinsiy voyaga yetgan lentasimon moniyeziyalar 2–6 oygacha yashaydi. Shundan keyin parazitlar xo'jayin organizmidan tezak bilan tashqi muhitga chiqib ketadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Moniyezioz juda keng tarqalgan invazion kasalliklardan hisoblanib, ayniqsa, 1.5–8 oylik qo'zi, uloq hamda buzoqlarda ko'p uchraydi. Katta qo'ylar moniyezioz bilan kam kasalanib, ularda *Moniesia benedeni* ko'p uchraydi. Moniyezioz O'zbekistonning hamma mintaqalarida tarqalgan, asosan, yosh mollarda uchraydi. Sug'oriladigan mintaqalarda qish va bahorda juda ko'payib ketadi, yozda esa kamayadi. Dasht-yaylovlarda moniyezioz kasalligi kuz,

qish fasllarida, tog‘li hududlarda esa bahor va kuz oylarida ko‘p tarqaladi.



18- rasm. *Moniezia* avlodi vakillarining rivojlanishi.

Kasallik belgilari. Avvalo, monieziezoz bilan kasallangan hayvonning hazm qilish a‘zolarining faoliyati buziladi. Hayvon tezaklari o‘zgarib rangi boshqacha bo‘ladi va tez-tez ichi ketadi. Kasallangan hayvonlar yaxshi o‘smaydi. Shilliq pardalari oqaradi. Ko‘pincha ko‘krak, qorinda shishlar paydo bo‘ladi. Junlari yaltiroqligini yo‘qotib, to‘kilib ketadi, hayvon organizmining zaharlanishi natijasida markaziy asab tizimining faoliyati buz-

ilishi mumkin. Bunda hayvon bir joyda aylanaveradi, tirishadi, haddan tashqari ozib ketadi. Kasallik tufayli moniyeziyalarning ichakda tiqilib qolishi uning birdaniga yorilishiga sabab bo'ladi. Natijada hayvon o'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Moniyezioz bilan kasallanib o'lgan hayvon yorib ko'rilganida ichak devorining cho'zilganligi, ingichka ichaklarida parazitlar borligi aniqlanadi.

Tashxisi. Epizootologik, klinik, patologoanatomik ma'lumotlarga asoslanib va gelmintokoprologik tekshirish natijasida kasallik aniqlanadi.

Davolash. Degelmintizatsiya uchun fenasal, fenadek, fenalidon, panakur, albendazol, kambendazol, 1% li mis kuporosin eritmasi va boshqa preparatlar ishlatiladi.

Moniyezioz bilan kasallangan qo'y va echkilarni davolash uchun qalay arsenat, kalsiy arsenat, aminoakrixin bilan filiksan ham ishlatiladi.

Hayvonlarni davolashda dorilarning foydasini aniqlash uchun preparat berilib, 12 kun o'tgach, koprologik tekshirish o'tkaziladi.

Gelmintsizlantirish o'tkazilganida 80–95% hayvon moniyeziyadan to'liq tozalanadi.

Oldini olish choralari. Qo'zi va buzoqlar o'rtasida preimaginal (ya'ni parazit voyaga yetmagan davrida) degelmintizatsiya o'tkaziladi. O'zbekiston sharoitida sug'oriladigan va tog'li hududlarda barcha yoshdagi qo'ylar birinchi marta may oyida, ikkinchi marta avgust oyining oxirida–sentabrning boshida kasallikning oldini olish uchun gelmintsizlantiriladi. Cho'l sharoitida esa qo'ylar (shu yilgi qo'zilar tashqari) aprelda va shu yilgi qo'zilar esa may oyida gelmitsizlantiriladi. Ikkincha marotaba sentabr oyida gelmintsizlantiriladi. Hozirgi vaqtda bu kasallikning oldini olishda fenotiazin, mis kuporosi va osh tuzidan iborat aralashma keng ishlatilmoqda. Bu aralashmaga ammoniy molibdat ham qo'shiladi.

34- §. Tizaniyezioz

Qo'ylar va qoramollarning kasalligi bo'lib, Avitellinidae oilasiga mansub sestodalar parazitlik qilishi natijasida kelib chiqadi. Parazit ingichka bo'lim ichaklarda joylashadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Thysaniezia giardi* lentasimon parazit, uzunligi 5 m, eni 10 mm. Yetilgan bo'g'imlarida 2000 tagacha kapsula bo'lib, ularning har birining ichida 3 tadan 8 tagacha tuxumlar bo'ladi. Tuxumlarining o'lchami 0,018–0,027 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi hali o'rganilmagan. Ammo, oraliq xo'jayin vazifasini kanalar emas, hasharotlar o'taydi degan ma'lumotlar bor.

Kasallik belgilari. Moniyezioz kasaliga o'xshash, lekin tizaniyezioz qo'y, echki va qoramollarda ko'proq uchraydi. Tizaniyezioz bilan hayvonlar kuz va qishda ko'proq kasallanadi.

Diagnostika: Gelmintoskopiya va gelmintoovoskopiya usulida tekshiriladi hamda hayvonlarni gelmintsizlantirish bilan amalga oshiriladi.

Davolash: Tizaniyezioz bilan kasallangan hayvonni davolash uchun mis kuporosining 2% li suvdagi eritmasi 6 oylik qo'zilarga 40–50 ml, katta yoshdagi qo'ylarga 100–110 ml, uloqlarga 30–40 ml, echkilarga 70–100 ml dozada ishlatiladi.

Tizaniyezioz bilan kasallangan hayvonlarni davolash uchun fenotiazin, mis kuporosi, osh tuzi va ammoniy molibdatdan iborat aralashma berilsa, yaxshi natijaga erishiladi.

Oldini olish choralari tadbirlari moniyeziozga qarshi o'tkaziladigan usulda tashkil etiladi.

35- §. Otlar anoplosefalidozlari

Otlar anoplosefalidozlarini *Anoplocephalidae* oilasiga mansub uch tur sestoda chaqiradi: *Anoplocephala magna* och va yonbosh ichakda, *A. perfoliata* ko'r va chamber ichakda,

Paranoplocephala mamillana ingichka ichakda parazitlik qiladi. Otlardan tashqari, xachir va eshaklar ham kasallanadi.

Qo'zg'atuvchisi. *A. magna* uzunligi 520 mm, eni 25 mm, skoleksi sharsimon, qurollanmagan, diametri 2,8–3,0 mm, bo'yin qismi yo'q, tuxumlari o'lchami $0,072 \times 0,084$ mm, noksimon apparat kuchsiz rivojlangan. *A. perfoliata* uzunligi 70 mm gacha, eni 8–14 mm, skoleks deyarli kubik shaklida, diametri 3 mm atrofida, so'rg'ichlari yaxshi rivojlangan. Bo'g'inlari kalta va keng. Tuxumning o'lchami 0,08–0,096 mm, noksimon apparat mavjud. *P. mamillana* uzunligi 10–14 mm, eni 5–6 mm, skoleksi qurollanmagan, diametri 0,7–0,8 mm. Tuxumining o'lchami 0,05–0,06 mm, noksimon apparat tuxum radiusidan katta.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Anoplosefalidlar biogelmint bo'lib, oraliq xo'jayin vazifasini oribatid kanallari bajaradi. Oraliq xo'jayin organizmida sistiserkoid shakllanib, 19–21°C haroratda 140–150 kunda invazion bosqichga yetadi. Otlar o't bilan birgalikda sistiserkoid bilan zararlangan oribatit kanallarni yeb yuborish orqali kasallikni o'ziga yuqtiradi. Oradan 1–1,5 oy o'tgach definitiv xo'jayin organizmida voyaga yetgan sestodalar shakllanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Anoplosefalidozlar hamma joyda keng tarqalgan. 5–7 oylikdan 2–3 yoshgacha bo'lgan yosh hayvonlar ko'proq kasallanadi. Oraliq xo'jayinlarning asosiy zararlanish manbayi kasal hayvonlar va parazit tashuvchilar hisoblanadi.

Kasallik belgilari. Otlar kuchli zararlanganida enterit va sanchiq paydo bo'ladi. Toychoqlar ozadi, o'sishdan qoladi. Ko'rinadigan shilliq pardalar qonsizlanadi. Ba'zan toychoqlar oyoqlarida shishlar paydo bo'ladi. *A. perfoliata* o'ta patogen tur hisoblanadi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'lgan otlar yorib ko'rilganida ozg'inlik, shilliq pardalarning anemiyasi qayd etiladi, ichaklardan ko'p miqdorda anoplosefalidlar topiladi.

Tashxisi. Kasallanga ot tezagi Fulleborn usulida tekshirilib, parazitning bo'g'inlari yoki tuxumini topish asosida qo'yiladi.

Davolash. Fenasal yuqori samarali preparat hisoblanadi. Paporotnik ekstrakti ham yaxshi natija beradi.

Oldini olish choralari. Anoplosefalidozlar bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda ikki marotaba degelmintizatsiya o'tkaziladi. Shu yilgi toychoqlar uchun ikki yil mobaynida otlar boqilmagan yaylov ajratilishi kerak. Bunday yaylov bo'lmagan xo'jaliklarda preimaginal degelmintizatsiya o'tkaziladi. Otxonalarni har kuni go'ngdan tozalash va biotermik zararsizlantirishni tashkil etish kerak.

36- §. G'oz va o'rdaklar drepanidoteniozi

Drepanidotenioz – g'ozlarning, ba'zan o'rdaklar hamda ko'pchilik yovvoyi suvda suzuvchi va botqoqda yashovchi qushlarning sestodozi bo'lib, u Hymenolepididae oilasiga mansub *Drepanidotaenia lanceolata* va *D. przewalskii* sestodalarining ingichka ichakda parazitlik qilishi natijasida kelib chiqadi.

Qo'zg'atuvchisi. *D. lanceolata* – yorqin-sariq yoki oq rangdagi sestoda, uzunligi 23 sm. Skoleksida 4 ta so'rg'ichdan tashqari 8 ta ilmoq ham mavjud. *D. przewalskii* uzun, ingichka lenta shaklida bo'lib, 17 sm gacha uzunlikka yetadi. Xartumi yaxshi rivojlangan, 10 ta ilmoqqa ega.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Copepoda turkumiga mansub sikloplar oraliq xo'jayin vazifasini bajaradi. Onkosfera saqlovchi tuxumlar tezak bilan tashqi muhitga chiqadi va oraliq xo'jayin organizmiga tushadi. Sikloplar ichagida onkosfera tuxumdan chiqadi va tana bo'shlig'iga o'tib, 11–12 kundan keyin sistiserkoid rivojlanadi va u 12–25 kundan keyin invazion bosqichga yetadi. Definitiv xo'jayinlar suv yoki oziqa bilan zararlangan sikloplarni yutib yuborishi orqali kasallikni o'ziga

yuqtiradi. Parrandalar ichagida sestodalar 15–20 kunda jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. G'ozlarning 3–4 oylik jo'jalari bahor va yozda ko'p kasallanadi. Ba'zi tur molluskalar (*Lymnaea stagnalis*) rezervuar xo'jayin vazifasini bajarib, invaziya manbayi bo'lishi mumkin.

Kasallik belgilarining paydo bo'lishi parrandalarning yoshi va invaziya intensivligiga bog'liq. Eng xarakterli belgisi harakat koordinatsiyasining buzilishi va boshni orqaga tashlash. Kasal g'oz va o'rdaklar ozadi, yaxshi o'smaydi, ichi ketadi. Kuchli zararlangan parrandalar o'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Ichaklarning shilliq pardalari kataral yallig'langan. Ichakda drepanidoteniylar topiladi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar va kasallik belgilari hamda gelmintokoprologik tekshirish natijalari asosida tashxis qo'yiladi. O'lgan parrandalarni yorib ko'rish orqali tashxis tasdiqlanadi.

Davolashda fenasal, filiksan, bitionol, arekolin kabi preparatlardan foydalaniladi. Gijjasizlantirishdan oldin parrandalar 12–16 soat och saqlanadi, suv berish chegaralanmaydi. Antigelmintik berilganidan so'ng bir kun mobaynida g'ozlar suv havzalari va yaylovlarga yaqin yo'latilmaydi.

Oldini olish choralari. Parrandalar uchun ko'l suvi oqib turadigan hovuzlar ajratiladi. Yosh parrandalar parazit bilan ifloslanmagan joylarda va toza suv havzalarida boqiladi. Nosog'lom xo'jaliklarda yiliga ikki marta – kuzda va bahorda g'oz va o'rdaklar gelmintsizlantiriladi.

37- §. G'oz va o'rdaklar gimenolepidozlari

Gimenolepidozlar – o'rdak va g'ozlarning gelmintozlari, ular Hymenolepididae oilasiga mansub *Hymenolepis gracilis*, *H. paracompressa* va *Fimbriaria fasciolaris* sestodalarining ingichka ichakda parazitlik qilishi oqibatida kelib chiqadi.

Qo'zg'atuvchisi. *H. gracilis* – yirik sestoda, uzunligi 250 mm gacha, eni 3 mm atrofida. Xartumi 8 ta ilmoqqa ega. Tuxumi yumaloq, diametri 0,044–0,061 mm.

H. paracompressa uzunligi 60–70 mm, eni 1,3 mm. Xartumida 10 ta ilmoq bor. Tuxumi yumaloq bo'lib, diametri 0,069–0,085 mm.

F. fasciolaris uzunligi 4 sm. Xartumida 10 ta ilmoq mavjud.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Oraliq xo'jayinlari *Cyclops*, *Acanthocyclops* va *Eucyclops* avlodlariga tegishli sikloplar, rezervuar xo'jayini chuchuk suv molluskalari hisoblanadi. Yetilgan bo'g'inlar tezak bilan tashqi muhitga chiqadi. Tashqi muhitda ular parchalanib, ichidan tuxum chiqadi. Tuxumni oraliq xo'jayin yutib yuboradi. Siklop ichagida tuxumdan onkosfera chiqadi va ilmoqlari yordamida tana bo'shlig'iga o'tib, 6–7 kun davomida invazion bosqich – sistiserkoidgacha rivojlanadi. Parrandalar zararlangan sikloplarni yoyishi natijasida kasallikni yuqtiradi.

Epizootologik ma'lumotlar. Gimenoletidoz hamma joyda keng tarqalgan. Invaziya manbayi uy va suvda suzuvchi yovvoyi parrandalar hisoblanadi. Bu kasallik bilan eng ko'p o'rdak va g'ozlar chalinib, ular bahorda zararlanadi. Invaziya ekstensivligining eng yuqori ko'rsatkichi yozda kuzatiladi.

Kasallik belgilari. Ich ketish ich qotishi bilan almashlab turadi. Parrandalar ozib, o'sish va rivojlanishdan qoladi. Kasal o'rdaklar va g'ozlar qiyinchilik bilan harakatlanadi, patlari hurpayib, kloaka atrofi ifloslanadi. Ba'zan muvozanatni yo'qotish, oyoqlar falaji kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar invaziya intensivligiga bog'liq bo'lib, ichak shilliq pardalarining yallig'lanishidan gemorragik enteritgacha kuzatilishi mumkin.

Tashxisi. Kasallikning klinik belgilari va kasallangan parranda tezigidan geminolepis bo'g'inlarini topish asosida qo'yiladi.

Davolash uchun drepanidoteniozdagi dori vositalari tavsiya etiladi. Undan tashqari, albendazol suspenziyasi 10 mg/kg dozada shlang orqali bir marotaba va likvofen (fenasalning 30%li granulati) 250 mg/kg dozada qo'llanilishi mumkin.

Oldini olish choralari drepanidoteniozdagi singari olib boriladi.

38- §. Rayyetinozlar

Rayyetinozlar – *Davaineidae* oilasiga mansub sestodalarning tovuqlar, kurkalar va ko'pchilik yovvoyi parrandalarning ichigacha ichagida parazitlik qilishi oqibatida kelib chiqadigan gelmintoz.

Qo'zg'atuvchisi. *Raillietina echinobothrida* va *R. tetragona* nisbatan yirik sestodalar, uzunligi 100–250 mm, eni 1–4 mm. Xartumi 2 qator joylashgan ko'plab ilmoqchalarga (100–200) ega.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Oraliq xo'jayin vazifasini chumolilar bajaradi. Parazit tuxumidan ular ichagida onkosfera chiqadi va tana bo'shlig'iga o'tib, invazion bosqich – sistiserkoidgacha rivojlanadi. Parrandalar sistiserkoid bilan zararlangan chumolilarni yeyishi oqibatida kasallikni o'ziga yuqtiradi.

Epizootologik ma'lumotlar. Invaziya manbayi – zararlangan tovuqlar va yovvoyi parrandalar. Kasallik yilning hamma faslida qayd etiladi.

Kasallik belgilari. Rayyetinozlar o'tkir va surunkali ko'rinishida kechadi. O'tkir shakli yosh sestodalar tomonidan chaqirilib, jo'jalarda holsizlanish, bo'shashganlik va komatoz holatda nobud bo'lish kuzatiladi.

Tovuqlarda kasallik surunkali kechib, anemiya, shilliq pardalarning sarg'ayishi, tojlarining ko'karishi, nafas olishning qiyinlashuvi, ba'zan qanot va oyoqlarning falajlanishi kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'tkir rayyetinozda ichak shilliq pardalari shishadi, qizaradi. Shilliq pardalardan olingan qirmalarda qo'zg'atuvchi skolekslari topiladi. Kasallikning surunkali shaklida ichak shilliq pardalarida mayda jigarrang dog'lar bo'ladi.

Tashxisi. Parrandalar tirikligi vaqtida ularning tezagida sestodalar bo'g'inini topish natijasida qo'yiladi.

Davolash. Filiksan, fenasal, bitionol, piperazin, bromvodorodli arekolin prepartlari yaxshi samara beradi.

Oldini olish choralari. Tovuqxonalar atrofi va yayratish maydonchalari toza saqlanishi, agrotexnik tadbirlar o'tkazilishi, go'ng biotermik zararsizlantirilishi, nosog'lom xo'jaliklarda qishda ikki marta profilaktik degelmintizatsiya o'tkazilishi kerak.

39- §. Tovuqlar daveniozi

Davenioz – tovuqlar, kurkalar, sesarkalar va ko'pchilik yovvoyi parrandalarning gelmintozi, u *Davaineidae* oilasiga mansub sestodalarning o'n ikki barmoq ichakda parazitlik qilishidan kelib chiqadi: *Davainae proglottina* – tovuqlarda, *D. meleagris* – kurkalarda parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Sestodalarning uzunligi 3 mm atrofida. *D. proglottina* 2–5 bo'g'indan iborat. Tuxum yumaloq shaklda, diametri 0,035–0,040 mm. *D. meleagris* urug'donlarning miqdori va katta o'lchamga egaligi bilan farq qiladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Kasallangan parrandalar tezagi bilan tashqi muhitga har kuni ko'plab yetilgan bo'g'inlar ajraladi. Ulardan tashqi muhitga parazit tuxumlari tarqaladi. Oraliq xo'jayin – quruqlik molluskalari tuxumlarni yutib, ichakda tuxumdan onkosfera chiqadi. Onkosfera ichak devori orqali tana bo'shlig'iga o'tib, 2–4 haftadan keyin invazion lichinkaga aylanadi. Tovuqlar va kurkalar zararlangan molluskalar orqali kasallikni o'ziga yuqtiradi.

Epizootologik ma'lumotlar. Invaziya manbayi – kasallangan parrandalar. Ko'pincha jo'jalar kasallanadi.

Kasallik belgilari. Kasallangan jo'jalarning patlari hurpayadi, harakatlari susayib, nafas olishi tezlashadi, hazm qilish a'zolari funksiyasi buziladi. Ba'zan o'lishidan oldin falajlik kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Daveniyalar xartumi bilan ichak shilliq pardalariga kirib, ularni jarohatlaydi, nuqtali qon quyilishi kuzatiladi.

Tashxisi. Parrandalar tirikligi vaqtida tezagidan daveniyalar bo'g'inlarini yoki tuxumlarini topish orqali tashxis qo'yiladi. O'lgan parrandalar yorib ko'rilganida ichagidan sestodalarning topilishiga va ichakdagi o'zgarishlarga qarab tashxis qo'yiladi.

Davolash. Arekolinnning 1 : 1000 nisbatdagi suvdagi eritmasi 0,0003 g/kg dozada yaxshi samara beradi. Bitionol 0,2 g/kg dozada ikki marotaba 4 kun oraliq bilan beriladi. Filiksan suspenziya holatida bir marotaba 0,2 g/kg dozada tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Buning uchun yayratish maydonlarini almashtirish, jo'jalarni alohida quruq maydonlarda boqish, maydonlarni haydash, tovuqxonalarda veterinar-sanitariya qoidalariga rioya qilish, tezaklarini biotermik zararsizlantirish kerak bo'ladi.

Tovuqlar o'rtasida domiy ravishda koprologik tekshirish o'tkazib turish kerak. Kasallangan parrandalar aniqlansa, profilaktik degelmintizatsiya o'tkaziladi.

Nazorat savollari:

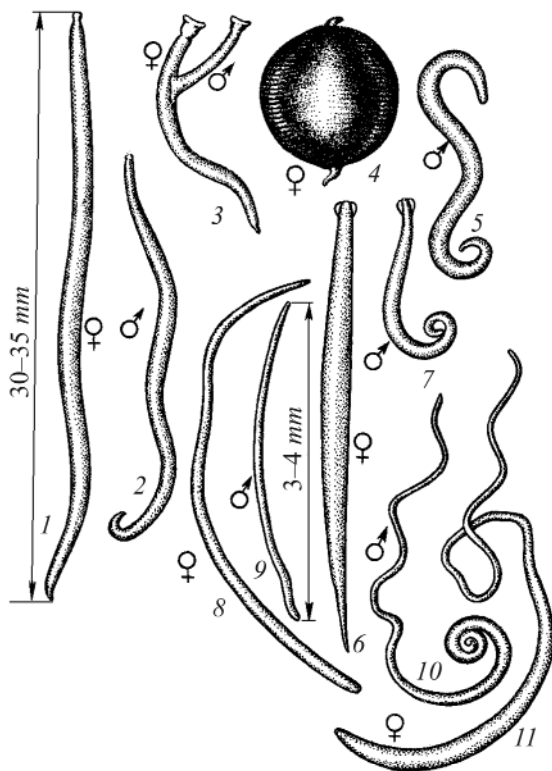
1. Sestodalarning morfologiyasi va biologiyasi bo'yicha nimalarni bilasiz?
2. Sestodozlar tufayli keladigan iqtisodiy zarar nimalardan iborat?
3. Larval va imaginal sestodozlarning qaysilarini bilasiz? Misollar keltiring.
4. Nima uchun qoramol va cho'chqalar boqiladigan joylarning odam najasi bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak?
5. Parranda sestodozlarining qaysilarini bilasiz?
6. Hayvonlar sestodozlarining oldini olishda nimalarga e'tibor qaratiladi?

VIII BOB. NEMATODALAR VA NEMATODOZLAR

40- §. Nematodalar morfologiyasi va biologiyasi

Nematodalarning (*Nematoda* grekchadan *nema*, *nematos* – ip; *eides* – tashqi ko‘rinish) tanasi yumaloq va ipsimon ko‘rinishida, ba’zan spiralga o‘xshash o‘ralgan bo‘ladi (19- rasm).

Tana o‘lchami bir necha mm dan 6–8 metrgacha. Ko‘pchilik nematodalarda jinsiy dimorfizm aniq ifodalanadi. Odatda, er-



19- rasm. Nematodalarning umumiy ko‘rinishi:

1 va 2 – *Ascaris lumbricoides*; 3 – *Syngamus trachea* (*Strongylata*) qo‘shilgan holatda; 4 va 5 – *Tetrameres* sp. (*Spirurata*); 6 va 7 – *Enterobius vermicularis* (*Oxyurata*); 8 va 9 – *Trichinella spiralis*; 10 va 11 – *Trichocephalus* sp. (Shuls va Gvozdev bo‘yicha).

kaklari urg'ochilariga nisbatan ancha kichik va ingichka bo'ladi. Bundan tashqari, ko'pchilik erkak nematodalarning dum qismida jinsiy qo'shilishda ishtirok etuvchi bursa joylashgan.

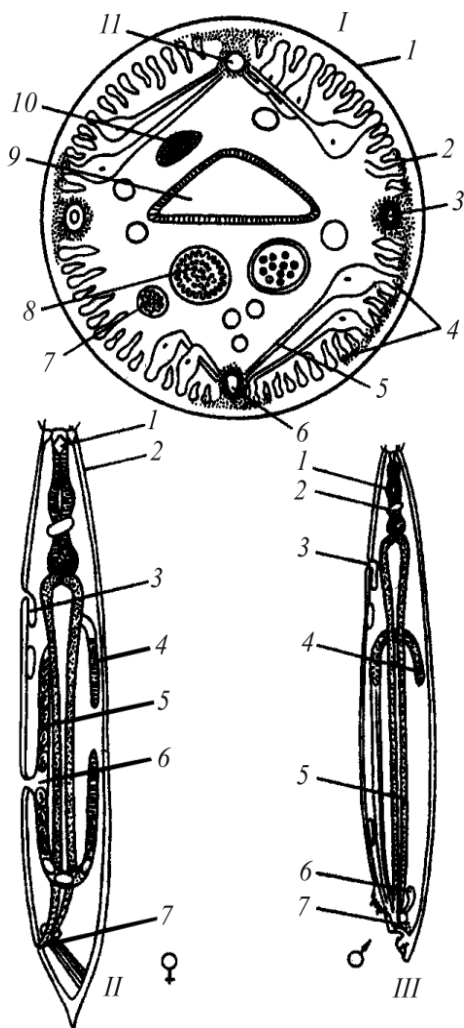
Nematodalarning teri-muskul xaltasining mikroanatomik tuzilishi kutikula, gipoderma va muskulli qavatlardan iborat (20- rasm). Nematodalarda teri-muskul xaltasidan keyin tana bo'shlig'i keladi va u **sxizosel** deb ataladi. Sxizoselda ichki a'zolar joylashgan va doimo suyuqlik bilan to'la bo'ladi. Shuning uchun ham nematodalarda tana doimo tarang turadi. Bo'shliqdagi suyuqlik orqali ichakda hazm bo'lgan moddalar boshqa to'qima va hujayralarga o'tadi.

Nematodalarda ovqat hazm qilish a'zolari tizimi yaxshi rivojlangan va oldingi, o'rta va orqa ichaklardan iborat. Og'iz teshigi tanasining oldingi uchida joylashgan bo'lib, ko'pchilik nematodalarda og'iz bo'shlig'i maxsus lablar bilan (3–6 ta) yopilib turadi. Bir guruh nematodalarda (trixostrongilidlar) lablar reduksiyalangan, og'izni kutikulasimon bo'rtma – vezikula yopib turadi. Og'iz bo'shlig'ida katta – kichikligi, shakli va soniga qarab farqlanuvchi tishchalar, ilmoqlar va plastinkalar joylashgan. Qizilo'ngachning tuzilishi nematodalarni tasniflashda muhim sistematik belgi sifatida katta rol o'ynaydi, ya'ni ba'zi nematodalarda qizilo'ngachning ichakka tutashuvchi uchi piyozboshga o'xshagan bo'ladi va u **bulbus** deb ataladi. Qizilo'ngachdan keyin o'rta ichak boshlanadi, u burama hosil qilmasdan tana bo'shlig'ida erkin joylashadi. Orqa ichak anal teshigi bilan tugaydi.

Nematodalarning ayirish a'zolari o'ziga xos tuzilgan, ular gipodermada joylashadi.

Nematodalar ayrim jinsli. Erkaklik jinsiy a'zolari tizimi bitta urug'don, urug' yo'li, urug' pufagi, muskulli urug' sochuvchi kanal, spikula va yordamchi a'zolar (rulek, bursa)dan iborat.

Urg'ochilik jinsiy a'zolar tizimi, odatda, juft miqdorda bo'lib, u ipsimon ko'rinishdagi ikkita tuxumdon yo'llari, bachadon va qindan iborat bo'ladi.



20- rasm. Nematodalarning tuzilishi (*Th. Hiepe* bo'yicha):

I – ko'ndalang kesim: 1 – kutikula; 2 – kutikula osti qavati; 3 – ekskretor kanal; 4, 5 – muskul hujayralari; 6, 11 – ventral va dorzal asab stvolari; 7 – tuxum yo'li; 8 – bachadon; 9 – ichak; 10 – tuxumdon;

II – urg'ochisi: 1 – og'iz kapsulasi; 2 – kutikula; 3 – ekskretor bez; 4 – tuxumdon; 5 – bachadon; 6 – vagina; 7 – anal teshigi;

III – erkagi: 1 – qizilo'ngach; 2 – nerv tuguni; 3 – ekskretor kanal; 4 – tuxumdon; 5 – ichak; 6 – kapsula; 7 – kloaka.

Nematodalarning jinsiy qoʻshilishi definitiv xoʻjayin organizmida amalga oshadi. Nematodalar tuxum qoʻyadi (askaridalar, trixostrongilidlar) yoki tirik lichinka tugʻadi (trixinella, spiruratlar).

Nematodalar oraliq xoʻjayinsiz (askaridalar, trixostrongilidlar) va oraliq xoʻjayin ishtirokida (filariatlar) rivojlanadi.

Nematoda sinfiga kiruvchi yumaloq chuvalchanglar qoʻzgʻaydi kasalliklar umumiy nom bilan **nematodozlar** deyiladi.

Nematoda sinfining quyidagi kenja turkumlari vakillari chaqiradigan kasalliklar veterinariyada muhim ahamiyatga ega: *Oxyurata*, *Ascaridata*, *Strongylata*, *Trichocephalata*, *Spirurata*, *Filariata*, *Diectophymata* va *Rhabditata*.

Hayvonlar trixosefalatozlari

41- §. Trixinellyoz

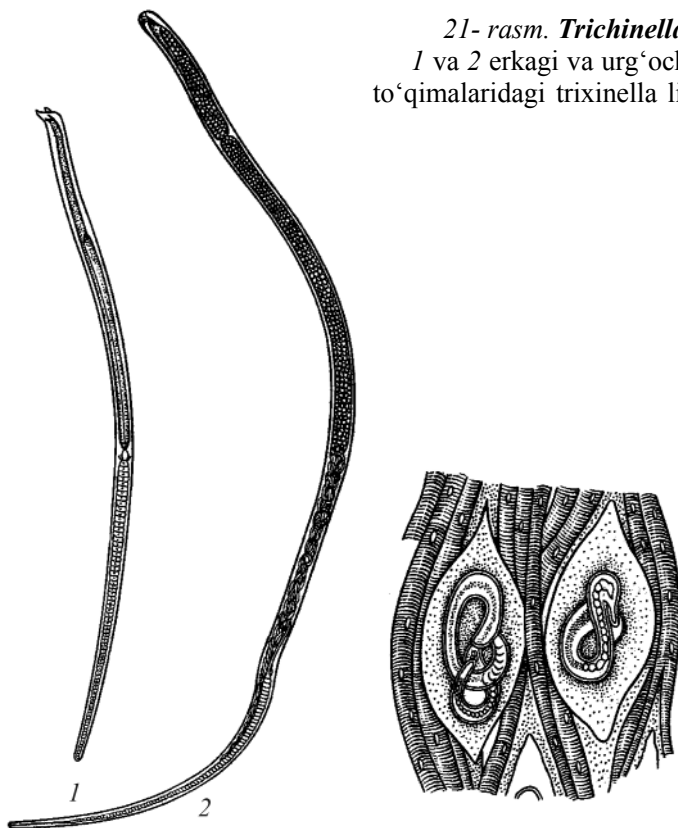
Trixinellyoz oʻtkir yoki surunkali kechuvchi antropozoonoz invazion kasallik boʻlib, aniq allergik koʻrinish bilan ifodalanaadi. Kasallikni *Trichocephalata* kenja turkumiga, *Trichinellidae* oilasiga mansub quyidagi nematodalar chaqiradi: *Trichnella spiralis*, *T. nativa*, *T. nelsoni* va *T. pseudospiralis*.

Voyaga yetgan trixinellalar hayvonlar va odamlarning ingichka ichaklarida, lichinkalari esa shu xoʻjayinlarning koʻndalang targʻil muskullarida parazitlik qiladi. Trixinellyoz keltiradigan iqtisodiy zarar juda katta. Trixinellyoz bilan kasallangan hayvonlar goʻshti yoʻq qilinadi. Bu gelmintozi inson salomatligi uchun ham katta xavf tugʻdiradi. Trixinellyoz odamlarda juda ogʻir oʻtib, davolash qiyin va koʻpincha oʻlimga olib keladi.

Qoʻzgʻatuvchisi. Juda mayda nematoda. Erkaklari uzunligi 1,4–1,6 mm, eni 0,14 mm. Urgʻochilari 3–4 mm uzunlikda

bo'lib, tirik tug'uvchi hisoblanadi (21- rasm). Lichinkalari muskul to'qimalarida 639–874 mkm uzunlikka ega bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Trixinellyozda bitta hayvonning o'zi dastlab definitiv xo'jayin (ichak trixinellyozi), keyin esa oraliq xo'jayin (muskul trixinellyozi) bo'ladi. Hayvonlar spiral shaklidagi kapsulaga o'ralgan trixinella lichinkalari bilan zararlangan hayvon go'shtini yeb, kasallikni o'ziga yuqtiradi. Oshqozonda shira ta'sirida kapsula parchalanib, ichidan 1 mm li lichinka chiqadi. Bu lichinkalar ingichka ichakda tez rivojlanib, jinsiy voyaga yetadi. Urg'ochilari bachadonida tuxum zararlanganidan keyin 44 soat o'tganidan keyin pay-



21- rasm. *Trichinella spiralis*:

1 va 2 erkagi va urg'ochisi; 3 – muskul to'qimalaridagi trixinella lichinkasi

do bo'ladi. Urg'ochi trixinellalar bosh qismi bilan ichak shilliq pardasiga kirib oladi, erkaklari otalantiradi (o'zlari keyin o'ladi), zararlanganidan keyin to'rtinchi kun tirik lichinkalar tug'adi. Bitta urg'ochi trixinella uzunligi 1,2 mm va eni 0,006 mm bo'lgan 2100 tagacha lichinka tug'ishi mumkin.

Lichinkalar limfa tizimiga, keyin qon-tomir tizimiga tushadi va qon bilan butun organizmga tarqaladi. Lichinkalar ko'ndalang-targ'il muskullarda ushlab qolinadi, muskul tolalari sarkolemma ostiga o'tadi, u joyda o'sadi, so'ngra spiral shaklida o'ralib, usti kapsula bilan qoplangan holda uzoq saqlanadi. Hayvon zararlanganidan keyin 17–18 kunda invazion bosqichga o'tadi. Trixinella lichinkasi bilan zararlangan hayvon go'shtini ikkinchi bir hayvon yoki odam yeganida, ularning ingichka ichaklarida jinsiy voyaga yetgan ichak trixinellalari rivojlanadi. Muskullarda kapsulaga o'ralgan trixinella lichinkalari 25 yilgacha o'z hayotchanligini saqlab qoladi. Urg'ochi trixinellalar xo'jayin ichagida 8 haftagacha yashab, so'ng nobud bo'ladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Bu kasallik hamma joyda keng tarqalgan. Cho'chqa trixinellyozi katta amaliy va tibbiy-saniatar ahamiyatga ega. Tabiiy o'choqlarda qo'zg'atuvchi yovvoyi hayvonlar, sinantrop o'choqlarda esa uy va sinantrop kemiruvchilar (sichqonlar, kalmushlar) tomonidan saqlanib turiladi. Qo'zg'atuvchi tabiiy o'choqlardan sinantrop o'choqlarga o'lgan yirtqichlar go'shti orqali o'tib qoladi.

Kasallik belgilari. Cho'chqalarda kasallik xarakterli klinik belgilarga ega emas. Tana haroratining ma'lum muddatga ko'tarilashi, holdan toyish, muskullarda og'riq, teri qichishi, vaqti-vaqti bilan oqsash kuzatiladi. Qon tarkibida ancha jiddiy o'zgarishlar qayd etiladi: eozinofiliya va eritrositlar cho'kish tezligining oshishi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Muskul tolalarining normal tuzilishi buziladi, kapsulaga o'ralgan lichinkalar joylashgan joyda tolalar kengayadi, urchuqsimon shaklga kiradi, ko'ndalang chiziqlar asta-sekin yo'qola boradi, yadro kattalashadi va muskul tolasi parchalanib, donador massaga aylanadi.

Trixinellalar, asosan, diafragma oyoqchalarida, til qizil-o'ngach, hiqildoq, qovurg'alararo, ko'krak muskullarida joylashadi. Ba'zi hollarda ularni parenximatoz a'zolardan topish mumkin.

Tashxisi. Hayvon tirik vaqtida trixinellyozga immunologik usullar bilan tashxis qo'yiladi. Ammo bu usullar veterinariya amaliyotida keng qo'llanilmaydi.

Hayvon o'lganidan keyin trixinellyozga ichakni to'liq gel-mintologik tekshirish usuli bilan qo'yiladi. Jinsiy voyaga yetgan trixinellalar ingichka bo'lim ichaklarida joylashib, ularni ichak shilliq pardalaridan olingan qirmalarda topish mumkin.

Muskul trixinellyozida kompressor trixinelloskopiya usuli bilan tashxis qo'yiladi.

Davolash. Hayvonlar uchun davolash usuli ishlab chiqilmagan. Odamlarni davolash uchun tiabendazol va boshqa benzimidazollar qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Trixinellyozning odamlarga yuqishi-ning oldini olish uchun xonaki va yovvoyi cho'chqalar, bo'rsiq hamda yovvoyi hayvonlarning go'shti trixinellyozga tekshirib turiladi.

Hayvonlar go'shti trixinellalar bilan zararlanganligi qayd etilsa, tana butunlay yo'q qilinadi. Bunday go'shtni iste'mol qilish qat'iy taqiqlanadi.

Trixinellyoz bo'yicha nosog'lom joylar, kasallikning tabiiy manbayi sifatida qaraladi va bu joylarda kompleks veterinar-sanitar va tibbiy profilaktik tadbirlari o'tkaziladi.

Hayvonlar rabditatozlari

42- §. Kavsh qaytaruvchilar strongiloidozi

Strongiloidozni *Strongyloididae* oilasiga mansub kavsh qaytaruvchilarning ingichka ichagida parazitlik qiluvchi *Strongyloides papillosus* nematodasi chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi geterogoniya tipida rivojlanadi. Parazit shakllarida erkak va urg'ochi jinslar farq qilinmaydi. Germofrodit shakli partenogenetik yo'l bilan ko'payadi. Ularning uzunligi 3,5–6,3 mm va eni 0,05–0,06 mm, ipsimon. Tuxumlari mayda, o'lchami 0,04–0,06 × 0,02–0,025 mm. Erkin yashovchi avlodlarida esa erkak va urg'ochilari farq qilinadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Tashqi muhitda 10–15° haroratda tuxumdan 24 soatdan keyin lichinka chiqadi va 2–3 kundan so'ng ular invazion bosqichga yetadi. Invazion lichinka xo'jayin organizmiga oziqa va teri orqali kirishi mumkin. Xo'jayin ichagida lichinka 5–7 kunda jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Strongiloidoz bilan, asosan, yosh hayvonlar kasallanib, katta yoshdagi hayvonlar gelmint tashuvchi hisoblanadi. Qo'ylarda invaziya intensivligi va ekstensivligining eng yuqori foizi bahorda, issiq kunlar kelishi bilan qayd etiladi. Qo'zilar va qo'ylar yaylovga haydalganidan keyin kasallanish kamayadi. Buzoqlar o'rtasida yozda kasallik ko'p uchraydi.

Kasallik belgilari. Qo'zilar kuchli bezovtalik, teri qichishi kuzatiladi. Qo'zilar tishlari bilan lichinka kirgan joylarni qashiy boshlaydi, bu joylarning teri osti klechatkasi shishadi, teri elastikligi yo'qoladi, terida toshma paydo bo'ladi. Ba'zan tana harorati 40,5–41,7°C ga ko'tariladi, holsizlanish, ishtaha pasayishi, tomir urishi va nafas olish tezlashishi kuzatiladi. Kasallikning o'tkir shaklida bronxopnevmoniya belgilari namoyon bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Teri osti klechatkasi, muskullar va o'pkada nuqtali qon quyilish, bronxit, gastroenterit, ba'zan ichak shilliq pardalarida nuqtali va chiziqli qon quyilishlar qayd etiladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida bir qancha usullar qo'llaniladi. Parazit tuxumini ko'rish uchun tezak hayvon o'lganidan keyin 5–6 soatdan kechikmasdan Fulleborn usuli bo'yicha tekshiriladi. Bu vaqt ichida tekshirish o'tkazish

imkoni bo'lmasa, lichinkalarni ko'rish uchun Berman usuli qo'llaniladi. Nematoda lichinkalarini ko'rish uchun T. I. Popova usuli ham qo'llaniladi. Buning uchun tezak stakanga 1–3 kunga solib qo'yiladi. Shu vaqt ichida lichinka stakan devoriga o'rmalab chiqadi va uni ko'z bilan ko'rish mumkin.

Davolash uchun metiridin va promintik tavsiya etiladi. Fenbendazol va rintalni ham qo'llash mumkin.

Oldini olish choralari. Hayvonlar oziqalantirishni va ular saqlanadigan joylarning sanitariya holatini yaxshilashga e'tibor qaratish lozim.

43- §. Otlar strongiloidozi

Strongiloidoz, asosan, toylarning kasalligi bo'lib, uni in-gichka ichakda parazitlik qiluvchi *Strongylouides westeri* nematodasi chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi. Germafrodit shakli 8–9 mm uzunlikda, eni 0,08–0,095 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Strongyloides* avlodining boshqa turlari singari rivojlanadi. Germafrodit shaklining ichakda hayoti 8–9 oydan oshmaydi. Otlar organizmida parazit sakkizinchi kunga kelib rivojlanishni tamomlaydi.

Epizootologik ma'lumotlar. Strongiloidoz bilan bir yosh-gacha bo'lgan toylar kasallanib, zararlanish otxonalarda sodir bo'ladi. Katta yoshdagi otlar invaziya tashuvchi va tarqatuvchi hisoblanadi. Tashqi muhitda invazion lichinkalar 2 oygacha o'z xususiyatini yo'qotmaydi.

Kasallik belgilari. Strongiloidozlar toylar o'rtasida surunkali kechadi. Toylar kuchli zararlanganida davriy ravishda takrorlanib turadigan sanchiqlar, ich ketishi, holsizlanish, qorin hajmining kattalashuvi, ko'rinadigan shilliq pardalarning qon-sizlanishi kuzatiladi. Bunday toylarda tullash kechikadi.

Tashxisi. Kavsh qaytaruvchilar strongiloidozlaridagi kabi tashxis qo'yiladi.

Davolash. Otlar strongiloidozlarida mebendazol, tiabendazol va parabendazol preparatlari samarali hisoblanadi.

Oldini olish choralari. Kasal hayvonlarni o'z vaqtida aniqlash va degelmintizatsiya o'tkazish kerak. Undan tashqari, umumiy veterinariya-sanitariya tadbirlariga e'tibor qaratish lozim.

Hayvonlar oksiuratozlari

44- §. Toq tuyoqli hayvonlar oksiurozi

Oksiuroz toq tuyoqli hayvonlarda uchraydigan gelmintoz bo'lib, uni Oxyuridae oilasiga mansub *Oxyuris equi* nematodasi qo'zg'aydi. Bu kasallik mamlakatimizdagi chorvachilik xo'jaliklarida, asosan, otlar orasida keng tarqalgan. Qo'zg'atuvchi ot, eshak va xachirlarning yo'g'on bo'lim ichaklarida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Erkaklari oq rangda bo'lib, uzunligi 15 mm, eni 0,8–1 mm. Urg'ochilari oqish – sariq rangda bo'lib, uzunligi 40–180 mm, yo'g'on va kalta bosh qismiga va uzun ingichka dum qismiga ega.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Parazitning invazion tuxumlari oziqa bilan ot organizmiga tushadi yoki otlar otxonadagi oxurni va boshqa asbob-uskunalarni yalab, oksiur bilan zararlanadi. Ichakka tushgan tuxumlardan lichinka chiqib, taxminan 6 hafta davomida yo'g'on ichakning oldingi qismiga o'tadi va jinsiy voyaga yetgan gelmintga aylanadi. Erkaklari urg'ochilarini urug'lantirganidan keyin o'ladi. Tuxum urg'ochi gelmint bachadonida yetishadi. Parazit o'z tuxumlarini ichakka qo'yadi. Bachadonida tuxum yetilishi bilan, parazit tuxum qo'yish uchun hayvonning orqa chiqaruv teshigiga keladi. Bunda tuxumning bir qismi tezak bilan yerga tushadi, qolgan qismini parazit uzun dumi yordamida anusdan chiqaradi va ular hayvonning orqasidagi burmalarga yopishib oladi. Parazit tux-

umlari bachadondan chiqayotganida yopishqoq kulrang massa ko'rinishida bo'ladi. Urg'ochi nematoda-hamma tuxumlarni chiqarib bo'lgach, puchayib qoladi va yerga tushib o'ladi. Hayvonning orqa chiqaruv teshigidagi burmalariga yopishib olgan tuxumlar havo, issiqlik va namlik bilan ta'minlanib turadi. Taxminan 24–60 soat o'tgach, bu tuxumlar invazion bosqichga yetadi. Yupqa parda shaklida anus atrofiga yopishgan oksiur tuxumi quriganidan keyin to'shamaga yoki yerga tushadi hamda hayvon anusini qashiganida har xil narsalarga yuqadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik bir yoshgacha bo'lgan toylarda ko'proq uchraydi. Otlar zoogigiyena talablariga javob bermaydigan zaxkash, iflos otxonalarda boqilsa, oksiuroz ko'p tarqaladi. Oksiuroz oktabr oyidan aprelgacha juda ko'p tarqaladi va bu vaqt otlarni otxonada boqish muddatiga to'g'ri keladi.

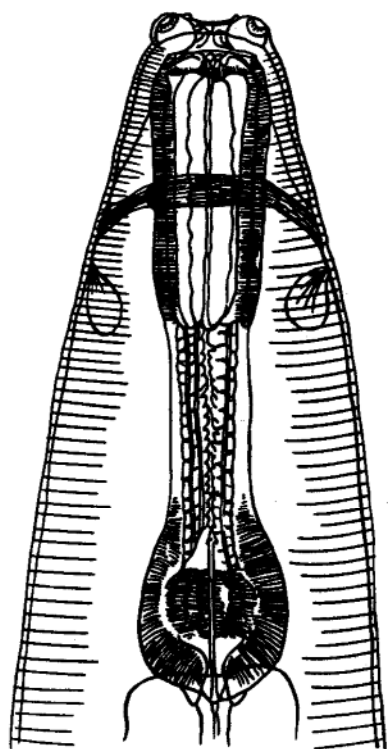
Kasallik belgilari. Hayvon dumining qichishi, u yerdagi qillarning hurpayishi, to'kilib ketishi va ekzemaning rivojlanishi oksiurozning o'ziga xos belgilaridir (22- rasm). Otlar tez-tez yoki doimo atrofidagi narsalarga orqasi bilan qashinib turadi, bezovtalanadi, ovqat hazm qilish a'zolarining ish qobiliyati buziladi, hayvon juda ozib ketadi.

Tashxisi. Kasallikka tashxis qo'yish uchun anal atrofidagi burmalardan qirma olib tekshiriladi. Parazit tuxumlari kulrang, oval shaklda, bitta qutbida qopqopchasi bo'ladi. Uzunligi 90–100 mm, eni 40–50 mm.

Davolash. Hayvon 8–10 soat och saqlanib, kapsuladagi to'rt-xlorli uglerod oziqa bilan yediriladi yoki burun qizilo'ngach zondi orqali yuboriladi.

Undan tashqari, oksiurozni davolashda piperazin tuzlari (adipiant, fosfat, sulfat) individual yoki guruh usulida (20–25 bosh hayvonga) 0,1 g/kg dozada konsentrat oziqalar bilan qo'shib berish tavsiya etiladi. Dori vositasini berishdan oldin hayvonlar 7–10 soat och saqlanadi.

Oldini olish choralari. Oksiuroz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda otxona va u yerdagi asbob-uskunalar yaxshilab tozal-



a)



b)

22- rasm. *Oxyuris equi*:

a – urg'ochisi tanasining oldingi qismi; b – dum tarami.

anib, qaynoq suv bilan yuviladi. Kasallik tugatilgunicha xo'jalikdagi otlarning orqa chiqaruv teshigi atrofida 6 haftada bir marta qirma olib tekshiriladi. Kasallangan otlar sog'laridan alohida boqilib, tezlik bilan davolanadi. Kasal hayvonlarning anusi atrofi, chetlari ho'l latta bilan har kuni artiladi, latta esa darhol qaynatilib zararsizlantiriladi. Xo'jalikka yangi keltirilgan ot-xachirlar karantindan o'tish davrida oksiuozga tekshiriladi va kasallik aniqlansa, darhol gelmintsizlantiriladi.

Hayvonlar askaridatozlari

Ascaridata kenja turkumi vakillari qo'zg'aydigan kasalliklar umumiy nom bilan askaridozlar deb nomlanadi. Askaridozlardan cho'chqa askaridozi, ot paraskaridozi va parranda askaridozi keng tarqalgan.

45- §. Cho'chqa askaridozi

Cho'chqa askaridozi keng tarqalgan kasallik bo'lib, uni ingichka ichakda parazitlik qiluvchi *Ascaridae* oilasiga mansub *Ascaris suum* chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi oq rangdagi nematoda, bosh qismida og'zi uchta lab bilan o'ralgan, oval shaklda. Erkaklari uzunligi 105–220 mm, ikkita bir xil spikulaga ega. Urg'ochilari uzunligi 230–300 mm. Tuxumi qo'ng'ir yoki kulrang, uzunligi 0,05–0,075 mm, eni 0,04–0,5 mm tashqi tomondan g'adir-budir yupqa po'stloq bilan o'ralgan.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Askaridalar oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi. Urg'ochi nematodalar tashqi muhitga tuxum ajratadi. Qulay sharoit bo'lganida 2–3 hafta mobaynida tuxumda lichinka rivojlanadi. Cho'chqalar cho'chqaxonalarda, yayratish maydonchalarida, yaylovlarda oziqa yoki suv bilan askaridaning invazion tuxumini yutib yuborish orqali zararlanadi. Hayvon ichagida tuxumdan lichinkalar chiqib, ichak devorini teshib qon tomiriga o'tadi. Qon oqimi bilan avvalo jigarga, so'ngra yurakka boradi. U yerdan o'pkaga o'tib, o'pka to'qimalarini teshib, alveolalardan bronxlarga, bronxlardan traxeyaga o'tadi. Bronx va traxeyadan shilliq bilan aralashib, og'izga va ikkinchi marotaba yutilib, oshqozonga tushadi. Shu tariqa ichakka kelgan lichinkalar asta-sekin rivojlanib jinsiy voyaga yetgan erkak va urg'ochi askaridalarga aylanadi. Parazitning jinsiy voyaga yetgan shakliga aylanishi uchun 2–2,5 oy talab etiladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Cho'chqalar askaridozi hamma joyda sutdan ajratilgan va 3–5 oylik cho'chqa bolalari orasida keng tarqalgan. Cho'chqalarning yoshi kattalashgan sari invaziya ekstensivligi va intensivligi pasayib boradi. Kasallik manbayi – kasallangan cho'chqalar. Tuproq chuvalchanglari askaridozni tarqatishda ma'lum rol o'ynashligi to'g'risida ma'lumotlar bor.

Kasallik belgilari. Lichinkalarning migratsiyasi davrida cho'chqalarda bronxit, bronxopnevmoniya va pnevmoniya belgilari kuzatiladi. Bunda yo'tal, o'pkada xirillash, nafas olishning qiyinlashuvi paydo bo'ladi. Tana harorati ko'tariladi. Hayvonlarda ishtaha bo'lmaydi, chayqalib yurish, qayt qilish kuzatiladi. Cho'chqa bolalari o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi. Kasallangan hayvonlarning ma'lum qismi o'lishi ham mumkin.

Parazitning jinsiy voyaga yetgan shakllari ichakda parazitlik qilishi davrida ko'pincha xarakterli klinik belgilar bo'lmaydi. Invaziya intensivligining juda yuqori bo'lishi ichaklarning tiqilib qolishiga va ichak devorlarining yorilishiga olib keladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Askarida lichinkasining migratsiyasi davrida o'zgarishlar jigar, limfa tugunlari va o'pkada yuz beradi. Jinsiy voyaga yetgan askaridalarining juda ko'p to'planishidan ichak shilliq pardasi kataral yallig'lanadi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, kasallik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar va laboratoriya tekshiruv asosida tashxis qo'yiladi. Askarida tuxumlarini topishda Fulleborn va Darling usullaridan foydalaniladi. Askaridalaridan tayyorlangan antigen yordamida allergik usulda ham tashxis qo'yish mumkin. Antigen quloq sohasiga teri ichiga yuboriladi. Agar hayvon zararlangan bo'lsa, 5 daqiqadan keyin antigen yuborilgan joyda to'q qizil hoshiya paydo bo'lib, bir soat davomida yo'qolmaydi.

Davolash. Degelmintizatsiya uchun piperazin (geksagidrat, adipinat, fosfat, sulfat), nilverm, fenbendazol (panakur), febantal (rintal) preparatlari qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Umumiy veterinariya-sanitariya tadbirlariga qat'iy rioya qilinadi. Hayvonlarni sifatli oziqalar bilan oziqlantirish, toza, quruq va keng cho'chqaxonalarda, yoz mavsumida esa yaylovlarda boqish kerak. Cho'chqa bolalari katta yoshdagi hayvonlardan alohida boqiladi.

Go'ng har kuni cho'chqaxonadan chiqarilib, biotermik usulda zararsizlantirilishi kerak. Mexanik usulda yaxshi tozalangan cho'chqaxonalar o'yuvchi natriy, kaliy eritmasi yoki 10–20% li yangi so'ndirilgan ohak bilan dezinvasiya qilinadi. Qishda propan-butan alangasida kuydirib dezinvasiya qilish qulay bo'ladi.

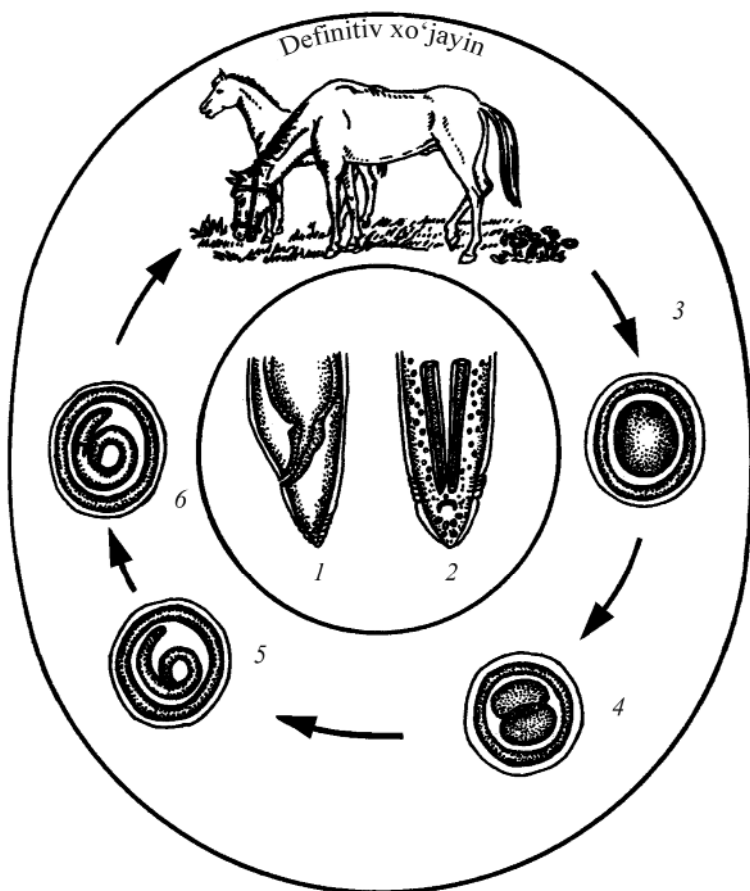
46- §. Ot paraskaridozi

Otlar paraskaridozi – ot, eshak va xachirlarning gelmintozi bo'lib, uni ingichka ichaklarda parazitlik qiluvchi *Parascaris equorum* qo'zg'aydi.

Qo'zg'atuvchisi – *Ascaridata* kenja turkumiga, *Ascaridae* oilasiga mansub oq rangdagi nematoda. Erkaklari 15–28 sm, urg'ochilarining uzunligi 37 sm ga yetadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Urg'ochi nematodalar tashqi muhitga tuxum ajratadi va 7–8 kunda tuxum invazion bosqichga yetadi. Shu vaqt mobaynida tuxumda lichinka shakllanib, bir necha bor tullaydi. Oziqa yoki suv bilan ot ichagiga tushgan tuxumdan lichinka chiqadi va qon tomirlariga o'tib olib, qon oqimi bilan o'pkaga boradi. O'pka kapillyarlaridan lichinka alveolalar, bronxlar va traxeyaga o'tadi. So'ng og'iz bo'shlig'iga tushib, ikkinchi bor yutiladi va ichakda 2–3 oydan so'ng jinsiy voyaga yetadi (23- rasm).

Epizootologik ma'lumotlar. Ko'pincha yosh hayvonlar zararlanadi. Katta hayvonlar nisbatan kam kasallanadi. Zararlanish, asosan, kasal va sog' hayvonlar yaylovlarda birga boqilganida, otxonalarda zoogigiyenik sharoit yomon bo'lganida namoyon bo'ladi. Invaziya ekstensivligi bahor oylarida ortib borib, kuzda eng yuqori darajaga yetadi.



23- rasm. *Parascaris equorum*ning rivojlanishi:

1 – urg‘ochisining dum qismi; 2 – erkagining dum qismi; 3–5 – tuxumda lichinkaning rivojlanishi; 6– ichida invazion lichinkasi bor tuxum.

Kasallik belgilari. Paraskaridozning o‘ziga xos klinik belgilari ko‘proq yosh toylarda sezilarli bo‘ladi. Lichinkalar o‘pkadan o‘tayotgan vaqtda hayvon yo‘taladi, ba‘zan burnidan yiring aralash suyuqlik keladi, harorati ko‘tariladi, asabiylik, bezovtalik alomatlari paydo bo‘ladi. Hayvon ozib ketadi. Jinsiy voyaga yetgan gelmintlarning ta‘siridan oshqozon va ichaklar

yallig'lanib, ovqat hazm qilishi buziladi, qorni kattalashadi, ichi ketadi yoki qotadi, sanchiq paydo bo'ladi va otlarning ish qobiliyati pasayadi.

Patologoanatomik o'zgarishlari. Paraskaridoz uchun umumiy toksik zararlanish xosdir. Makroskopik o'zgarishlar kataral gastrit, kataral yoki kataral gemorragik enteritlar ko'rinishida ovqat hazm qilish a'zolarida bo'ladi. Ba'zan paraskaridlar to'planib, ichaklarni yorib rivojlanadi, natijada peritonit kasalligi borligi aniqlanadi.

Tashxisi. Fulleborn usulida tezak tekshirilib tuxumni topish orqali tashxis qo'yiladi. Tuxum biroz oval shaklda, to'q sariq yoki jigarrang tusda bo'ladi.

Davolash. Paraskaridozga qarshi eng yaxshi dori sifatida uglerod tetroxlorid, uglerod sulfid, piperazin tuzlari va natriy kremneftorid ishlatiladi.

Oldini olish choralari. Paraskaridoz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda profilaktik degelmintizatsiya shu yil tug'ilgan toychalar o'rtasida birinchi marta avgust oyida, ikkinchi marta esa sutdan ajratilganidan keyin; katta yoshdagi otlar o'rtasida esa birinchi marta mart-aprel oyida, ikkinchi marta oktabr-noyabr oylarida o'tkaziladi.

Otxonalardagi go'ngni o'z vaqtida chiqarib, uni biotermik zararsizlantirishga katta ahamiyat berish va may oyidan oktabr oyigacha har 10 kunda kimyoviy preparat eritmasi bilan dezinvaziya qilish zarur.

47- §. **Buzoqlar neoaskaridozi**

Neoaskaridoz buzoqlarning nematodoz kasalligi bo'lib, uni *Anisakidae* oilasiga mansub nematoda qo'zg'atadi. Qo'zg'atuvchi ingichka ichakda, ba'zan shirdonda joylashadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Neoascaris vitulorum* cariq-oq rangdagi nematoda. Erkaklari uzunligi 11–15 sm, urg'ochilari 14–30 sm.

Tuxumlari o'lchami $0,075-0,095 \times 0,060-0,075$ mm, yumaloq shaklda bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Neoaskaris – geogelmint. Tashqi muhitga ajralgan tuxum $28-30^{\circ}\text{S}$ haroratda 12–15 kunda, $15-18^{\circ}\text{S}$ bir oydan ortiq vaqtda invazion bosqichga yetadi. Hayvonlar invazion tuxumlarni oziqa va suv bilan yutib yuborish natijasida zararlanadi. Hayvonlar oshqozonida tuxumdan lichinkalar chiqadi va askarida tipida murakkab migratsiya yo'lini o'taydi. Gelmintlarning jinsiy voyaga yetishi 43 kunni tashkil etadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Neoskaridoz bilan, asosan, 4 oylikdan katta bo'lmagan buzoqlar kasallanadi. Invaziya yilning hamma fasllarida qayd etiladi, ammo iyun-iyul oylarida eng ko'p, qishda eng kam qayd etiladi.

Kasallik belgilari. Kasal hayvonlarda ishtaha yo'qoladi, oshqozon – ichak tizimi faoliyati buziladi. Buzoqlar sut emgani-dan keyin qorni shishib ketadi. Og'zidan aseton, efir yoki xloroform hidi keladi. Ko'pchilik kasal buzoqlarda yo'tal, ich ketishi va oriqlash kuzatiladi. Tezak to'q qora rangda bo'ladi. Kasallikning og'ir holatlarida tez-tez siydik ajratishi, qiyin nafas olishi, asabiylashish qayd etiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Ichaklarning shilliq pardalari gemorragik yallig'lanadi, ayrim joylari nekrozga uchraydi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida Fulleborn, Sherbovich, Darling usullari bilan qo'zg'atuvchi tuxumini topish orqali tashxis qo'yiladi. Diagnostika qilishda og'izdan keladigan o'ziga xos hidni hisobga olish kerak.

Kasallikka tashxis qo'yishda uni kriptosporidioz va eymerioz kasalliklaridan farq qilish kerak.

Davolashda piperazin tuzlari, nilverm, ivomek, fenotiazin, santenin va boshqalar qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Nosog'lom xo'jaliklarda buzoqlarni katta yoshdagi hayvonlardan alohida saqlashni ta'minlash kerak.

Buzoqlar bir oyligidan degelmintizatsiya qilinib, 5 kun alohida binoda saqlanadi va tezaklari biotermik zararsizlantiriladi.

Etxo‘r hayvonlar toksaskaridozi

Toksaskaridoz ko‘pchilik etxo‘r hayvonlarning kasalligi bo‘lib, uni Ascaridae oilasiga mansub ingichka ichakda parazitlik qiluvchi nematoda qo‘zg‘aydi.

Qo‘zg‘atuvchisi. *Toxascaris leonine* kulrang-sarg‘ish rangda. Erkaklari uzunligi 4–7 sm, urg‘ochilari 6–10 sm. Tuxumlari yumaloq, qalin silliq po‘stloqqa ega, diametri 0,075–0,085 mm.

Qo‘zg‘atuvchisining rivojlanishi. Toksaskaridlar – geogelmint. 30°S harorat va yetarli namlik sharoitida 3–6 kunda tuxumda invazion lichinka rivojlanadi. Etxo‘r hayvonlar invazion tuxumni yutib yuborish orqali kasallikni o‘ziga yuqtiradi. Xo‘jayin ichagida lichinka tuxumdan chiqadi va shilliq qavat ostida to‘rt marotaba tullaydi. 42- kunga kelib ichak bo‘shlig‘ida yosh nematodalarni uchratish mumkin. 74- kundan boshlab esa toksaskaridlar tuxum ajrata boshlaydi. Sichqonlar bu nematoda uchun rezervuar xo‘jayin bo‘lishi mumkin.

Epizootologik ma‘lumotlar. Qo‘zg‘atuvchi bilan 3–6 oylik va undan katta yoshdagi hayvonlar zararlanadi. Itlarni antisanitariya holatida saqlash kasallikning keng tarqalishiga imkon tug‘diradi.

Kasallik belgilari. Lichinkalar ichakning chuqur qatlamlarida migratsiya qilishi natijasida hazm bezlarida struktur o‘zgarishlar paydo qiladi, voyaga yetgan gelmintlar shilliq qavatni jarohatlaydi. Bular sekretsia, hazm va so‘rilish jarayonlarining buzilishiga olib keladi. Natijada anemiya, oriqlash, ba‘zan ishtahaning buzilishi kuzatiladi.

Patologoanatomik o‘zgarishlar. Qo‘zg‘atuvchi gemorragik enterit, yara, shilliq pardalar atrofiyasi, ba‘zan ichaklarning yorib ketishiga sababchi bo‘ladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida uning tezagi Fulleborn usulida tekshirilib, tuxumni topish orqali, hayvon o‘lganidan keyin ichakda parazitni ko‘rib tashxis qo‘yiladi.

Davolash uchun piperazin tuzlari (adipinat, sulfat, fosfat), nilverm, febantel (rintal) va boshqalar tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Itlar va boshqa etxo'r hayvonlarning bolalari 22–25 va 70–80 kunligida degelmintazatsiya qilinadi. Binolar o'yuvchi natriy yoki kaliyning 5% li issiq (70–80°C) eritmasi bilan dezinvasiya qilinadi.

48- §. Parranda askaridiozi

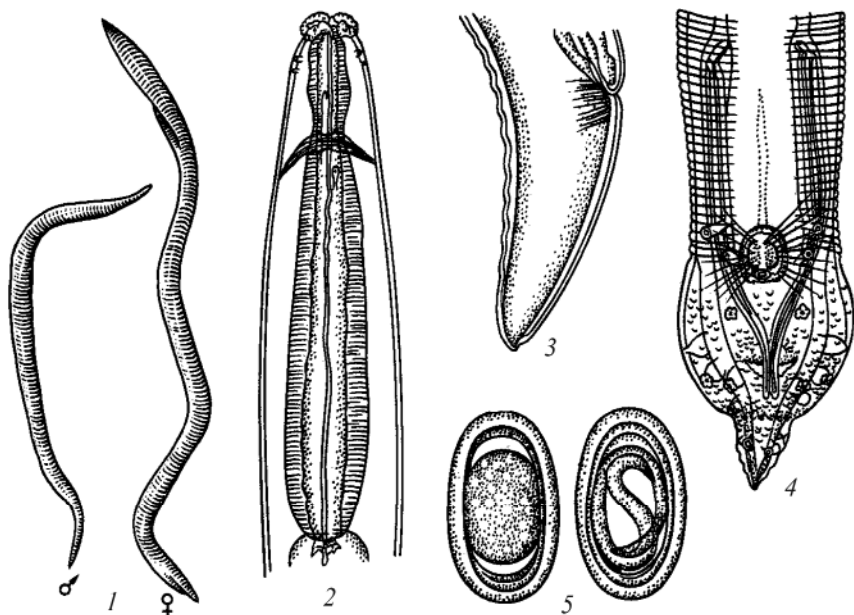
Askaridioz, asosan, jo'jalarga xos gelmintoz kasallik bo'lib, uni *Ascaridae* oilasiga mansub *Ascaridia galli* nematodasi qo'zg'aydi. Askarida ingichka ichakda parazitlik qiladi. U tovuqlardan tashqari kurka, tovuq, sesarkalarda ham uchraydi.

Askaridioz hamma parrandachilik xo'jaliklarida keng tarqalgan kasallik bo'lib, bunda yosh jo'jalar o'sishdan va rivojlanishdan qoladi hamda ko'plab nobud bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisi. Sarg'ish-oq rangdagi nematoda bo'lib, erkaklarining uzunligi 3–7 sm, urg'ochilariniki esa 7–12 sm bo'ladi. Tuxumi yorqin kulrang, oval shaklda, silliq po'stloqqa ega, o'lchami 0,07... 0,09 × 0,04... 0,06 mm (24- rasm).

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Urg'ochi nematoda urug'langanidan keyin tovuqning ingichka ichagiga tuxum qo'yadi. Tuxum tashqi muhitga chiqariladi va u yerda rivojlanib, tuxumda lichinka paydo bo'ladi va tullaganidan keyin yetilib, invazion davriga o'tadi.

Yetilgan invazion tuxumini oziqa yoki suv bilan birga yutib yuborgan tovuq askaridioz bilan zararlanadi. Tuxum po'sti tovuqning muskulli va bezli oshqozoniga tushganida parchalanib, ichidan lichinka chiqadi va u ichak bo'ylab harakat qiladi, ammo ko'pchilik qismi ingichka ichakning birinchi yarimida joylashadi. Tovuuq invazion tuxumini yutib yuborganidan keyin, 1–2 soat o'tgach, lichinkalar liberkun bezining ichiga kirib oladi. U yerda lichinka taxminan 20 kun davomida rivojlanib, yana ingichka ichakka chiqib, jinsiy voyaga yetgan urg'ochi va



24- rasm. *Ascarida galli*:

1 – erkak va urg‘ochi nematoda tabiiy o‘lchamda; 2 – parazitning oldingi qismi; 3 – urg‘ochisining dum qismi; 4 – erkagining dum qismi; 5 – tuxum va turli rivojlanish bosqichlari.

erkak askaridaga aylanadi. Tovuq askaridaning invazion tuxumini yutgan vaqtidan boshlab to uning ingichka ichagida jinsiy voyaga yetgan gelmintga aylangunicha taxminan 35–38 kun o‘tadi.

Epizootologik ma’lumotlar. Askaridioz bilan, asosan, ikki oydan 8–10 oylikkacha bo‘lgan jo‘jalar kasallanadi. Bir yoshdan oshgan tovuqlar, odatda, kasallanmaydi, lekin kasallik manbai bo‘lishi mumkin.

Kasallik belgilari. Kasallik 6 oygacha bo‘lgan jo‘jalar o‘rtasida, ayniqsa, oziqada A va B vitaminlar yetishmaganida, og‘ir kechadi. Jo‘jalar zararlanganidan 10–14 kun o‘tgach tojisi oqarib, ko‘rinadigan shilliq pardalari qonsizlanadi, ichi ketadi yoki qotadi, bo‘shashib, patlari hurpayadi, ozib ketadi. Muvozanati

yo'qoladi. Zararlangandan 15–20 kundan keyin ma'lum qism jo'jalar nobud bo'ladi. Qolgan qismi sekin-asta parazitdan ozod bo'lib boradi, ammo uzoq vaqt darmonsiz bo'lib qoladi.

Tashxisi. Askaridioz kasalligi klinik belgilariga hamda kasal tovuqning organizmidagi askarida miqdoriga qarab aniqlanadi. Tovuq tezagini Fulleborn yoki Darling usullarida tekshirib, askarida tuxumlarini topish mumkin.

Davolash. Askaridiozga qarshi tovuqlarni gelmitsizlantirishda piperazin preparatlari (piperazin geksagidrat yoki piperazin adipinat D) 0,5 g bir bosh tovuqqa oziqa bilan aralashtirilib ikki kun beriladi. Nilverm (tetramizol) 0,04 g bir bosh tovuqqa oziqa bilan ertalab ikki kun beriladi. Fenbendazol (panakur) ertalab och qoringa oziqaga aralashtirilib, 5 mg bir bosh tovuqqa uzluksiz ikki kun davomida beriladi. Agarda tovuqlar askaridioz va geterakidoz bilan ralash holda zararlangan bo'lsa, yuqoridagi dozalar ikki barobar ko'paytiriladi.

Oldini olish choralari. Askaridiozga qarshi o'tkaziladigan barcha tadbirlar jo'jalarni zararlanishdan saqlashga qaratilgan. Buning uchun noyabr-dekabr oylaridan boshlab hamma tovuqlar gelmitsizlantiriladi. Tovuxonalar har kuni tozalalanib, tezagi biotermik usulda zararsizlantiriladi. Yoz oylarida yayratish maydonchalari haydalib, mola bostiriladi va xlorli ohak sepiladi. Tovuxona, yayratish maydoni, katak, oxur va boshqa asbob-uskunalar mexanik usulda tozalanganidan keyin qaynoq suvda yuviladi yoki propan-butan alangasida kuydiriladi. Askaridioz va geteraktidioz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda parrandalarga profilaktik maqsadda piperazin va fenotiazin berish tavsiya etiladi.

49- §. Parranda geterakidozi

Geterakidoz surunkali davom etadigan gelmintoz kasallik bo'lib, tovuq, sesarka, kurkalar o'rtasida keng tarqalgan. Kasallikni *Heterakidae* oilasiga mansub *Heterakis gallinarum*

qo'zg'aydi. Geterakis qushlarning ko'richagida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Erkaklarining uzunligi 5,4–8 mm, urg'ochilarniki 11 mm gacha. Og'zi uchta lab bilan o'ralgan, qizilo'ngach bilan ichagining o'rtasida bulbusi bor. Tuxumining uzunligi 0,05–0,07 mm, eni 0,03–0,04 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Voyaga yetgan urg'ochi geterakis definitiv xo'jayin ichagiga tuxum qo'yadi. U tezak bilan tashqariga chiqadi. 20–41 kunda rivojlanib, invazion davrga yetadi. Parranda invazion geterakis tuxumlarini suv bilan yutganida, ingichka ichakning yuqori qismiga joylashib, 1–2 soatdan keyin undan lichinka chiqib, bir kundan keyin ko'richakka o'tadi, so'ng uning shilliq pardasiga kiradi. Taxminan 6–12 kundan keyin ichakka qaytib tuxum yutilgan kundan boshlab 25–34 kunda jinsiy voyaga yetgan urg'ochi va erkak geterakislarga aylanadi. Geterakislar parranda organizmida taxminan 10–12 oy parazitlik qilishi mumkin.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik qo'zg'atuvchisining asosiy manbayi – kasal parrandalar hisoblanadi. Geterakidoz –tovuqlar orasida juda keng tarqalgan kasallik. Parazit tuxumi har xil fizikaviy va kimyoviy omillar ta'siriga chidamli. Yomg'ir chuvalchangi geterakidoz kasalligida rezervuar xo'jayin vazifasini bajarishi mumkin.

Kasallik belgilari Parrandalarda ovqat hazm qilish a'zolarining faoliyati buziladi. Ishtahasi yo'qoladi, ichi ketadi, oriqlaydi. Jo'jalar kasallanib tuzalgani bilan o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, tovuqlar kam tuxum qiladi yoki butunlay tuxum qilmaydi. Og'ir kasallangan tovuqlar juda oriqlab, nobud bo'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Geterakidoz bilan kasallanib o'lgan tovuqlarda asosiy patologoanatomik o'zgarish ko'richak uchida va jigarda bo'lib, uning xarakteri invaziyaning intensivligiga bog'liq. Geterakidozda ko'richak shilliq pardasining o'tkir yoki surunkali kechadigan diffuz hamda tugunchali

yallig'lanishi kuzatiladi. Jigarining ayrim qismida destruktiv o'zgarishlar sodir bo'lib, donador distrofiya va nekroz borligi kuzatiladi.

Tashxisi. Kasallik belgilariga hamda gelmintokop rologik usulda qo'zg'atuvchini va uning tuxumlarini topish bilan aniqlanadi. Tovuq tezagi Fulleborn usuli bilan tekshiriladi. O'lgan parrandalarning ko'richagidan voyaga yetmagan va jinsiy rivojlanmagan geterakislar topish bilan tashxis tasdiqlanadi.

Davolash va profilaktik tadbirlar xuddi askaridiozdagidek o'tkaziladi.

Kavsh qaytaruvchi hayvonlar hazm trakti organlari strongilatozlari

50- §. Qo'ylar nematodirozi

Qo'ylar nematodirozini ingichka ichakda parazitlik qiluvchi *Nematodirus* avlodiga mansub nematodalar chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi. Eng keng tarqalgan turlar: *N. filicollis* va *N. spathiger*. Uzunligi 0,7–3 sm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Nematodirus* lichinkalari 19–27°C haroratda tuxum ichida 24–28 kunda invazion bosqichga yetadi. Lichinkalar xo'jayin organizmida ichakning chuqur qatlamiga o'tadi, ikki marta tullaydi, keyin ichak bo'shlig'iga chiqib, 24–26 kunda jinsiy voyaga yetgan nematodalarga aylanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Nematodirozda klinik belgilar, asosan, qo'zilar o'rtasida uchrab, o'lim holati yuqori bo'lishi mumkin. Kasallik iyun oyida paydo bo'lib, iyul-avgust oylarida ko'plab qayd etiladi. Invaziya intensivligi juda yuqori bo'lishi mumkin (bitta hayvonda 30 ming nusxa).

Kasallik belgilari xarakterli emas. Dastlabki klinik belgilar hayvon zararlanganidan keyin 11–14 kun o'tgach paydo bo'ladi: nafas qisishi, ich ketishi, suv ichishga bo'lgan ehtiyojning os-

hishi. Kasallikning o'tkir kechishida, dastlabki klinik belgilar paydo bo'lganidan keyin bir necha kun o'tgach hayvon nobud bo'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Ingichka ichakning shilliq pardasi qalinlashishi va yallig'lanishi, ko'plab qon quyilishlar kuzatiladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tezagi Fulleborn usulida tekshirilib, nematodiroz tuxumini topish orqali tashxis qo'yiladi.

Davolash. Nematodirozda fenotiazinning samarasi kam. Kasallikni davolash uchun naftamon, rintal, morantel tartrat, nilverm, tafen, tividin kabi preparatlar tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Nosog'lom xo'jaliklarda doimiy ravishda profilaktik degelmintizatsiya o'tkazib turish kerak.

51- §. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar ezofagostomozi

Ezofagostomozni *Trichonematidae* oilasiga *Oesophagostomum* avlodiga mansub, yo'g'on bo'lim ichaklarida parazitlik qiluvchi nematodalar chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi. Qo'ylarda *O. venulosum*, *O. columbianum*, qoramollarda *O. radiatum* parazitlik qiladi. Ezofagostomlar – ingichka, oq rangdagi nematoda, uzunligi 20 mm gacha.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Tashqi muhitda invazion lichinkaning shakllanishi 7–8 kun davom etadi. Xo'jayin organizmida parazitlar avval ingichka bo'lim ichaklariga, keyin esa yo'g'on bo'lim ichaklariga o'tib, hayvon zararlanganidan 24–30 kundan keyin voyaga yetgan shaklga aylanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Hayvonlar, asosan, yaylovlarda erta bahorda va yozda zararlanadi. Ba'zi nosog'lom xo'jaliklarda invaziya ekstensivligi 100%, intensivligi esa 400 nusxani tashkil etishi mumkin. Uch oylikdan kichik qo'zichoqlar ezofagostomoz bilan kasallanmaydi.

Kasallik belgilari. Kasallikning ikki xil davri farq qilinadi: *larval* – lichinkalarning ichak shillig'ida parazitlik qilishi va

imaginal – voyaga yetgan nematodalarning ichakda parazitlik qilishi. Birinchi davrida hazm jarayonining buzilishi, ishtahaning pasayishi yoki yo‘qolishi, suyuq tezakning qon yoki shilliq bilan ajratilishi, oriqlash, vaqti-vaqti bilan kuchsiz sanchiqlar namoyon bo‘ladi. Ba‘zan tana harorati biroz ko‘tariladi va anemiya rivojlanadi. Kasallikning ikkinchi davri subklinik kechadi, ba‘zan hayvonlarda ich ketishi kuzatiladi.

Patologanatomik o‘zgarishlar, asosan, ichaklarda kuzatiladi. Yorib ko‘rilganida ichaklar shilliq pardasining giperemiyasi va shishlar qayd etiladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida invazion lichinkalarni o‘stirish va aniqlash, hayvon o‘lganidan keyin esa ichak shilliq pardalarida o‘ziga xos tugunchalarni va nematodalarni topish orqali tashxis qo‘yiladi.

Davolash. Voyaga yetgan ezofagostomlar uchun fenotiazin 0,5 g/kg dozada samarali. Undan tashqari, tiabendazol, nilverm, mebenvet tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Nosog‘lom xo‘jaliklarda bahorda qo‘y va echkilarni yaylovga haydashdan oldin fenotiazin bilan profilaktik degelmintizatsiya qilinadi. Imkon darajasida qo‘zilar katta yoshdagi hayvonlardan alohida yaylovlarda boqilishi kerak.

Et xo‘r hayvonlar strongilatozlari

52- §. Et xo‘r hayvonlar ankilostomatidozi va unsinariozi

Ancylostomatidae oilasiga mansub *Ancylostoma caninum* nematodalari et xo‘r hayvonlarda ankilostomoz va *Uncinaria stenocephala* nematodalari esa unsinarioz chaqiradi.

Qo‘zg‘atuvchisi. *Ancylostoma caninum* – 21 mm gacha uzunlikdagi nematoda. Tuxum o‘lchami 0,06... 0,08 × 0,04... 0,05 mm.

Uncinaria stenocephala – och sariq rangdagi nematoda, uzunligi 16 mm. Tuxumi kulrang, oval shaklda, o'lchami 0,078... 0,076 × 0,044... 0,059 mm.

Ikkala tur ham ingichka bo'lim ichaklarida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Nematodalarining asosiy xo'jayini it, mushuk, tulki, yenot va dengiz mushugi hisoblanadi. Tashqi muhitning qulay sharoitida ankilostomatid tuxumida lichinka rivojlanadi. Lichinka tuxumdan tashqariga chiqib, ikki marta tullaydi va 15–30°S haroratda 7–14 kunda invazion bosqichga o'tadi. Hayvonlar invazion lichinkalarni oziqa bilan yutib yuborish orqali va lichinkalarning faol harakati tufayli terini teshib o'tib zararlanishi mumkin. Asosiy xo'jayin ingichka ichagida unsinariyalar 12–23 kunda, ankilostomlar 14–16 kunda jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Ankilistomz va unsinarioz tez-tez uchrab turadi va yosh hayvonlarda og'ir kechadi. Unsinarioz kengroq tarqalgan, ankilostomoz esa issiq nam iqlimli hududlarda ko'proq uchraydi. Katta yoshdagi hayvonlar invaziya tashuvchilari hisoblanadi.

Kasallik belgilari. Lichinka teri orqali migratsiya qilganda, juda ko'p mayda qon tomirlarini, to'qimalarni va a'zolari jarohatlaydi. Shu bilan birga, turli xil mikroorganizmlar tushishi mumkin. Ushbu gelmintlar gemotofaglar hisoblanadi, og'iz bo'shlig'ida joylashgan bezlar qonni gemolizlovchi sekret ishlab chiqaradi. Kasal hayvonlarda ishtaha pasayishi yoki buzilishi, ich ketishi kuzatiladi, tezakda qon aralash bo'ladi. Shilliq pardalar qonsizlanadi, junlar rangsizlanadi. Hayvon teri orqali zararlanganida terida qichish va og'riq kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Ichaklarning shilliq pardalari yallig'lanadi, devorlari qalinlashadi, nuqtali qon quyilishlar va yaralar bo'ladi. Limfa tugunlari kattalashishi, skelet muskullari shishi kuzatiladi.

Tashxisi. Hayvon tirikligi vaqtida tezagidan Fulleborn usuli bo'yicha nematoda tuxumini topib, hayvon o'lganidan keyin

ankilostomatidlarni ko'rish va patologoanatomik o'zgarishlar asosida tashxis qo'yiladi.

Davolash. Itlar to'rt xlorli uglerod va tetraxloretilen bilan, mo'ynali hayvonlar faqat tetraxloretilen bilan gelmintdan tozalanadi. Undan tashqari, nilverm, naftamon, piperazin tuzlari, tividin, pirantel embonat, morantel tartrat, rintal preparatlarini qo'llash mumkin.

Oldini olish choralari. Etxo'r hayvonlar toksaskaridozi singari amalga oshiriladi.

Nafas olish a'zolari strongilatozlari

53- §. Hayvonlar diktiokaulyozlari

Hayvonlar diktiokaulyozlari *Dictyocaulidae* oilasiga, *Dictyocaulus* avlodiga mansub nematodalarning traxeya va bronx-larda parazitlik qilishi oqibatida kelib chiqadi. *D. filaria* qo'y, echki va boshqa ko'pgina yovvoyi kavsh qaytaruvchilarda, *D. viviparus* qoramollarda, *D. eckerti* shimol bug'ulari va maral-larda, *D. arnfieldi* ot va eshaklarda, *D. cameli* tuyalarda paraz-itlik qiladi.

Diktiokaulyozlar butun dunyoda keng tarqalgan va chor-vachilikka katta iqtisodiy ziyon yetkazadi. Bu zararlar kasal-langan hayvonlarning o'lishi va majburiy so'yilishi, kasallanib o'tgan yosh hayvonlarning sekin rivojlanishi, o'sishdan qolishi, katta yoshdagi hayvonlar mahsuldorligining pasayishi, go'sht, yog', jun va teri sifati yomonlashuvi bilan xarakterlanadi.

54- §. Qo'y va echkilar diktiokaulyozi

Mayda shoxli hayvonlar diktiokaulyozi traxeya va bronx-larda parazitlik qiluvchi *Dictyocaulus filaria* nematodasi cha-qiradi.

Qo'zg'atuvchisi – yirik ipsimon nematoda. Erkaklari 3–8 sm va urg'ochilari 5–10 sm uzunlikda bo'ladi. Gelmintlar oq-sut rangida. Tuxumlarining o'lchami $0,112-0,138 \times 0,069-0,090$ mm, to'liq rivojlangan lichinkalar saqlaydi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Diktiokaullar – geogelmintlar. Urg'ochilari urug'langandan so'ng bronx va kekirdak bo'shlig'iga tuxum qo'yadi. Tuxumlar nafas yo'llaridagi hil-pillovchi epiteliy harakati va hayvonning yo'talishi natijasida balg'am bilan og'izga tushadi va uni hayvon yutib yuboradi. Oshqozondan o'ta turib, yo'g'on ichak bo'shlig'ida tuxumlardan 0,55–0,58 mm uzunlikdagi lichinkalar ajraladi va tezak bilan tashqi muhitga chiqadi. Tashqi muhitda ikki marta po'st tashlab, taxminan 10 kun ichida kasallik qo'zg'atuvchi invazi-on davrga o'tadi.

Hayvonlar invazion lichinkalarni yem-xashak yoki suv bilan birga yutib, diktiokaulyoz kasalligini o'ziga yuqtiradi. Lichinkalar hayvon hazm a'zolariga tushganidan keyin ingichka ichak shilliq pardalari devorini teshib, limfa tomirlari va u orqali qon tomirlariga o'tadi. Qon oqimi bilan o'pkaga kelgan lichinkalar, o'pka qon tomirlari va parenximasini teshib bronxlarga o'tadi, u yerda rivojlanishni davom ettiradi va 29–42 kunda jinsiy voyaga yetgan erkak va urg'ochi nematodalarga aylanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Diktiokaulyoz bilan, asosan, bir yoshgacha bo'lgan qo'zilar kasallanadi. Katta qo'ylar diktiokaul tashuvchi bo'lib, invaziya manbayi hisoblanadi. Kasallik mavsumga bog'liq bo'lib, qo'ylar mart, aprel va dekabr oylarida zararlanadi.

Kasallik belgilari sekin-asta rivojlanib boradi, va ularning ifodalanish darajasi qancha lichinka bilan zararlanganligiga va hayvon organizmining holatiga bog'liq. Avvalo ayrim qo'ylar yo'taladi, so'ngra sekin-asta yo'taladigan qo'ylar soni ko'payib boradi. Yo'tal, asosan, kechqurun, tunda va yaylovda yugurib yurgan paytida kuzatiladi.

Kasallangan qo'ylar o'smaydi, oriqlaydi, junlari tushadi. Yo'talgan vaqtida balg'am bilan yig'ilgan nematoda, uning lichinka va tuxumlari ajralib chiqishi mumkin. Qo'y qattiq yo'talib xirillaydi, odatda, tana harorati ko'tarilmaydi, faqat kasallikning og'ir kechishida 41° ga ko'tarilishi mumkin. Burnidan zardobli shilliq oqadi va burun atrofida qotib, po'stloq hosil qiladi. Bunday paytlarda qo'yning burni qichiydi, pishqiradi, burni bilan qashinadi. Keyinchalik hayvonning boshi, lablari, jag' oralari, ko'krak va oyoqlarida shishlar paydo bo'ladi. Ba'zan ich ketishi kuzatiladi. Siydikda oqsil va qand bo'ladi, urobilin miqdori oshib ketadi. Kasallik bir necha hafta va oylab davom etishi mumkin. Kasal qo'y o'rnidan zo'rg'a turadi va haddan tashqari oriqlab, nobud bo'lishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Diktiokaulyozdan o'lgan qo'y yorib ko'rilganida asosiy o'zgarish o'pkada ko'rinadi. Bronxlar va ko'pincha traxeya ham shilimshiq yoki ko'piksi-mon modda bilan to'lgan bo'ladi. Bronxlarning shilliq pardalari qizargan, qon quyilgan joylar ko'zga tashlanadi. O'zgarishlar kataral bronxit, kataral-o'choqli yoki yiringli-nekrotik pnevmoniya ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Tashxisi. Diktiokaulyozga tashxis kompleks tekshirishlar – epizootologik ma'lumotlar, kasallik belgilari, patologoanatomik o'zgarishlar va laboratoriya tekshirish natijalariga asoslanib qo'yiladi. Tezak faqatgina to'g'ri ichakdan 3–5 g miqdorida olinadi va o'sha kuni tekshirish talab etiladi. Agar bunday imkoniyat bo'lmasa, tezak muzlatkichda (–4... –5°C) saqlanadi.

Davolash. Qo'y va echkilarni degelmintizatsiya qilish uchun nilverm, fenbendazol (panakur, fenkur), febantel (rintal), ditrazin sitrat 25% li suvdagi eritmasi, loksuran, 1% li ivomek qo'llaniladi. Undan tashqari, albendazol, levamizol, rafoksanid, morantel-tartrat va b. tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Oldini olish tadbirlari o'tkazilganida yaylovlar, suv manbalari, qo'ton atroflaridagi hayvonlarning diktiokaulning invazion lichinkalari bilan zararlanishiga yo'l

qo'yilmaydi. Buning uchun yaylovlardan to'g'ri foydalanish, uni tez-tez almashlab turish, qo'ylarni sug'orishni yaxshi tashkil etish, qo'yxonalarni toza saqlash va, umuman, zoogigiyena qoidalariga qat'iyan rioya qilish zarur.

55- §. Protostrongilidozlar

Mayda shoxli hayvonlar nafas olish tizimida *Protostrongylidae* oilasiga mansub qator turlar parazitlik qiladi. Ulardan *Protostrongylus*, *Muellerius*, *Cystocaulus* va *Spiculocaulus* avlodlarining turlari keng tarqalgan.

56- §. Qo'y va echkilar protostrongilyozlari

Protostrongilyozlarni *Protostrongylus* avlodiga mansub bir qancha nematodalar chaqirib, ular yirik va mayda bronxlarda hamda alveolalarda parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi. E.N. Kulmamatov, D.T. Isakova, J.A. Azimov (1994) ma'lumotlariga ko'ra O'zbekistonning tog' ekotizimlarida *Protostrongylus* avlodiga mansub 6 tur nematoda uchraydi: *P. rufescens*, *P. hobmaieri*, *P. raillieti*, *P. skrjabini*, *P. davtiani* va *P. caprae*.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Kasallangan hayvon o'pkasida urg'ochi protostrongillar tuxum ajratadi va shu yerning o'zida tuxumdan lichinka chiqadi. Lichinkalar bronxial shilliq bilan og'iz bo'shlig'iga tushadi, hayvon uni yutishi natijasida, oshqozonga va tezak bilan tashqi muhitga tushadi. Bu vaqtda lichinkaning uzunligi 0,25–0,32 mm bo'ladi. Protostrongillarning keyingi rivojlanishi uchun oraliq xo'jayin *Helicella*, *Vallonia*, *Zebrina*, *Eulota*, *Pupilla* va *Succinea* avlodlariga mansub quruqlik molluskalari organizmiga tushishi kerak.

I bosqichli lichinkalar molluska oyog'i to'qimalarida rivojlantadi. Molluska organizmida ikki marotaba tullab, 12–14 kunda invazion lichinkaga aylanadi. Invazion lichinkalar uzoq vaqt

(6–8 oygacha) molluska organizmida qolishi mumkin. Hayvonlar o'tlayotganida invazion lichinkalarni yoki zararlangan mollusklarni yutib yuborishi orqali zararlanadi. Hayvon organizmida 35–65 kundan keyin protostrongillar jinsiy voyaga yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik, asosan, tog'li hududlarda uchraydi. Katta yoshdagi qo'ylar kasallanadi, 3 oylikdan kichik qo'zichoqlar kasallanmaydi. Bahor va kuz oylarida kasallikning ekstensivligi kuchayadi.

Kasallik belgilari. Protostrongilyozlar, odatda, subklinik shaklda kechib, mahsuldorlikning pasayishi kuzatiladi. Tajriba sharoitida ko'p miqdordagi invazion lichinka bilan zararlan-tirilganida, hayvon umumiy holatining yomonlashuvi, o'pkan-ing patogen mikrofloraga nisbatan sezgirligining oshib ketishi, oqibatda o'tkir pnevmoniya rivojlanib, yo'tal, ko'p miqdorda balg'am va burundan suyuqlik oqishi paydo bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Protostrongilyozdan o'lgan qo'ylar yorib ko'rilganida, o'pka yuzasida to'q qizil yoki qoramtir-jigarrangdagi kichkina dog'larni ko'rish mumkin. O'pka kesib ko'rilganida bu o'zgarishlar ancha chuqur ketganligini ko'ramiz. Yirik va mayda bronxlar shilliq pardalari quyuq yopishqoq shilliq bilan qoplangan va qizargan bo'ladi.

Tashxisi. Berman yoki Vayda usullari yordamida tezakdan protostrongil lichinkalarini topish yo'li bilan tashxis qo'yiladi. O'lgan yoki majburan so'yilgan hayvonlarda nematodalar-ni topish va o'pkadagi morfologik o'zgarishlar asosida tashxis qo'yiladi.

Protostrongilidlarning oraliq xo'jayinlarini aniqlash bo'yicha J. A. Azimov, Y. U. Ubaydullayev, N. P. Ukolov usuli mavjud. Bu usulni bajarish uchun Petri likopchasi, pinset va lupa kerak bo'ladi.

Quruqlik molluskalari Petri likopchasiga 20–30 tadan joylashtirilib, usti boshqa likopcha bilan yopiladi. 3–5 daqiqadan keyin molluskalar likopcha devoriga yopishib, o'rmay bosh-



25- rasm. Petri likopchasi devorida harakatlanayotgan molluskalar. Protostrongilidlar lichinkalari molluskalar oyog'ida qora nuqtalar tarzida ko'rinmoqa.

laydi. Petri likopchalarini 3–5 daqiqa quyoshda qoldirib, molluskalarning faolligini oshirish mumkin. Molluskalar oyoqlari likopcha yuzasiga yopishganida, protostrongilidlar bilan zararlangan molluskalar oyoqlarida qora rangdagi nuqtalar ko‘rinadi (25- rasm). Bu usulning samardorligi 100% ni tashkil etadi.

Davolash. Protostrongilyozni davolash uchun ditrazin-sitrat, nilverm, rintal kabi dori vositalari ishlatiladi.

Oldini olish choralari. Imkon darajasida oraliq xo‘jayinlarga qarshi kurashishni tashkil etish kerak. Buning uchun hayvonlar saqlanadigan binolar atrofidagi hududlarda 5% li metaldegid granulari va molluskasid-atraktant qo‘llaniladi. Granular 1 gektar maydonga 40–60 g hisobida taqsimlanadi. Agarda dorilangandan keyin yomg‘ir yog‘ib qolsa, tadbir qaytadan o‘tkaziladi. Molluskasidlarni molluskalar qishki uyg‘udan chiqqanidan so‘ng, yomg‘irdan keyin qo‘llash maqsadga muvofiq.

Hayvonlar spiruratozlari

57- §. Qoramollar telaziozi

Telazioz – qoramollarning gelmintozi bo‘lib, kon’yunktivit-keratit paydo bo‘lishi bilan kuzatiladi. Kasallikni *Thelaziidae* oilasiga mansub *Thelazia rhodesi*, *Th. gulosa*, *Th. skrjabini* qo‘zg‘aydi. *Thelazia rhodesi* kon’yunktiv xaltachasida va uchinchi qovoq ostida, *Th. gulosa* va *Th. skrjabini* ko‘z yoshi bezlarining yo‘lida va ko‘z-burun teshigida parazitlik qiladi. s

O‘zbekistonda qoramollarda yana bir tur *Th. petrovi* borligi to‘g‘risida ma‘lumotlar bor (Akbayev va b.,2000).

Qo‘zg‘atuvchisi mayda nematodalar bo‘lib, uzunligi 10–20 mm, eni –0,18–0,5 mm gacha, sarg‘ish kulrang tusda bo‘ladi.

Qo‘zg‘atuvchisining rivojlanishi. Urg‘ochi telaziyalar tirik lichinkalar tug‘adi. Bularni oraliq xo‘jayin – pashshalar: *Musca autumnalis*, *M. convexifrons* va *M. amica* molning ko‘z yoshi

bilan yutib yuboradi. Lichinkalar pashshaning organizmi-
da 3–4 hafta davomida rivojlanib, invazion bosqichga oʻtadi
Ular pashshaning oshqozoniga tushib, keyin uning xartumiga
qarab harakat qiladi. Pashshalar qoramollarning koʻzi atrofiga
qoʻnganida xartumidan invazion lichinkalar chiqib, koʻziga ki-
radi va telazioz bilan kasallanadi (26- rasm). Telaziyalar qora-
mol koʻzida bir necha oy yashaydi. Ayrim nusxalari hatto bir
yildan koʻproq parazitlik qiladi.

Epizootologik maʼlumotlar. Qoramollar oʻrtasida telazioz
enzootiyasi yozda, iyun-avgust oylarida kuzatiladi. Hayvonlar
yaylovlarda yoki suv ichish maydonchalarida bevosita oraliq
xoʻjayinlar bilan aloqada boʻlganida zararlanadi.

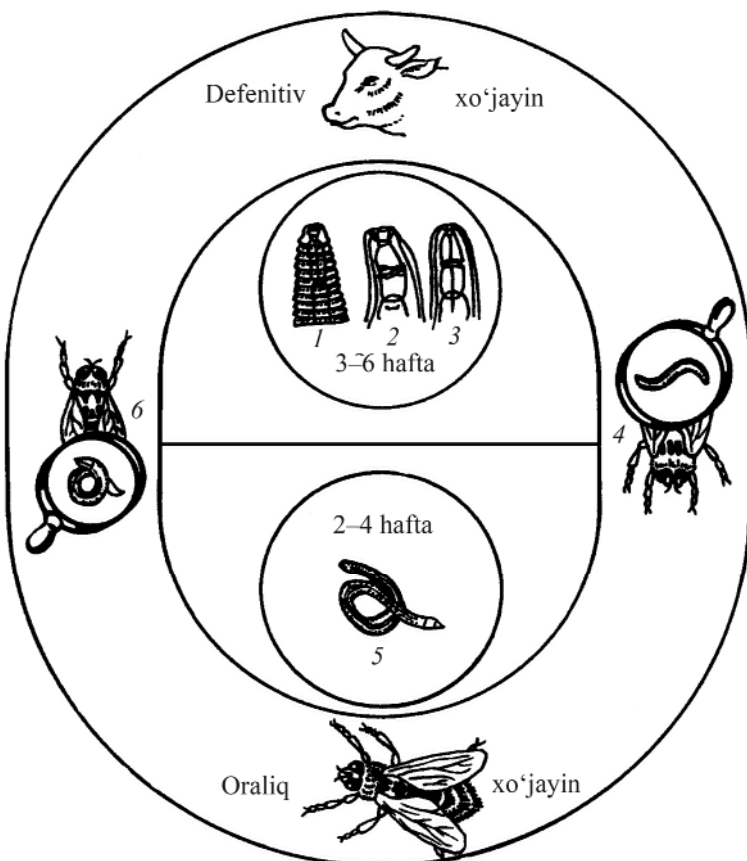
Kasallik belgilari. Eng xarakterli belgilar: koʻzdan doim
yosh oqishi, yorugʻlikka qaray olmaslik, konʼyunktivaning
qizarishi va shishib ketishi, ogʻir holatlarda keratit, koʻzning
muguz pardasida yaralar va koʻz dogʻi paydo boʻladi. Kasallik
1–2 oy davom etib, 4 oylik va undan katta buzoqlarda oʻtkir
kechadi. Hayvon bezovtalanadi, boshini hadeb aylantiraveradi,
ishtahasi pasayadi, sut mahsuldorligi kamayadi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar konʼyunktivit, keratit mav-
judligi, koʻz pardasining xiralashishi va yara bosishi bilan
xarakterlanadi.

Tashxisi. Telaziozga tashxis qoʻyishda bir qancha omillar-
ni, asosiysi – yil faslini hisobga olish kerak. Kasallik belgilar
va konʼyunktival boʻshliqdan olingan suyuqlikni tekshirish va
qoʻzgʻatuvchini topish diagnozni toʻligʻicha tasdiqlaydi.

Davolash. *Th. rhodesi* chaqirgan telaziozda bor kislotaning
2–3% li eritmasi, lizolning 3% li emulsiyasi, ixtiolning 3% li
emulsiyasi hamda yodning suvdagi eritmasi (1 g yod kristalli,
2 g kaliy yodid, 2 l qaynagan suv) bilan hayvon koʻzi yuviladi.

Th. gulosa va *Th. skrjabini* chaqirgan telaziozlarda ditraz-
in-sitrat 0,015 g/kg dozada teri ostiga 1 sutka oraligʻi bilan ikki
marotaba yuboriladi.



26- rasm. **Telaziyalarning rivojlanishi:**

1 – *Th. rhodesi*; 2 – *Th. gulosa*; 3 – *Th. skrjabini*; 4 – tanasida gelmint lichinkasi bo'lgan oraliq xo'jayin; 5 – invazion lichinka; 6 – tanasida invazion lichinka bo'lgan oraliq xo'jayin.

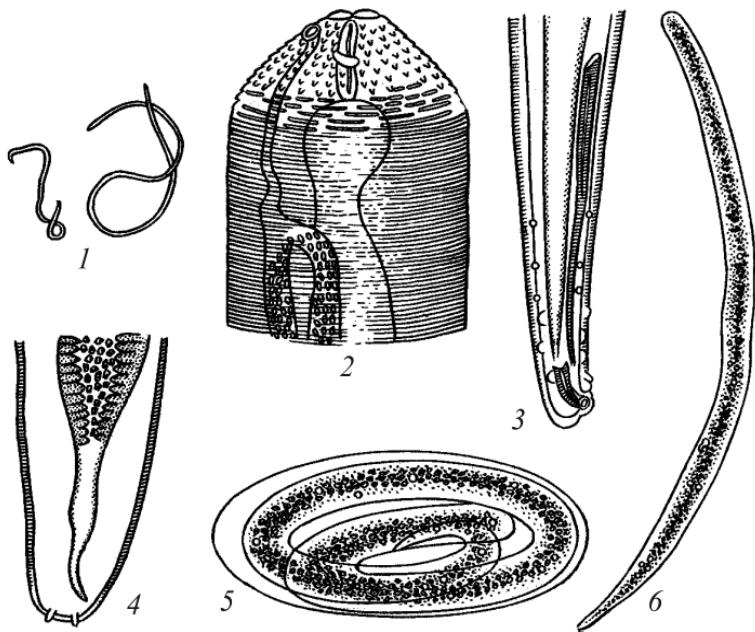
Oldini olish choralari. Oraliq xo'jayin – pashshalarga qarshi kurashish kerak. Buning uchun hayvonning ko'zi atrofiga dyogot yoki kreolindan tayyorlangan maz surtiladi. Hayvon boshiga geksaxlorandan tayyorlangan 0,5% li suspenziya sepiladi. Kasal hayvonlar iyun va iyul oylarining birinchi yarmida bor kislotasi yoki yodning suvdagi eritmasi bilan preimaginal gelmintsizlantiriladi.

Hayvonlar filariatozlari

58- §. Otlar parafileariozi

Parafilearioz – otlarning gelmintozlari boʻlib, uni *Filariata* keng turkumi, *Filariidae* oilasiga mansub teri osti kletchatkasida parazitlik qiluvchi *Parafilearia multipapillosa* nematodasi chaqiradi. Parafilearioz otlarning «qirgʻilgan joylari» kasalligi deb ham ataladi.

Qoʻzgʻatuvchisi oq ipsimon nematoda, erkaklarining uzunligi 28 mm, urgʻochilariniki – 40–70 mm. Urgʻochi nematodalar ajratgan tuxumlar oʻlchami $0,052-0,058 \times 0,024-0,033$ mm, ular oʻzida shakllangan lichinkalar saqlaydi (27- rasm).



27- rasm. *Parafilearia multipapillosa*:

1 – nematodaning tabiiy oʻlchami; 2 – parazitning oldingi qismi; 3 va 4 – erkak va urgʻochisining dum qismi; 5 – tuxum; 6 – lichinka.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Nematoda oraliq xo'jayin – *Haematobia aripalpis* – qon so'ruvchi pashsha ishtirokida rivojlanadi. Voyaga yetgan urg'ochi paraflariyalar teri osti klechatkasida yashab, boshi bilan terini teshadi va qon tomirlarini jarohatlaydi. Jarohatlangan joyga qon tomchilari sizib chiqadi va u yerga urg'ochi paraflariyalar tuxum qo'yadi. Tashqi muhit haroratiga qarab bir necha daqiqa yoki soatdan keyin paraflariyalar tuxumidan lichinkalar chiqib boshlaydi.

Qon so'ruvchi pashshalar qon tomchilari bilan birgalikda lichinkalarni yutib yuboradi. Pashshalar organizmida 10–15 kun rivojlanadi, keyin ularning xartumiga qarab harakat qiladi. Pashshalar qon so'rayotganida invazion lichinkalar otlarning qoniga tushadi. Paraflariyalar jinsiy voyaga yetishi uchun bir yildan ko'proq vaqt talab etiladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Paraflarioz cho'l va dasht zonalarida uchraydi. Tog'li hududlarda kasallik qayd etilmagan. Otlar faqat yoz oylarida – oraliq xo'jayinning uchish davrida zararlanadi. Uch yosh va undan katta otlar ko'proq kasallanadi.

Kasallik belgilari. Ot terisida voyaga yetgan paraflariyalar yashagan joylarda bo'rtmachalar paydo bo'ladi. Ular bir necha kun rivojlanib, no'xat yoki loviya kattaligiga yetadi. Ular, asosan, otlarning yag'rin va kurak, orqa va qovurg'a sohasida, bo'ynida, ba'zan bel, yelka va sag'risida joylashadi. Bu joylardan quyoshli kunlarida, ayniqsa, tush paytlari qon oqadi va yaralar asta-sekin ko'payib boradi, kechqurun va kechasi qon oqishi to'xtab, ertasi kuni yana takrorlanadi. Qon oqadigan yaralar soni 120–170 tagacha yetishi mumkin.

Tashxisi. Kasallikning klinik belgilari («qirqilgan joylar») hamda oqayotgan qon tomchilarida paraflariyalar tuxumlari va lichinkalarining mavjudligiga qarab tashxis qo'yiladi.

Davolash. Ivomek 1 mlg'50 kg yoki ivermektinni 0,2 mg/kg dozada teri ostiga yuborish yaxshi natija beradi. Permanganat kaliyning kuchsiz eritmasi (1 : 1000) ni jarohatlangan sohadagi teri ostiga yuborish tavsiya etiladi. Kasallangan otlar davolash

jarayonida va undan keyin (3–4 kun) turli xo‘jalik ishlaridan ozod etiladi.

Oldini olish choralari. Hasharotlarni haydovchi repellentlarni qo‘llash otlar va oraliq xo‘jayin o‘rtasida bo‘ladigan aloqaga to‘sqinlik qiladi va zararlanishning oldi olinadi. Yozning issiq kunlarida otlarni binolarda yoki bostirma ostida saqlab, kechasi o‘tlatish tavsiya etiladi.

Profilaktik maqsadida gematobiy pashshalarining uchish davrida otlar terisi xlorofosning 1% li eritmasi bilan 3–5 kunda 1 marta dorilanib turilishi mumkin.

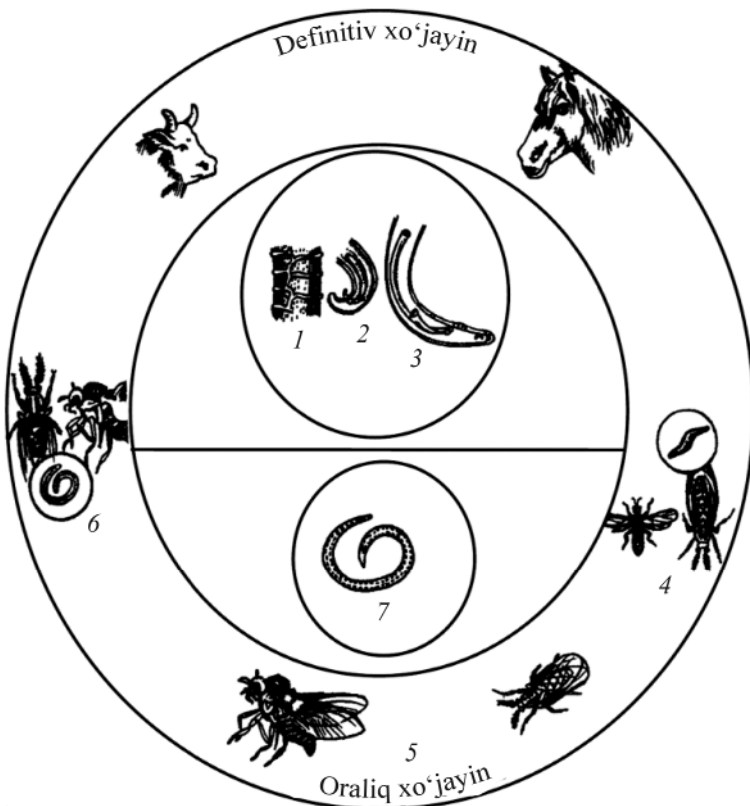
59- §. Qoramollar onxoserkozi

Onxoserkoz qoramollarning nematodozi bo‘lib, uni *Filarii-dae* oilasiga mansub ikki tur nematoda chaqiradi. *Onchocerca gutturosa* bo‘yin payida, *O. lienalis* gastrolial bog‘lagichida parazitlik qiladi.

Qo‘zg‘atuvchisi. Ingichka ipsimon nematoda, tanasining uzunligi erkaklarida 28,3–33,8 mm va urg‘ochilarida 1000 mm.

Qo‘zg‘atuvchisining rivojlanishi. Onxoserklar – biogelmint. Qoramollar, buyvollar va boshqa yirik shoxli hayvonlar definitiv xo‘jayin vazifasini bajaradi. Oraliq xo‘jayin – *Simuli-dae* oilasiga mansub mayda chivinlar.

Urg‘ochi onxoserklar shakllangan lichinkalar tug‘adi, ular qon orqali teriga boradi. Mayda chivinlar qon so‘rayotganida lichinkalarni ham yutib yuboradi. Hasharotlar organizmida lichinkalar 7–21 kundan keyin invazion bosqichga o‘tadi. Mayda chivinlar, odatda, qonni bir necha marta so‘radi. Shuning uchun ham qayta qon so‘rayotganida organizmida invazion lichinkalarni definitiv xo‘jayinga o‘tkazadi. Lichinkalar organizmda migratsiya qilib, o‘zlari parazitlik qiladigan joylarga yetib boradi va 7–8 oydan keyin jinsiy voyaga yetadi (28- rasm).



28- rasm. Onxoserklarning rivojlanishi:

1 – urg'ochi nematoda tana qismi; 2, 3 – erkaklarining dum qismi; 4 – mayda chivinlar; 5, 6 – tanasida invazion lichinka bo'lgan oraliq xo'jayin; 7 – invazion lichinka.

Epizootologik ma'lumotlari. Onxoserkoz mavsumiy kasallik bo'lib, mayda chivinlarning faol uchishi va qon so'rishi bilan bog'liq. Mayda chivinlar tez oquvchi va kislorodga boy daryolarda ko'payadi.

Kasallik belgilari. Umuman olganda, onxoserkoz parazit tashuvchanlik yoki subklinik shaklda, klinik belgilarsiz kechadi. Shunga qaramasdan, mikroonxoserklar teri to'qima-

si gialinozi, epidermis qalinlashuvi, giperkeratozga sababchi boʻladi. Yelinning soʻrgʻichlari terisida yoz davrida mayda yoriqlar paydo boʻladi va hayvonlarda mastit rivojlanadi. Yelin usti va chov limfa tugunlarida surunkali yiringsiz limfadenit kuzatiladi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar onxoserklar joylashgan toʻqimalarda kuzatilib, invaziya intensivligi, yil fasli va jarayonning xususiyatiga (yiringlatuvchi yoki aseptik) bogʻliq boʻladi.

Tashxisi. Qoramollar onxoserkoziga tashxis qoʻyish uchun dermolarvoskopik tekshirishlar oʻtkaziladi. Tekshirish uchun Kuper qaychisi yordamida noʻxat donasi oʻlchamida teri parchasi (aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilgan holda) olinadi. Namuna probirkaga joylanib, unda 2 ml fiziologik eritma quyiladi va 37°C haroratda 1 soat ushlanadi. Keyin probirkadagi suyuqlik 5 daqiqa davomida daqiqasiga 1500 tezlikda sentrifugalanadi. Choʻkma ustidagi suyuqlik toʻkib tashlanib, choʻkma mikroskopda tekshiriladi.

Davolash. Yiringi nekrotik jarayonlarda otlarning yagʻrinidagi oʻlgan toʻqimalar va gelmintlar jarrohlik yoʻli bilan olib tashlanadi. Ammo bu usulni invaziya aseptik kechganida qoʻllash mumkin emas. Vena ichiga 25 ml 1% li lugol eritmasini 150 ml fiziologik eritmaga aralashtirib yuborish tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Mokreslar hujumlarini bartaraf qilish uchun, hasharotlarga qarshi repellentlar sepish oraliq xoʻjayin va definitiv xoʻjayin oʻrtasidagi aloqani uzadi va kasallanishning oldi olinadi. Molxonalarni suv havzalaridan uzoqroq joylarga qurish kerak. Mokreslarga qarshi kurashda suv havzalarida lichinkalar, gʻumbaklar va voyaga yetgan hasharotlarni yeydigan baliqlarni koʻpaytirish, botqoqli joylarda meliorativ tadbirlar oʻtkazish maqsadga muvofiq.

Nazorat savollari:

1. Nematodalarning morfologiyasi va biologiyasi bo'yicha nimalarni bilasiz?
2. Oksiurozning oldini olishda nimalarga e'tibor qaratiladi?
3. Cho'chqa askaridasining rivojlanish sikli qanday kechadi?
4. Onxoserkozga tashxis qo'yishning qanday usularini bilasiz?
5. Protostrongilidlarning oraliq xo'jayinlari qanday usulda aniqlanadi?
6. Hazm trakti va o'pka strongilatozlarida qo'llaniladigan asosiy anti-gelmintiklarni ayting.
7. O'rganilgan nematodozlar ichida qaysilari inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi?
8. Nematodozlar profilaktikasining biologik asoslari nimadan iborat?

IX BOB. AKANTOSEFALALAR VA AKANTOSEFALYOZLAR

60- §. Akantosefalalar morfologiyasi va biologiyasi

Akantosefalalar (*Acanthocephala* grekcha *akantha* – tikan; *kephale* – bosh) gavdasi ipsimon, silindrik va ovalsimon ko'rinishda bo'lib, kattaligi 1,5 mm dan (*Pandacentis iracandis*) 650 mm gacha (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) yetadi. Parazit oqish, qizg'ish va ba'zan qo'ng'ir tusda uchraydi. Gavdasi oldingi va orqa bo'limlardan iborat. Oldingi bo'limda xitinli ilmoqlarga ega xartum, xartum qini va bo'yin, orqa bo'limda esa qolgan hamma ichki a'zolari joylashgan. Akantosefalalarda ovqat hazm qilish a'zolari sistemasi bo'lmaydi. Ular oziqani butun tanasi orqali diffuz usulda qabul qiladi. Ayrish a'zolari protonefridiya tipida tuzilgan. Ularda birmuncha tana bo'shlig'i mavjud. Akantosefalalarning xartumi uzun silindr, sharsimon, tuxumsimon yoki konussimon shaklda bo'lib, parazitning xo'jayini ichagi devoriga yopishib turuvchi organi hisoblanadi. Xartumdagi xitinli ilmoqlarning shakli, katta-kichikligi, soni va joylashish tartibi har bir turda turlicha bo'lib, u parazitning muhim sistematik belgilaridan hisoblanadi. Akantosefalalarn-

ing teri-muskul xaltasi murakkab tuzilgan. Eng ustki tomonida kutikula qavati, uning asosida gipoderma, undan keyin yupqa membrana qavati va har xil yoʻnalishdagi muskular joylashgan.

Asab gangliyalari xartum qini ichida joylashgan boʻlib, ular-dan xartumga va gavda orqa uchiga qarab asab tolalari chiqqan.

Akantosefalalar ayrim jinsli, odatda, urgʻochilari yirik, xar-tumlari yaxshi rivojlangan boʻladi. Urgʻochilik jinsiy aʼzolari tuxumdonlar, oʻziga xos tuzilishdagi kompleks chiqaruvchi yoʻllar, bachadon va qindan iborat. Erkaklik jinsiy aʼzolari ikki-ta yumaloq urugʻdon, urugʻ yoʻllari, jinsiy bursa, qoʻshiluvchi aʼzo va har xil bezlardan tashkil topgan.

Akantosefalalar – biogelmint. Oraliq xoʻjayin vazifasini qisqichbaqalar, hasharotlar lichinkasi va boshqalar bajaradi. Akantosefalalar juda serpusht. Bitta urgʻochi parazit bir sutka-da 82 mingdan 580 mingga tuxum tugʻishi mumkin. Defini-tiv xoʻjayin organizmidan tashqi muhitga chiqqan tuxumlarda lichinkalar toʻliq shakllangan boʻladi. Oraliq xoʻjayin shunday tuxumlarni yutib yuborganida tuxumdan lichinka chiqadi. Ana shu bosqichdagi lichinka **akantor** deb ataladi. Akantorlar ichak devori orqali tana boʻshligʻiga oʻtib, rivojlanishini davom etti-radi va navbatdagi bosqich – preakantellaga aylanadi. U ham rivojlanib, invazion akantellani hosil qiladi. Lichinkalarning rivojlanish muddatlari akantosefalalar va oraliq xoʻjayin turi va yil fasliga bogʻliq.

Umurtqali hayvonlar zararlangan oraliq xoʻjayinlarni oziqa, suv va boshqa yoʻllar bilan isʼtemol qilib, akantosefalalarni oʻziga yuqtiradi. Definitiv xoʻjayinda akantosefalalar bir yil va undan ortiqroq yashaydi.

Akantosefalalarning odamlarda ham parazitlik qilishligi aniqlangan.

Akantosefalalar chaqiradigan invazion kasalliklar akan-tosefalyozlar deb ataladi.

61- §. Makrakantorinxoz

Makrakantarinxozni cho'chqalarning ingichka ichagida parazitlik qiladigan *Macracanthorhynchus hirudinaceus* qo'zg'aydi.

Qo'zg'atuvchisi. Makrakantorinxning tanasi uzunchoq, dumi birmuncha ingichka, bosh tomoni yo'g'onlashgan. Bosh tomonida xartumi bo'lib, 5 qator orqaga qayrilgan ilmoqlari bor. Erkaklarining uzunligi 40–150 mm, urg'ochilari – 350 mm gacha. Tuxumi oval shaklda, o'lchami $0,08-0,1 \times 0,051-0,56$ mm, uch qavat po'stloqqa ega. Urg'ochi akantosefalalar ichida shakllangan lichinkaga ega tuxum qo'yadi.

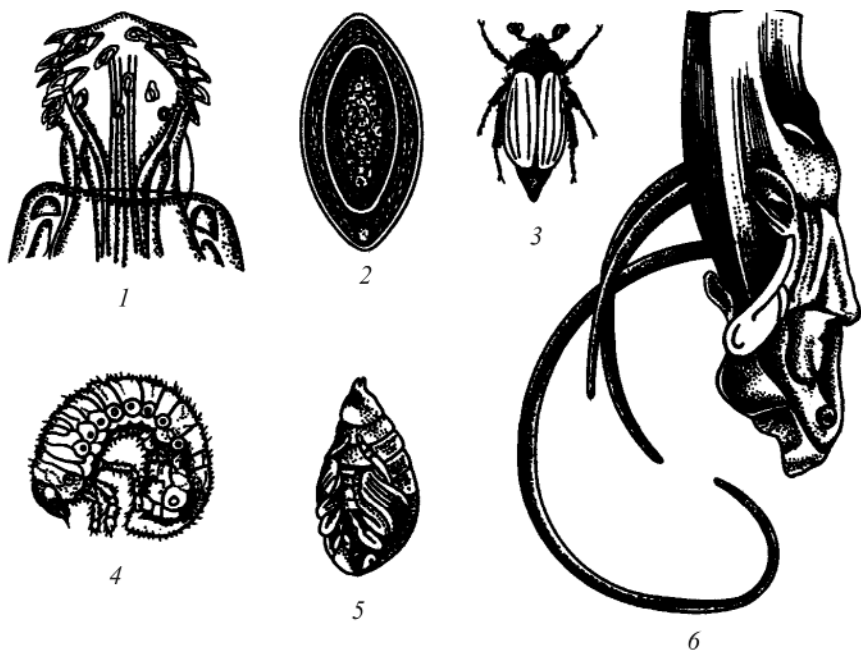
Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Akantosefalalar rivojlanishi oraliq xo'jayin – qo'ng'izlar ishtirokida kechadi. Urg'ochi makrakantorinxlar cho'chqaning ingichka ichagiga tuxumlar qo'yadi. Tezak bilan tashqi muhitga tushgan tuxumni qo'ng'izlar yutib yuboradi. Oraliq xo'jayin organizmida akantora tuxum po'stini yorib chiqib, prekantellaga va u, o'z navbatida, invazion akantellaga aylanadi.

Cho'chqalar qo'ng'izlarning voyaga yetgan va lichinkali shakllarini yeyishi oqibatida kasallikni o'ziga yuqtiradi. Cho'chqa oshqozonida qo'ng'izlar hazm bo'lib, ichagidagi makrokantorinx lichinkalari – akantellalar ingichka ichakka yetganida xartumini qinidan chiqarib, 36 ta ilmog'i bilan ichak shilliq pardasiga yopishib oladi. Shu joyda 2–3 oyda jinsiy voyaga yetadi. (29- rasm).

Epizootologik ma'lumotlar. Cho'chqalarning zararlanishi yozda yaylovda, yayratish maydonlarida qo'ng'izlarning uchish davrida sodir bo'ladi. Ko'pincha o'n oylik va undan katta yoshdagi cho'chqalar kasallanadi.

Kasallik belgilarining paydo bo'lishi invaziya intensivligiga bog'liq. Parazitlar soni kam bo'lsa, makrakantorinxoz klinik belgisiz o'tadi. Ko'p miqdorda parazit bilan zararlanganida kasallikning uchinchi kunidan boshlab hayvon ishtahasi yo'qola-

di, ichak peristaltikasi tezlashadi, vaqti-vaqti bilan bezovtalanadi, qon aralash ichi ketadi. Patologik jarayon asta – sekin rivojlanib boradi. Cho‘chqalar oriqlay boshlaydi, o‘rish va rivojlanishdan orqada qoladi. Parazitning ichakka yopishgan joyi yiringlasa yoki teshilsa, kasallikning klinik belgisi kuchayib, og‘irlashadi. Hayvon juda zaiflashib, qorin devori kuchli og‘riydi, harorati 41°C gacha ko‘tariladi va, nihoyat, nobud bo‘ladi.



29- rasm. *Macracanthorhynchus hirudinaceus*:

1 – parazitning oldingi qismi; 2 – tuxum; 3 – oraliq xo‘jayin (qo‘ng‘iz); 4 – lichinka; 5 – g‘umbak; 6 – ichak devorlarining akantosefalalar ta‘sirida teshilishi.

Patologoanatomik o‘zgarishlar. O‘lgan hayvon yorib ko‘rilganida oriql bo‘ladi, shilliq pardalari oqargan, teri ostida yog‘ qatlami bo‘lmaydi. Ingichka ichakning seroz pardasida ko‘plab oq-sariq, kattaligi no‘xatdek tugunchalar bo‘ladi. Ingichka ichak devori qalinlashib, shilliq pardasi gemorragik

yoki fibrinli yallig‘lanadi. Qorin bo‘shlig‘ida ko‘k-sariq ekssudat to‘planadi. Qorin pardasi diffuz shaklida to‘q qizil rangga kirgan bo‘lishi mumkin.

Tashxisi. Akantosefalalar tuxumi tezakni ketma-ket yuvish, Herbovich, flotatsiya usullari bilan aniqlanadi.

Davolash usuli ishlab chiqilmagan.

Oldini olish choralari. Makrakantorinxoz bo‘yicha nosog‘lom xo‘jaliklarda yilning har choragida uch oylikdan katta cho‘chqalar orasida koprologik tekshirishlar o‘tkazilib turiladi. Kasallangan naslli cho‘chqalar ajratiladi va parazitdan holi bo‘lgunicha alohida boqiladi. Cho‘chqaxonalar toza bo‘lishi va cho‘chqalarning to‘yimli oziqa bilan oziqalanishini ta‘minlash kerak.

62- §. O‘rdak polimorfozi

Polimorfoz o‘rdaklarning kasalligi bo‘lib, uni ichakda parazitlik qiladigan *Polymorphus magnus* chaqiradi.

Qo‘zg‘atuvchisi nisbatan yirik akantosefala, erkaklarining uzunligi 15 mm, urg‘ochilarining uzunligi 11 mm. *P. daqiqaus* o‘lchami biroz kichik bo‘lib, uzunligi 3–4 mm. Ingichka bo‘lim ichaklarining oxiri va yo‘g‘on bo‘lim ichaklarida parazitlik qiladi.

Qo‘zg‘atuvchisining rivojlanishi. Akantosefalalarning oraliq xo‘jayini qisqichbaqalar – *Gammarus lacustris*, *G. pulex*, *Potamobius astacus* va *Carinogammarus roeseli* hisoblanadi. Rezervuar xo‘jayini esa baliqlar. Qichqichbaqalar organizmida akantellalar 14–15 kunda shakllanadi. 18–25°C haroratda bu muddat 54–60 kungacha cho‘zilishi mumkin. O‘rdaklar ichagida invazion akantellalar 27–30 kunda jinsiy voyaga yetgan parazitlar rivojlanadi.

Epizootologik ma‘lumotlar. Invaziya manbayi – kasal parandalar. 3 oylikkacha bo‘lgan jo‘jalar kuchli va og‘ir zararlana-

nadi. Invaziya may – avgust oylarida eng kuchayib, keyinchalik susayib boradi.

Kasallik belgilari. Kasallangan oʻrdaklar holsizlanadi, koʻrinadigan shilliq pardalari qonsizlangan, hazm qilish tizimi faoliyati buziladi, oriqlaydi, oʻsish va rivojlanishdan qoladi.

Tashxisi. Tezakni ketma-ket yuvish usuli bilan parazit tuxumini topish orqali tashxis qoʻyiladi.

Davolash. Oʻrdaklarni degelmintizatsiya qilish uchun bitionol, filiksan va uglerod tetroxlorid ishlatiladi.

Oldini olish choralari. Oʻrdaklarni polimorf bilan zararlangan oraliq xoʻjayin boʻlmagan suv havzalarida boqish kerak. Suv havzalarining sanitar holati baholanib turilishi kerak. Buning uchun oraliq xoʻjayinlar tanasida akantellalar bor yoki yoʻqligi tekshiriladi. Nosogʻlom suv havzalari zararsizlantiriladi va 2 yilgacha oʻrdaklar boqilmaydi. Oʻrdaklarga antigelmintik berilganidan keyin bir kun davomida suv havzalariga yaqinlashtirilmaydi.

63- §. Parrandalar filikollyozi

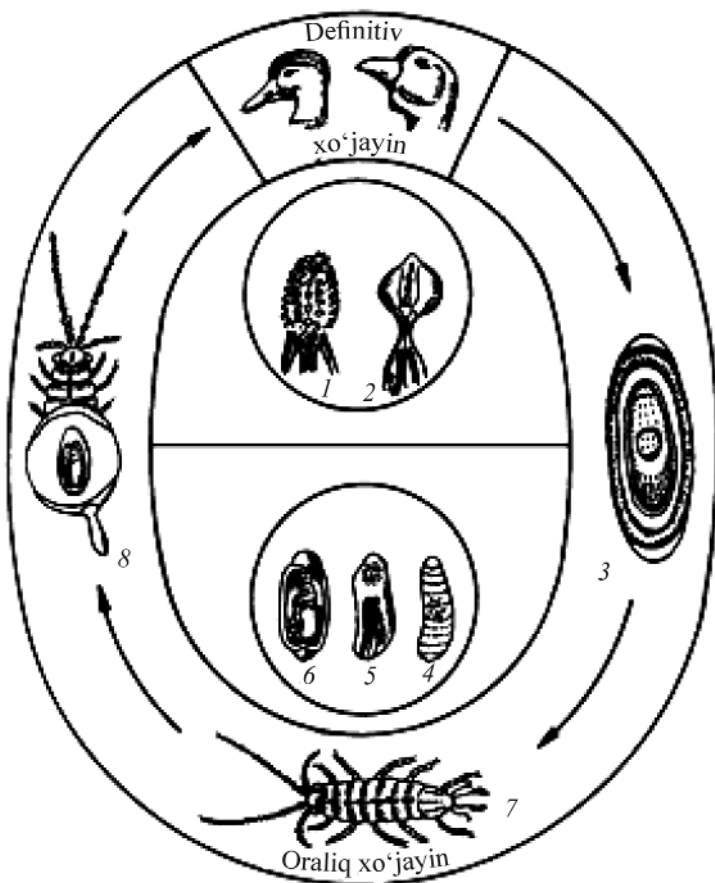
Filikollyoz – oʻrdak, gʻoz va koʻpgina suvda suzuvchi va botqoqda yashovchi yovvoyi qushlarning ingichka ichagida *Filicollis anatus* akantosefalasi parazitlik qilishidan kelib chiqadi.

Qoʻzgʻatuvchisi. Urgʻochilari katta, uzunligi 20–25 mm, eni 3–5 mm, erkaklari kichik, uzunligi 6–8 mm, eni 1,12–1,75 mm. Tuxumlari oval shaklda, uzunligi 0,062 – 0,070 mm, ichida akantor boʻladi.

Qoʻzgʻatuvchisining rivojlanishi. Oraliq xoʻjayin *Asellus aquaticus* – qisqichbaqa. Asosiy xoʻjayin ajratgan tuxumni suv havzalarida qisqichbaqalar yutib yuboradi va ularning tanasida 24–26°C haroratda 30–45 kunda invazion bosqichga yetadi. Parrandalar zararlangan qisqichbaqalarni yutib yuborishi orqali kasallikni oʻziga yuqtiradi. Oʻrdaklar ichagida 29–30 kunda rivojlanadi (30- rasm).

Epizootologik ma'lumotlar. Yilning issiq vaqtlarida parandalar suv havzalarida zararlanadi va invaziya ekstensivligi kuzda ortadi.

Kasallik belgilari. Kasallangan o'rdak jo'jalari holsizlanadi, oriqlaydi, ishtahasi yo'qoladi, patlari hurpayadi, o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi.



30- rasm. *Filicollis anatus*ning rivojlanishi:

1 – erkagi tanasining oldingi qismi; 2 – urg'ochisining xartumi; 3 – tuxumi; 4 – akantor; 5 – preakantella; 6 – akantella; 7 – qisqichbaqa; 8 – qisqichbaqa tanasidagi akantella.

Tashxisi. Gelmintlar tuxumini topish uchun oʻrdak najasi ket-ket yuvish usuli bilan tekshiriladi. Ingichka ichaklarini yorib koʻrish, akantosefalalarni koʻrish imkonini beradi. Qisqichbaqalarni kompressor usuli bilan tekshirish maqsadga muvofiq. Filikollis akantellalari oq rangda, oval shaklda, 0,9 mm uzunlikka ega boʻladi.

Davolash uchun toʻrt xlorli uglerod 2 mlg/kg dozada inyeksiya yoʻli bilan jigʻildoniga yoki zond orqali yuboriladi.

Profilaktika polimorfozdagi singari oʻtkaziladi.

Nazorat savollari:

1. Akantosefalalarning morfologik va biologik tasnifi.
2. Choʻchqa makrakantarinxozi qoʻzgʻatuvchisi rivojlanishida oraliq xoʻjayin vazifasini qaysi hayvonlar bajaradi?
3. Oʻrdak polimorfozi qoʻzgʻatuvchining rivojlanishi qanday kechadi?
4. Oʻrdak polimorfozi va parranda filikolezining oldini olishda nimalarga eʼtibor qaratiladi?

III BO'LIM. VETERINARIYA ARAXNO-ENTOMOLOGIYASI

64- §. Bo'g'imoyoqlilar morfologiyasi va biologiyasi

Bo'g'imoyoqlilar tanasi qattiq va pishiq kutikula bilan qoplangan. Kutikula hayvonlar tanasini kimyoviy va mexanik jarohatlanishdan himoya qilishi bilan birga, tana a'zolari uchun tayanch skelet vazifasini ham bajaradi. Ular tanasi va oyoqlari bo'g'imlarga bo'lingan. Bo'g'imoyoqlilar tanasi bosh, ko'krak va qorindan iborat uchta bo'limga ajraladi. Ovqat hazm qilish tizimi oldingi, o'rta va orqa ichakdan hamda ovqat hazm qilish fermentlari ishlab chiqaradigan bir qancha bezlardan iborat. Qon aylanish tizimi ochiq bo'lib, tanasining orqa tomonida joylashgan uzunchoq yoki pufakka o'xshash yurakdan boshlanadi. Qon tana suyuqligi bilan aralashib ketganligi sababli u **gemolimfa** deyiladi. Suvda yashaydigan bo'g'imoyoqlilarda jabra, yer ustida yashaydiganlarida o'pka va traxeyalar nafas a'zolari bo'lib xizmat qiladi. Suvda hayot kechiruvchi bo'g'imoyoqlilar ayrish tizimi halqali chuvalchanglar metanefridiylarining o'zgarishidan hosil bo'lgan bir juft naysimon bezlardan iborat. Quruqlikda yashovchi bo'g'imoyoqlilar – o'rgimchaklar, ko'poyoqlilar, hasharotlarda o'ziga xos ajratish tizimi – malpigi naychalari rivojlangan.

Asab tizimi halqali chuvalchanglarga o'xshash tuzilgan bo'lib, bir juft bosh asab tugunlari, ya'ni bosh miya, halqumni aylanib o'tadigan asab tomirlari va qorin asab zanjiridan iborat. Ko'pchilik bo'g'imoyoqlilar – ayrim jinsli hayvonlar. Ular faqat jinsiy urug'lanish orqali, ba'zan partenogenez usulda ko'payadi. Suvda hayot kechiradigan bo'g'imoyoqlilarda urug'lanish tashqi, quruqlikda hayot kechiradiganlarida esa ichki bo'ladi.

Bo'g'imoyoqlilar faqat tullaganidan so'ng o'sadi. Tullagan hayvonlarning qalqoni juda yupqa va yumshoq bo'ladi. Bu

davrda ular kam harakat bo'lib, oziqlanmaydi, pana joyga bekinib oladi. Yangi qalqoni kattalashgunicha o'tgan bir necha soat yoki kun davomida hayvon o'sadi. Shundan so'ng o'sish navbatdagi tullashgacha to'xtaydi.

Bo'qimoyoqlilar tipidan hayvonlarda parazitlik qiladigan o'rgimchaksimonlilar va hasharotlar sinfi vakillarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Hasharotlarni *entomologiya*, o'rgimchaksimonlarni esa *araxnologiya* fanlari o'rganadilar.

65- §. Insektitsidlar

Insektitsidlar (lotincha *insectum* – hasharot; *caedo* – o'ldiraman) – zararli hasharotlar va kanalarga qarshi kurashda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar. Ular tanlab ta'sir etish darajasiga qarab *insektoakaritsidlar* (hasharotlar va kanalarni o'ldiruvchi), *larvotsidlar* (lichinkalarni o'ldiruvchi) va *ovotsidlar* (hasharot va kanalar tuxumlariga ta'sir etuvchi)ga bo'linadi.

Insektitsidlarning *ichak* (hasharotlar organizmiga ovqat hazm qilish yo'li bilan tushadi), *kontakt* (hasharotlar organizmiga teri orqali o'tadi) va *fumigant* (nafas olish tizimi orqali tushadi) turlari farq qilinadi.

Veterinariya amaliyotida noorganik (natriy arsenit), karbat (sevin, baygon, dikrezil), xlororganik (geksaxlor-siklogeksan, kreolin, SK-9) va fosfororganik (xlorofos, gipodermin-xlorofos, gipodermatsid, karbofos va b.) birikmali insektitsidlar qo'llaniladi.

Insektitsidlar eritmalar, konsentratlar, emulsiyalar, kukun, aerozol holatida ishlab chiqariladi. Ular hayvonlarga muskul orasiga, oziqa yoki suv bilan og'iz orqali, purkash, vannada cho'miltirish, aerozol shaklida qo'llaniladi. Veterinariyada insektitsidlardan teri osti, burun, oshqozon bo'kalari, pashshalar, chivinlar, patxo'rlar va parxo'rlar, taxtakanalar, qon so'ruvchilar, so'nalar, mayda chivinlar, mokreslarga qarshi kurashda hamda chorvachilik binolarini dezinfektsiya qilishda foydalaniladi.

66- §. Repelentlar

Repelentlar (lotincha *repello* – oʻzidan qochirmoq, quvib yubormoq) boʻgʻimoyoqlilar (hasharotlar va kanalar), sut emizuvchilar va qushlarni choʻchitib oʻzidan qochiruvchi moddalar hisoblanadi.

Repelentlar, asosan, odam va hayvonlarni qon soʻruvchi hasharotlar hujumidan himoya qilishda, transmissiv kasalliklar (ensefalit, leyshmanioz va b.)ning oldini olishda hamda oziq-ovqat mahsulotlari, xoʻjalik va turar joy binolarini turli xil zararkunandalardan, asosan, kemiruvchilardan himoya qilishda ishlatiladi.

Qadimda oʻsimlik va hayvonot dunyosidan olingan repelentlar qoʻllanib kelingan. Hozir amaliyotda uzoq vaqt taʼsir etuvchi kimyoviy vositalar – oddiy va murakkab efirlar, spirtlar, aldegidlar, amidlar, efir moylari qoʻllaniladi.

Repelentlarning quyidagi turlari farq qilinadi:

1. Fumigantlar boʻgʻimoyoqlilarning hid sezish aʼzolari asab uchlariga taʼsir etadi va ularning hujum qilish obyekti tanlashiga xalaqit beradi (dimetilftalat, dietiltoluamid, kyuzol).

2. Chaqishga qarshi moddalar hasharotlar bevosita hayvon bilan aloqada boʻlganida, ularning hid va taʼm bilish aʼzolariga taʼsir etadi (benzin, indalon va b.).

3. Niqoblovchi yoki badboʻy hidni yoʻqotuvchi moddalar hasharotlarni jalb etuvchi hidlarni neytrallaydi yoki umuman yoʻqotadi (limon yogʻi).

X BOB. VETERINARIYA ENTOMOLOGIYASI

Entomologiya (grekcha *Entoma* – hasharotlar) – hasharotlarni oʻrganuvchi fan. U bir qator maxsus fanlarga – umumiy, qishloq xoʻjalik, tibbiyot va veterinariya entomologiyalariga boʻlinadi.

Veterinariya entomologiyasi parazit hasharotlar va ular chaqiradigan kasalliklarni o'rganadigan fandır. Shuningdek, entomologiya ko'pgina parazit hasharotlarni ayrim yuqumli va invazion kasalliklarni tarqatuvchi sifatida ham o'rganadi.

Parazit hasharotlar chaqiradigan kasalliklarning umumiy nomi **entomozlar** (grekcha *Entomon* – hasharot; -os – qo'shimcha bo'lib, asos ifodalagan kasallikni bildiradi: hasharotlar kasalligi) deyiladi.

67- §. Hasharotlar morfologiyasi va biologiyasi

Hasharotlar tanasi bosh, ko'krak va qorin bo'limlaridan tashkil topgan. Boshi akron va 4 bo'g'imdan, ko'kragi 3 bo'g'imdan, qorin 6–11 bo'g'im va telsondan iborat. Tanasi xitirlashgan kutikula bilan qoplangan. Ko'krak bo'limida uch juft bo'g'im oyoqlar va ikki juft qanotlari bor. Bosh qismida bir juft mo'ylovi bo'ladi. Hasharotlar ko'krak va qorin qismlarining ikki yoniga ochiladigan nafas olish a'zolari – kekirdaklari orqali nafas oladi. Ularning hazm qilish a'zolari og'iz, tomoq, qizilo'ngach, o'rta va orqa ichakdan iborat bo'lib, anus bilan tugaydi. Og'izda bir juft so'lak bezlarining yo'li tutashadi, o'rta ichakka ajratish a'zolar vazifasini bajaruvchi malpigi naylari ochiladi. Qon aylanish tizimi ochiq, yurak va aortadan iborat.

Hasharotlar ayrim jinsli, jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Ammo ular orasida germafrodit turlar ham uchraydi. Urg'ochilarining tuxumdonlari bir qancha tuxum naychalaridan iborat. Bu naychalarning kengaygan uchi tuxum yo'li bilan bog'langan. Ikkala tuxum yo'llari bitta jinsiy qinga birlashadi. Bu qinga urug' qabul qilgich va kuyikish xaltasi ochiladi.

Erkak hasharotlarning urug'donlari bir juft bo'ladi. Urug'donlardan boshlanuvchi urug' yo'llari bitta umumiy siydik to'kish yo'lga ochiladi. Siydik to'kish nayi to'g'ri ichakning kengaygan qismi-kloakaga ochiladi.

Hasharotlarning rivojlanishi embrional va postembrional davrlarga bo'linadi.

Hasharotlar to'liq va chala o'zgarish bilan rivojlanib, to'liq o'zgarish vaqtida tuxum, lichinka, g'umbak va imago davrlarini o'tadi. Hasharotlar chala o'zgarish bilan rivojlanganida g'umbak yoki lichinka davrini o'tmaydi, ammo tuzilishi jihatidan imagoni eslatadi.

Hasharotlarda quyidagi tip oziqlanishlar farq qilinadi: gematofagiya (qon bilan oziqlanish), nektarofagiya (o'simliklar shirasi bilan oziqlanish), koprofagiya (hayvonlar axlati bilan oziqlanish), sxizofagiya (o'simlik va hayvonlarning chiriyotgan qoldiqlari bilan oziqlanish), sakrofagiya (organizmning tirik to'qimalari bilan oziqlanish), miksofagiya (shilliq, ter, yiring, va boshqa ajratmalar bilan oziqlanish), kerofagiya (teri qoplami, par, jun tolari bilan oziqlanish).

68- §. Qoramollar gipodermozi

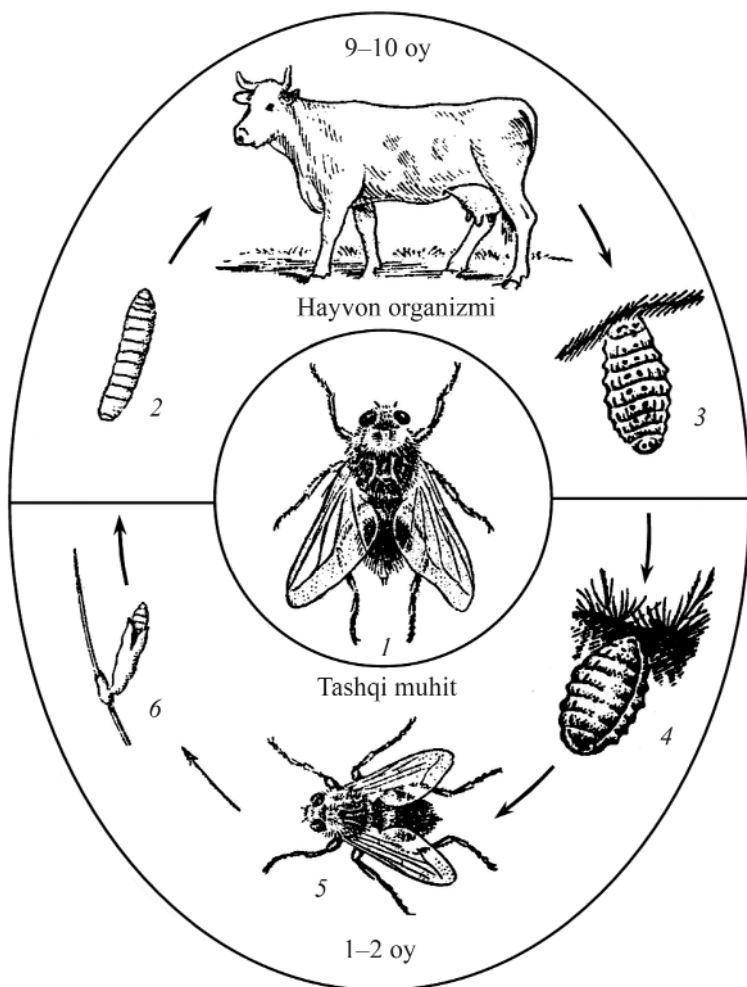
Kasallik *Hypodermatidae* oilasiga mansub *Hypoderma bovis* va *Hypoderma lineatum* teri bo'kalari lichinkalari tomonidan chaqiriladi. Kasallik surunkali kechib, lichinkalar joylashgan joylarda yallig'lanish jarayonlari, organizmning umumiy intoksikatsiyasi va mahsuldorlikning pasayishi bilan xarakterlanadi.

Qo'zg'atuvchisi. Voyaga yetgan bo'kalar uzunligi 2 sm gacha bo'lib, tashqi ko'rinishidan tukli arilarni eslatadi. Tanasi sariq – qizg'ish qalin tuklar bilan qoplangan. Tuxumlari mayda, uzunligi 0,85–0,86 mm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Ikkala tur qo'zg'atuvchi uchun ham asosiy xo'jayin qoramollar hisoblanadi (31- rasm). Bo'kalar to'liq o'zgarish bilan rivojlanadigan hasharotlar qatoriga kiradi.

Rivojlanishning to'liq davri bir yil mobaynida tugallanadi.

Teri bo'kasi aprel va may oylarida paydo bo'lib, urug'langan urg'ochi bo'ka tuxum qo'ya boshlaydi. Urg'ochi bo'kalar qoramolarning orqa oyog'lari va qorin junlariga tuxum qo'yadi.



31- rasm. *Hypoderma* avlodiga mansub teri bo'kalarining rivojlanishi:

1 – voyaga yetgan qanotli bo'ka (urg'ochisi); 2 – I bosqichli lichinka; 3 – III bosqichli lichinka (qoramol terisi ostida); 4 – g'umbak; 5 – voyaga yetgan bo'ka; 6 – jundagi parazit tuxumi.

Oradan 2–4 kun o'tgach, tuxumdan mayda lichinkalar chiqib, terini teshib, uning ostiga o'tadi, so'ngra teri osti biriktiruvchi to'qimalari orqali hayvonning bo'yni tomon siljiydi va qizilo'ngach devoriga o'tib, u yerda 5 oy yashaydi, so'ngra molning orqa tomoniga qarab yo'l oladi.

O'zbekiston sharoitida bo'ka lichinkalari molning yelkasi-ga dekabr, yanvar va fevral oylarida yetib keladi. Bu yerda lichinkalar g'uj bo'lib (shish hosil qilib) yashaydi, nafas olish uchun hayvon terisini teshadi. Lichinka orqa tomonida joylashgan kekirdagi bilan nafas olib, yelkadagi shishda taxminan bir oy yashaydi, so'ngra shishdagi teshikdan chiqib, yerga tushadi. Lichinkalar, odatda, hayvon terisidan fevral oyining oxirlarida yerga tusha boshlaydi. Yerda g'umbakka aylanib, 20–25 kundan keyin bu g'umbaklardan qanotli bo'kalar chiqadi. Ularning og'zi bo'lmaganligi sababli, tashqarida oziqlanmaydi. Shu sababli qanotli bo'kaning umri juda qisqa bo'lib, u bir necha kungina yashaydi, xolos. Shu davr ichida u mol terisiga tuxum qo'yadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Invaziya manbayi – kasal hayvonlar. Yosh hayvonlar katta hayvonlarga qaraganda ko'proq zararlanadi.

Kasallik belgilari. Qishda va erta bahorda qoramollarning bel va yelka terisi ostida mayda-mayda qattiq tugunchalar hosil bo'ladi. Tugunlar sekin-asta kattalashadi. So'ngra uning markazida teshikcha paydo bo'lib, undan seroz yoki yiringli ekssudat ajralib turadi. Tugunlar atrofidagi junlarga yopishgan yiring quriganidan keyin, po'stloqlar paydo bo'ladi. Havo isiganida, qanotli bo'kalar uchganida, qoramollar qochib, xilma – xil jaro-hatlar paydo qilishi mumkin (sinish, chiqish, yara va b.).

Patologoanatomik o'zgarishlar. Hayvon yorib ko'rilganida lichinka bilan zararlanish davrida teri osti kletchatkasi ichida 1–5 mm uzunlikka ega bo'lgan pufakchalarni ko'rish mumkin. Lichinkalarning migratsiya qilgan yo'llarida iflos yashil ajrat-maning yo'l-yo'l chizig'i bilinib turadi. Terida, teri osti kapsu-

lasida oqma yarali kapsula yaxshi koʻrinib turadi, bu joylarda seroz – gemorragik yalligʻlanish kuzatiladi.

Tashxisi. Gipodermatozga tashxis hayvonlarning yagʻrini-dan dumgʻoʻzagacha boʻlgan joyda II va III bosqichli lichinkalar toʻplangan joylarni koʻrish va qoʻl bilan paypaslash asosida qoʻyiladi.

Davolash. Gipodermatozlar bilan kurashda hayvon organizmida migratsiya qilayotgan I bosqichli lichinkalarni yoʻqotishga qaratilgan erta oʻtkaziladigan kimyoterapiya va oqma yarali kapsulalarda joylashgan lichinkalar yoʻqotishga qaratilgan kech oʻtkaziladigan kimyoterapiya asosiy ahamiyatga ega.

Erta oʻtkaziladigan kimyoterapiya kuzda – sentabr-oktabr oylarida oʻtkaziladi. Yaylovda boqilgan barcha mollar dorilandi. Buning uchun gipodermin-xlorofos, dioksafos-K, gipoxlorofos (xlorasetofos), ivomek, sidektin, aversekt (farmatsin), faskoverm va boshqalar ishlatiladi.

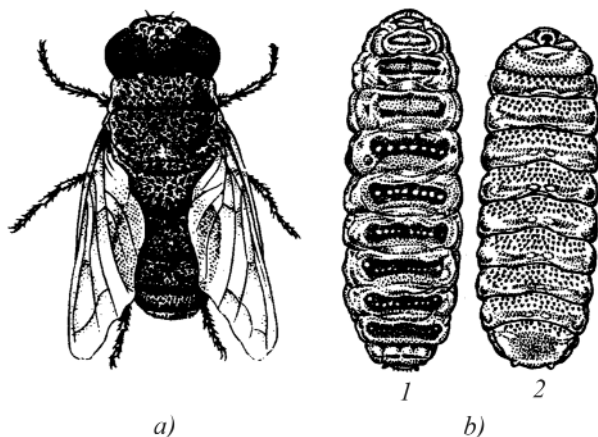
Kech oʻtkaziladigan kimyoterapiya bir marotaba oqma yarali kapsulalarda lichinkalar maksimal rivojlanish bosqichida qoʻllaniladi. Teri paypaslab koʻrilganida, gipoderma lichinkalari qoʻl bilan siqib chiqarib yuborilishi ham mumkin. Keyin oʻrniga yod damlamasi surtish kerak.

Oldini olish choralari. Qoramollar teri boʻka kasalligiga qarshi kurash va oldini olish tadbirlariga hayvon terisiga yozda, kuzda insektitsid preparatlarni purkash; muntazam taʼsir qiladigan insektitsidlar bilan gipodermatozga qarshi oldindan oldini olish ishlarini oʻtkazish; hayvon terisidagi ikkinchi va uchinchi davrlardagi boʻka lichinkalarini qish-bahor, hatto yozda insektitsidlar yordamida oʻldirish va boshqalar kiradi. Teri boʻka lichinkalari bilan zararlangan qoramollarni dorilamasdan turib yaylovga haydash man etiladi. Kun isigan vaqtda mollarni binolarda saqlash va ularni salqin vaqtlarda oʻtlatish kerak.

69- §. Qo'ylar estrozi

Qo'ylar estrozini burun, peshona va boshning qo'shimcha bo'shliqlarida parazitlik qiluvchi *Oestridae* oilasiga mansub *Oestrus ovis* – qo'y bo'kasi lichinkasi chaqiradi. Yuqori nafas yo'llari shilliq pardalarining yallig'lanishi, markaziy asab tizimi, hazm qilish va nafas a'zolari faoliyatining buzulishi bilan kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Qanotli bo'kalar sariq-jigar rang yoki sariqkulrang bo'lib, uzunligi 10–12 mm. Urg'ochilari erkaklariga qaraganda yirikroq. Urg'ochi bo'kalar lichinkalar tug'adi. (32- rasm).



32- rasm. *Oestrus ovis*:

a – urg'ochisi; *b* – lichinka: 1 – orqa tomoni; 2 – qorin tomoni.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Har bir urg'ochi bo'ka 450–700 ta lichinka tug'adi. Bo'ka o'zining mayda lichinkalarini qo'ylarning burun teshigiga qo'yadi. Qo'yning burniga tushgan lichinkalar tezda burunning ichkarisiga qarab siljiydi va I bosqich lichinkalar deb ataladi.

Burun kovagi ichiga tushgan lichinkalar iyul-avgust oylarida hayvonning miyasiga qarab siljiydi va peshona bo'shlig'iga

o'tishi ham mumkin. Bu yerda ikki marotaba tullab, II va III bosqich lichinkalarga aylanadi. III bosqich lichinka peshona bo'shlig'idan yana burun bo'shlig'iga qaytib chiqadi va qo'y aksirganida yerga tushib, tuproq orasiga kiradi va u yerda g'umbakka aylanadi, 18–25 kundan keyin esa qanotli bo'ka uchib chiqadi. Urug'langan urg'ochi hasharot devor yorig'i yoki binoga uchib boradi va u yerda biror chuqurga joylashib, ichida lichinkalar hosil bo'lganidan keyin qo'ylar orasiga uchib borib, qo'ylarning burun kovagiga lichinkalarini sochadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Estroz dunyoning ko'pgina mamlakatlarida uchrab, cho'l va yarim cho'l hududlarida keng tarqalgan. Invaziya ekstensivligi, odatda, 70–100% ni tashkil etib, bitta qo'yda bir necha o'nlab nusxani tashkil etadi. Qo'ylarning lichinkalar bilan eng yuqori zararlanishi bo'kalarning uchish davri oxirida kuzatiladi.

Kasallik belgilari. Bo'ka lichinkalari tanasidagi tuklari bilan qo'ylarning burun devorini yallig'lantiradi. Natijada hayvonning burnidan qon aralash shilliq oqadi. Qo'ylar pishqiradi, aksiradi, ishtahasi yo'qoladi, oriqlaydi. Peshona bo'shlig'iga o'tgan lichinkalar qo'ylarni juda og'ir ahvolga soladi. Natijada kasal hayvon hushidan ketishi mumkin, bir joyda aylanadi va senuroz kasalligi singari «soxta aylanish» belgilari namoyon bo'ladi. 3–5 kundan keyin bunday hayvonlar nobud bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar – invaziya intensivligi va davomiyligiga bog'liq. Barcha o'zgarishlar burun va peshona bo'shliqlarida, ba'zan traxeya va bronxlarda ham kuzatiladi.

Tashxisi. Estrozga tashxis klinik belgilar va o'lgan yoki majburan so'yib ko'rilgan hayvonlarni yorib ko'rish natijasida qo'yiladi. Bunda umumiy epizootologik ahvol, kasallik mavsumiyligi va mintaqaviy ekologik xususiyatlar hisobga olinadi.

Davolash va oldini olish choralari. Qo'y bo'kasining lichinkasi yodning 0,25% li suvdagi eritmasi, geksaxloranning kreolindagi emulsiyasi, 2–4% li xlorofosning eritmasi pulver-

izatorda qo'ying burun shilliq pardasiga purkalib o'ldiriladi. Qo'ylarga tuz beriladigan novlarga teshik qopqoq qilinib, bi-rorta hidli insektitsid surkab qo'yilsa, qo'ylar tuz yalash vaqti-da tumshug'iga preparatlarni yuqtiradi, natijada bo'ka hujum qilmaydi.

70- §. Toq tuyoqlilar gastrofilyozi

Toq tuyoqlilar (otlar, eshaklar, xachirlar)ning surunkali kechuvchi kasalligi bo'lib, uni *Gastrophilidae* oilasiga mansub oshqozon-ichak bo'kalarining lichinkalari chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi. Quyidagi turlar eng ko'p tarqalgan: *Gastrophilis intestinalis*, *G. veterinus*, *G. haemorrhoidalis*, *G. pecorum*, *G. inermis* va *G. nigricornis*.

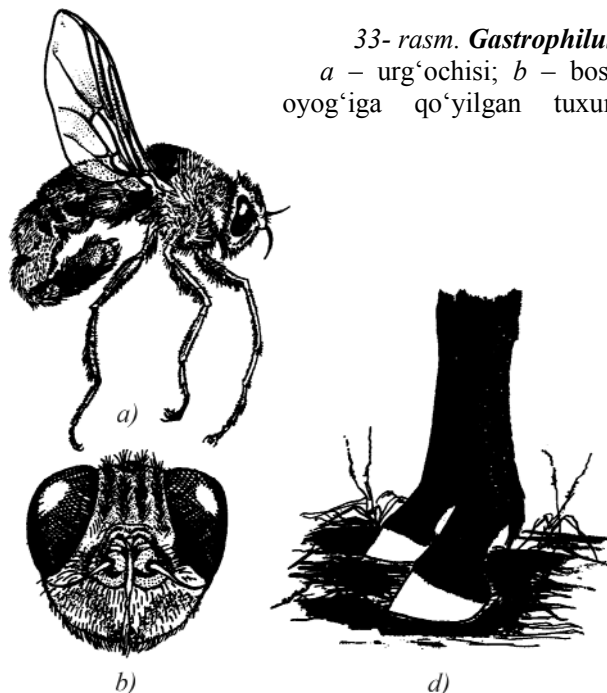
Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Oshqozon bo'kalarin-ing voyaga yetgan shakllari chivinga o'xshaydi. Ular qanotli davrlarida hayvonlarga zarar yetkazmaydi. Ammo lichinkalik davrida ularning zarari katta. Urg'ochi bo'kalar yozda uchib yurib, bir tuyoqli hayvonlarning lablariga, bo'yni, oldingi oyog'i, ko'krak va qorin junlariga tuxum qo'yadi (33- rasm).

Taxminan 14 kun o'tgach, tuxumdan lichinkalar chiqib, ter-ini teshib, qon tomirlariga o'tib oladi. Ayrim hollarda ot teris-ini yalaganida tuxumlardan chiqqan lichinkalar otning tiliga yopishadi, so'ngra ular oshqozonga boradi. Lichinkalar oshqo-zonga yopishib olib, u yerda uzoq vaqt parazitlik qiladi. Ba'zan otlarning ichagida ham lichinkalar uchraydi. Ot oshqozonidagi lichinkalar shu yerda qishlaydi va rivojlanib, uzunligi 12–20 mm ga yetadi. Bahorda yoki yoz oylarida otning tezagi bilan yerga tushadi va g'umbakka aylanadi. Ulardan 25–30 kunda ikki qanotli yetuk bo'kalar chiqadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Invaziya manbayi – kasal ot-lar. Mo'tadil iqlimda bo'kalarining uchishi iyul-avgust oylarida kuzatiladi. Voyaga yetgan shakllarining rivojlanishi va otlarn-ing zararlanishi uchun eng qulay sharoit – issiq quruq havo.

33- rasm. *Gastrophilus intestinalis*:

a – urg‘ochisi; *b* – bosh qismi; *d* – otlar oyog‘iga qo‘yilgan tuxumlar.



Kasallik belgilari. Gastrofillyoz bilan kasallangan otlar oriqlagan, junlari hurpaygan, yaltiramaydi, shilliq pardalar qonsizlangan, ishtaha pasaygan. Ich ketishi va sanchiqlar kuza-tiladi. Lichinkalar tomoqda va yumshoq tanglayda joylashgani-da yo‘tal paydo bo‘ladi, bunday hayvonlar suv ichayotganida burnidan suv oqib turadi.

Patologoanatomik o‘zgarishlar. O‘lgan yoki so‘yilgan otlar oshqozoni yorib ko‘rilganida, oshqozon bo‘kalarining juda ko‘p lichinkalari ko‘rinadi.

Tashxisi. Bo‘kalar lichinkalarini otlarning og‘iz bo‘shlig‘i va tomog‘idan topish mumkin. Qishda va erta bahorda otlarning zararlanganligini otlarning og‘ziga 40–80 mg/kg xlorofosning suvdagi eritmasi yubirilganidan keyin tezagida lichinkalarni ko‘rish mumkin. Bu eritma oshqozondagi barcha lichinkalarni

o'ldiradi va chiqarib yuboradi. Eng aniq tashxis o'lgan otlarni patologoanatomik yorib ko'rish natijasida qo'yiladi.

Davolash. Gastrofilyoz bilan kurashda asosiy tadbir erta kimyoterapiya hisoblanib, sentabr-oktabr oylarida o'tkaziladi. Buning uchun xlorofos, amidofos, estrozol va ekvalan qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Hayvonlarni lichinkalardan ozod qilish va otlar joyini o'zgartirish invaziyaning tarqalishining oldini oladi.

71- §. Volfartioz

Volfartiozni Sarcophagidae oilasiga mansub *Wohlfahrtia magnifica* – volfartova pashshasi lichinkasi chaqiradi. Qo'zg'atuvchi hayvonlar shilliq pardalari yaralarida va jarohatlarida parazitlik qiladi. Asosan, qo'ylar, ba'zan boshqa hayvonlar ham kasallanadi.

Qo'zg'atuvchisi. Volfartova pashshasi – yirik hasharot, uzunligi 9–13 mm, kulrang. Ko'kragida 3 ta qora rangdagi yo'l-yo'l chiziqlar mavjud. Qorni tuxumsimon, qanotlari keng va nozik.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Pashshalar o'simliklar shirasi, ba'zan jarohatlar ekssudatlari bilan oziqalanadi. Erkak va urg'ochi pashshalar juftlashganidan keyin 10–12 kun o'tgach urg'ochilarida 200 tagacha lichinkalar yetila boshlaydi. Urg'ochi pashsha ularni 10–35 tadan hayvon terisidagi va shilliq pardalardagi yaralar, tirnalgan joylarga ajrata boshlaydi. Uzunligi 1,4 mm bo'lgan lichinkalar hayvonlar to'qimalarida parazitlik qilishga moslashgan. Lichinkalarning jarohatlardagi rivojlanishi 4–6 kun davom etadi. Bu vaqt ichida ular ikki marotaba po'st tashlab, uzunligi 1,4–2 sm ga yetadi. Yetilgan III bosqichli lichinka yaralardan tashqariga chiqadi, yerga tushib, tuproq ichiga 1–18 sm kirib ketadi va u yerda g'umbakka aylanadi. G'umbaklik bosqichi 9–24 kun davom etadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Volfartova pashshalari bahor-yoz-kuz mavsumlarida 5–6 avlod beradi. Qo'ylarning volfartioz bilan kasallanishi aprel-noyabr oylarida qayd etiladi.

Kasallik belgilari. Hayvonlar bezovtalanishi, tana haroratining ko'tarilishi, oriqlash kuzatiladi. Yaralarda parazitlik qilayotgan lichinkalar to'qimalarga shikast yetkazadi, qichish va og'riq chaqiradi, qo'ylar yaralarni tishlari bilan g'ajishga harakat qiladi, otardan orqada qoladi. Qo'ylar tanasining turli joylari tanada urib va kesib olingan jarohatlar, qo'chqorlarda preputsiya, sovliqlarda anal teshigi atrofi, tashqi jinsiy a'zolari, qin, yelin hamda quloq suprasi, milk, tuyoq oraliqlari va boshqa joylar lichinkalar bilan zararlanishi mumkin:

Tashxisi. Volfartiozga tashxis klinik belgilar hamda yaralarda, hayvon tanasining boshqa jarohatlangan joylarida lichinkalarni ko'rish orqali qo'yiladi.

Davolash. Kasal hayvonlar volfartol, volfazol-D, estrozol, gipodermin-xlorofos, xlorofos, DDVF, trixlormetafos–3, siodrin, neosidol, stomozan, miatrin-TS va boshqalar bilan davolanadi.

Oldini olish choralari. Volfartova pashshalari miqdorini kamaytirish uchun ular qishdan chiqqanidan so'ng, bahorda kunlar issishi bilan, qo'ylarning lichinkalar bilan zararlanishining oldini olish maqsadida dorilanadi. Buning uchun qo'ylar xlorofosning 1% li eritmasi bilan bir kunda bir marotaba bitta hayvonga 0,5–1,0 l miqdorida dezinfeksiya qiluvchi mashinalar (ДУК, БДМ, ЛСД) yordamida dorilanadi.

Qo'ylarning junlari olinayotgan vaqtda terisi qirqib olinsa, jarohat joylari kolloid, kreolin, kley BF-B yoki kubatol, miazol preparatlari bilan dorilanadi.

72- §. Qo'ylar melafagozi

Hippoboscidae oilasiga mansub *Melophagus ovinus* – qo'y qonso'rari qo'ylar tanasida statsionar ravishda yashab, melafagoz kasalligini chaqiradi.

Qo'zg'atuvchisi. Qanotsiz hasharot, sariq-qo'ng'ir rangda, uzunligi 4–7 mm. Oyoqlarida mustahkam tirnoqlariga ega.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Urg'ochi qonso'rarlar 20–30 ta lichinka ajratib, qo'yning junlariga yopishtiradi. Lichinkalar tez orada hayvon tanasida g'umbakka va 3–4 haftadan keyin imagoga aylanadi. Qonso'rar qo'ylarning junda 5–8 oy yashaydi, ammo tashqi muhitga tushsa, u bir haftada o'ladi. Qulay sharoitda bir yil davomida 6–10 avlodgacha rivojlanishi mumkin.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik hamma joyda keng tarqalgan. Invaziya manbayi – qonso'rarlar bilan zararlangan hayvonlar.

Kasallik belgilari. Invaziya intensivligi yuqori bo'lganida, qo'ylar ahvoli deyarli o'zgarmaydi. Zararlanish kuchli bo'lganida, kasallangan qo'yning tanasi qichiydi, juni to'kiladi, oriqlaydi, kechki invaziyalangan qo'zilar nobud bo'lishi mumkin. Qo'ylar, ayniqsa, bahorda og'ir shikastlanadi.

Davolash va oldini olish choralari. Melofagoz bilan kasallangan qo'ylar 0,05% li neosidol, 0,25% li siodrin, 0,1% li sebasil, 0,05% li krepir–2 yoki 0,01% li kreolin eritmalari bilan cho'miltiriladi.

73- §. Hayvonlar gematopinozi

Siphunculata turkumiga mansub bir guruh bitlar ot, qoramol, cho'chqa va boshqa hayvonlarda gematopinoz kasalligini qo'zg'aydi.

Qo'zg'atuvchisi va uning rivojlanishi. *Haematopinus asini* – ot va eshaklar, *H. eurysternus* – qoramollar, *H. suis* – cho'chqalar, *H. tuberculatus* – buyvollar parazitlari.

Hayvonlarda uchraydigan bitlar qon so'ruvchi parazitlardan hisoblanadi. Bir turdagi hayvonning biti boshqa turdagi hayvonlarga o'tmaydi. Hayvon bitlari mayda bo'lib, tanasining uzunligi 2–5 mm gacha yetadi. Cho'chqalarda uchraydigan bit-

lar kattaroq bo'ladi. Urg'ochi bit hayvon junlariga tuxum (sirka) qo'yadi. Tuxum qo'yishda bit o'zidan maxsus yaltiroq modda chiqaradi va u tuxumlarni qo'yilgan joyiga qattiq yopishtiradi. Bir necha kundan keyin tuxumlardan lichinkalar chiqadi. Bu lichinkalar qon so'radi va uch marta tullaganidan keyin 22–25 kun ichida yetuk bitga aylanadi va tuxum qo'ya oladigan bo'ladi. Bit hayvon terisini chaqqan vaqtida o'zidan so'lak ajratadi. Bu so'lak terini qichitadi, natijada hayvon bezovtalanadi, oriqlaydi. Bit ko'payib ketganida, hayvonning junlari tushib ketadi va terisi yallig'lanib yaralanadi. Teri yaralanishi natijasida hayvon boshqa yuqumli kasalliklarga juda ta'sirchan bo'lib qoladi.

Bit issiq va nam sharoitda tez ko'payadi, shu sababli hayvonlar, ayniqsa, kuz va qishda ko'p bitlaydi, yaylovga chiqqach, bitlar sekin kamayadi, hatto yo'qolib ham ketadi. Bitlagan va bitlamagan hayvonlar birga boqilsa, bit toza hayvonga ham tezda o'tadi. Bitlagan hayvonga ishlatiladigan asboblarni bitlamagan hayvonga ishlatilganida ham kasallik tez tarqaladi.

Tashxisi. Hayvonlarning bitlagan-bitlamaganligini bilish qiyin emas. Bitlagan hayvon hamma vaqt qichinadi, juni to'kiladi.

Oldini olish choralari. Molxonalarni bitdan saqlash uchun hayvonlar boshqa joylarga ko'chiriladi. Molxonada qolgan bitlar o'z-o'zidan o'lib ketadi.

74- §. Yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarini tashuvchi hasharotlar

Hasharotlarning juda ko'p turi chorva mollarida parazitlik qilib, yuqumli va invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilarini tarqatadi. Jumladan, ko'p tarqalgan ikki qanotli qonso'rar hasharotlardan: *Tabanidae*, *Culicidae* va *Simuliidae* oilalari va killari alohida ajralib turadi.

So'nalar. Hamma joyda tarqalgan. Ikki qanotli qonso'rar hasharotlar bo'lib, *Tabanidae* oilasiga kiradi.

Soʻnalarning 3,5 mingdan ortiq turi maʼlum. *Tabanus*, *Atylotus*, *Hybomitra*, *Haematopota*, *Chrysops* avlodlari eng koʻp turlarni birlashtiradi.

Soʻnalar zaxkash, toʻqay va oʻrmonzorlarda bir yil davomida rivojlanishi mumkin. Qon soʻrib toʻygan urgʻochi soʻna bir oy yashaydi. Shu vaqt mobaynida ariqlarning chetidagi oʻsimliklarning poyasiga 300 tadan 1000 tagacha tuxum qoʻyadi. Oʻrtacha 1–2 haftadan soʻng bu tuxumlardan lichinkalar chiqib, ular 10–11 oy suv va tuproqda yashab, u yerdagi organik moddalar bilan oziqlanadi. Havo soviganida tuxumdan lichinka chiqishi 1 oy davom etadi.

Lichinkalik davri taxminan bir yilga yaqin davom etadi. Lichinkalar 6 marta tullaydi hamda metamorfoz oʻzgarishlarini toʻliq tugatmagan holda qishlab chiqadi. Bahor kelishi bilan lichinkalar hamma rivojlanish davrlarini tugatib, birmuncha quruq joyga oʻrmalab chiqadi va u yerda gʻumbakka aylanadi. Gʻumbaklik davri 6 kundan 25 kungacha davom etadi. Soʻngra qanotli yetuk hasharotga aylanadi.

Soʻnalar yetkazadigan zarar. Soʻnalar, odatda, oʻrmonlarda, toʻqayda, oqar suvlar chetida, dengiz artofida keng tarqalgan. Ular mollarga turli yoʻllar bilan hujum qiladi. Ayrim soʻnalar (*Tabanus* avlodi vakillari) soʻlagi juda ham zaharli boʻlib, chaqqan joyi qattiq ogʻriydi, teri shishib qizaradi va qon oqadi.

Soʻnalarning bir qancha virusli, bakterial va parazitlar kasalliklar (kuydirgi, emfizematoz karbunkul, choʻchqalar saramasi va oʻlati, oqsil, quturish, otlarning infeksiya anemiyasi, anaplazmoz, triponosomoz, filariidoz) qoʻzgʻatuvchilarining tarqatuvchilari hisoblanadi.

Oldini olish choralari. Soʻnalarga qarshi kurash choralari hozircha ishlab chiqilmagan. Qon soʻruvchi hasharotlar bilan kurash kompleks ravishda oʻtkaziladi. Bunda ularning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratish, hayvon tanasi va tashqi muhitdagi qonsoʻrar hasharotlarni insektitsidlar bilan qirish,

hayvonlarni gnoslar hujumidan saqlashga qaratilgan. Shu maqsadda yaylovlarda meliorativ tadbirlarning amalga oshirilishi, yaylovlarni butazorlardan tozalab o't ekish maqsadga muvofiq.

Ma'lumki, so'nalar yozda uchib, xartumiga tez-tez suv oladi. Ularning bu xususiyatini hisobga olib, yaylovdagi unchalik katta bo'lmagan suv havzalariga kerosin yoki mazut aralashtirib qo'yiladi. So'na suv ichishga kelganida, xartumi bilan neftning yupqa pardasiga tegib, juda tez o'ladi. Bunday suvlardan hayvonlarning ichishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

So'ngi yillarda gnoslarni kirish uchun 1–2% li xlorofos, 2–3% li polixlorpinen, 0,5% li fosfamid, 1% li karbafos kabi insektitsidlar ishlatilmoqda.

Simulid mayda chivinlar. *Simulidae* oilasi tarkibida 900 dan ziyod turlar mavjud. Simulid o'zbek tilida mayda chivin ham deyiladi. Simulidlarning chaqqan joyidagi teri qichib, yalig'lanadi. Ba'zan simulidlarning ta'siridan hayvonlar nafasi qaytib, asfiksiyadan halok bo'lishi mumkin. Simulidlar ko'pgina kasalliklar (kuydirgi, tulyaremiya, yapon ensefaliti, onxoserkoz, filarioz va b.) ning qo'zg'atuvchilarini tarqatadi.

Simulid mayda chivinlar, asosan, zaxkash joylarda rivojlanadi. Urg'ochilari urug'lanib, hayvon qonini so'rib to'yganlaridan so'ng oqar suvlardagi o'tlarning tana va poyalariga 100–150 tadan tuxum qo'yadi. Ular oqmaydigan suvdagi o'tlarga tuxum qo'ymaydi.

Tuxumlardan 1–2 haftada lichinkalar chiqib, oqayotgan suvdagi xas-cho'pga yopishib oladi. Ularning ayrim qismi shu holda qishlashi mumkin. Simulidlarning lichinkalari 5 marta tullaganidan keyin g'umbakka aylanadi va ulardan suv ostida voyaga yetgan qanotli mayda chivinlar chiqadi. Bu hasharotlar 1. 5–2 oyda to'liq rivojlanadi. Suv ostidagi mayda chivinlar suvning ko'pik va pufaklari bilan suv betiga ko'tarilib, darhol havoda yashashga moslashadi. Ular (faqat urg'ochilari) hayvonlarga kunduz kuni shamol esmaganida hujum qiladi. Bulutli kunlari, kechasi, bino ichida hayvonlarga hujum qilmaydi.

Simulidlar juda xavflidir. Urg'ochilari hayvon qonini so'ra turib, zaharli so'lak ajratadi. Ular chaqqanidan keyin bir necha soat o'tgach, zaharlanish belgilari paydo bo'lishi mumkin.

Oldini olish choralari. Mayda chivinlar ko'payganida, mollarni bostirmada, molxona yoki yaxshi shamol tegadigan joylarda boqib, har uch kunda bironta insektitsid preparat bilan dorilash kerak.

Burgalar. Mayda qanotsiz qon so'ruvchi hasharotlar bo'lib, sut emizuvchilar va qushlarda parazitlik qiladi. Quyidagi burgalar veterinariya ahamiyatiga ega:

1. *Pulex irritans* – hamma joyda keng tarqalgan odam burgasi bo'lib, odam va etxo'r hayvonlarda parazitlik qiladi.

2. *Ctenocephalidae felis* va *C. canis* – it va mushuklar burgalari bo'lib, etxo'rlar, kemiruvchilar va odamlarda parazitlik qiladi.

3. *Vermipsylla alacurt* va *V. ioffi* – tuyog'lilar burgalari bo'lib, qo'ylar, echkilar, yirik shoxli hayvonlar, otlar va qo'toslarda parazitlik qiladi.

4. *Echidnophaga gallinacea* – qushlar burgalari.

5. *Sarcopsylla penetrans* – qum burgalari, issiq joylarda odamlar, itlar va cho'chqalarda parazitlik qiladi.

Burgalar o'z xo'jayinlariga qat'iyan maxsus emas. Ular bir turdagi hayvondan ikkinchisiga o'taveradi. Burgalar – qo'ng'ir, ikki biqinidan yassilangan, qanotsiz hasharot. Ular to'liq o'zgarish bilan tashqi muhitda rivojlanadi. Urg'ochi burgalar urchiganidan keyin 3–6, ba'zan 8–15 tadan tuxumlar qo'yadi. Burgalar bir sutkada 1–4 tadan tuxum qo'yib, butun umri davomida esa 500 va undan ko'p tuxumlarni pol yoriqlari, tuproqqa, hayvon va qushlar uyalariga qo'yadilar. 3–7 kun o'tganidan keyin tuxumdan chuvalchangsimon oq lichinkalar chiqadi. Lichinkalar 3 marta po'st tashlab, g'umbakka, u esa imagoga aylanadi. Turli xil burgalar 100–500 kun, eng ko'pi bilan 5 yilgacha yashaydi.

Burgalar ko'pgina xavfli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari ni tarqatadi: o'lat, brutsellyoz, pasterellyoz, kuydirgi, psevdotuberkulyoz, listerioz, quyonlar miksomatozi, qoqshol va b. Odam, it va mushuk burgalari dipilidioz qo'zg'atuvchisining oraliq xo'jayini hisoblanadi.

Binolar va hayvonlarni ko'rikdan o'tkazilayotganida burgalarni ko'rish orqali tashxis qo'yiladi.

Oldini olish choralari. Kurash choralari tashkillashtirishda asosiy e'tibor binolarda va hayvonlarda hasharotlarning tarqalishi va ko'payishiga to'sqinlik qilish hamda ularni yo'qotishga qaratilgan bo'lishi kerak. Binolarda pollarning yoriqlari bo'lmasligi, doimo sanitar ishlov berib turilishi kerak.

Hayvonlar tanasidan burgalarni yo'qotish uchun permetrinning 0,05% li suvdagi emulsiyasi, karbafosning 0,5% li emulsiyasi, xlorofosning 1% li eritmasi purkaladi. Bu dori vositalari burgalar mavjud binolarda ham ishlatilsa yaxshi samara beradi.

Nazorat savollari:

1. Hasharotlar sinfining tasnifini ayting.
2. Hasharotlar parazitlar va hayvonlarning qanday kasalliklari tarqatuvchisi?
3. Hasharotlar ko'payishi va rivojlanishi qanday kechadi?
4. Insektitsidlar va repelentlar qaysi holatlarda qo'llaniladi?
5. Qoramollar gipodermozining oldini olishda nimalarga e'tibor qaratiladi?
6. Qo'ylar estrozi qo'zg'atuvchisi qanday rivojlanadi?
7. Volfartioz qaysi mavsumda uchraydi va, asosan, qaysi tur hayvonlar kasallanadi?
8. Otlar gastrofilyozi qo'zg'atuvchining rivojlanishi qanday amalga oshadi?
9. Qo'ylar estrozi qaysi mavsumlarda uchraydi va bu kasallikning oldi qanday olinadi?
10. Entomozlar profilaktikasining biologik asoslari nimadan iborat?

XI BOB. VETERINARIYA ARAXNOLOGIYASI

Araxnologiya (*Arachnologia*) – o'rgimchaksimonlilar haqidagi fan (grekcha *arachne* – o'rgimchak; *logos* – ta'limot). O'rgimchaksimonlar Arthropoda tipi Arachnoidae sinfiga mansub bo'lib, traxeya yoki o'pka orqali nafas oluvchi quruqlikda yashaydigan hayvonlardir. Ularning tanasi bosh-ko'krak va qorin qismlaridan tashkil topgan. Shu ikkala bo'lim ba'zi turlarida segmentlarga ajralgan bo'lsa, boshqa turlarida bir-biriga qo'shilib ketgan. Bosh-ko'krak qismida olti juft oyoq o'simtallari joylashgan bo'lib, birinchi jufti og'iz oldida joylashgan va **xelitseralar** deb ataladi. Ular o'ljani ushlab olish va o'ldirish uchun xizmat qiladigan kuchli ilmoqlar ko'rinishida bo'ladi. Ikkinchi juft oyoq paypaslagichlari pedipalpalardir.

O'rgimchaksimonlar tanasi gipodermik epiteliy bilan qoplangan. Terisida zaharli va o'rgimchak iplarini ajratadigan bezlar yaxshi rivojlangan.

O'rgimchaksimonlar yarim suyuq ovqat bilan oziqlanadi. Hazm qilish tizimi oldingi, o'rta va orqa ichakdan tashkil topgan.

Siydik ajratish a'zolari ba'zi bir hollarda shakli o'zgargan metanefridiylardan iborat bo'lib, ular 1–3 juft yurish oyoqlarining asosiga ochiladi (koksal bezlar). O'rgimchaksimonlarda ko'pincha alohida tipdagi a'zolar – Malpigi naychalari uchraydi.

Nafas olish a'zolari tariqasida o'pka yoki traxeya, ayrim va-killarida esa ham o'pka ham traxeyalar xizmat qiladi.

Qon aylanish tizimi ochiq, qoni rangsiz. Yurakdan oldinga, orqaga va yonlarga qarab tomirlar chiqadi.

Asab tizimi hamma bo'g'im oyoqlilar kabi tuzilgan, faqat asab tugunlarining qo'shilib ketganligi bilan farq qiladi.

Ko'zi va sezish a'zolari yaxshi rivojlangan. Sezish a'zolari bo'lib oyoq o'simtallari, ayniqsa, pedipalpalarni qoplab turadigan tukchalar xizmat qiladi. O'rgimchaklarning sakkizta ko'zi bo'lib, bosh qismida ikki qator bo'lib joylashadi.

O'rgimchaksimonlar ayrim jinsli bo'lib, jinsiy dimorfizm aniq kuzatiladi (ayniqsa, o'rgimchaklar va kanalarda). Barcha o'rgimchaksimonlarning jinsiy a'zolari juft bezlar bo'lib, urg'ochilarida tuxumdon, tuxum yo'llari, urug' qabul qiluvchi pufakcha va bachadon, erkaklarida esa urug'don, urug' yo'llari va kopulyativ apparatdan tashkil topgan. Otalanish urg'ochilarining jinsiy a'zolarida bo'ladi. Otlangan tuxumlarning rivojlanishi to'g'ridan to'g'ri yoki metamorfoz yo'li bilan boradi.

Akarologiya (grekcha *akari* – kana; *logos* – ta'limot) – kanalar haqidagi fan.

Kanalar – quruqlikdagi umurtqasiz hayvonlarning qadimiy guruhlaridan biri. Dunyo faunasida kanalarning 25 mingdan ziyod turi ma'lum. Kanalar – kosmopolit Ular suv, tuproq, o'simliklar, hayvonlar orasida keng tarqalgan. Kanalar ekto-parazitlar bo'lib, infeksiya va invazion kasalliklarning tarqatuvchilari sifatida ahamiyati katta.

Hayvon tanasida joylashishi bo'yicha 5 ta topik guruhga: teri ustida, teri ichida, teri ostida, patlar orasida va tana bo'shliqlarida; parazitlik qilish shakli bo'yicha esa tasodifiy, vaqtinchalik va doimiy parazitlik qiluvchi kanalarga bo'linadi.

Ko'pchilik kana turlari o'simlik va hayvonot dunyosidan kelib chiqqan mahsulotlarning zararkunandalari hisoblanadi, ya'ni ombor, un, pishloq va hokazolar zararkunandalari. Ba'zi kanalar odamlarning turar joylarida yashab, turli xil allergik kasalliklarga sababchi bo'ladi.

Kanalar *Arthropoda* – bo'g'imoyoqlilar tipiga, *Arachnida* – o'rgimchaksimonlar sinfiga mansub. Bu sinf uchta turkumni birlashtiradi: *Acaroformes*, *Parasitiformes* va *Opilioacarina*.

Acaroformes va *Parasitiformes* turkumlari vakillarining veterinariya va tibbiyotdagi ahamiyati katta.

Kanalar chaqiradigan kasalliklarning umumiy nomi **araxnozlar** deb ataladi.

75- §. Akariform kanalar

Acariformes turkumi (akariform, haqiqiy kanalar) – *Arachnida* oʻrgimchaksimonlar sinfi ichida eng katta turkum hisoblanib, 15 mingdan ziyod tur kanalarini birlashtiradi. Ular ichida erkin yashovchi va parazitlik bilan yashovchi turlar mavjud.

A. A. Zaxvatkin tasnifi boʻyicha bu turkum 3 ta kenja turkumga boʻlinadi: *Sarcoptiformes*, *Trombidiformes* va *Oribatea*.

Sarcoptiformes kenja turkumiga sarkoptoid kanalar – *Sarcoptoidea*, peroli kanalar – *Analgesoidea*, tiriglifoid kanalari – *Tyroglyphoidea* katta oilalari kiradi.

76- §. Sarkoptoid (qichima, qoʻtir) kanalari

Sarcoptoidea katta oilasi kanalari hayvonlarda sarkoptoidoz kasalliklarini chaqirib, 2 ta oilani oʻz tarkibiga birlashtiradi: *Psoroptidae* va *Sarcoptidae*. *Psoroptidae* oilasi vakillari chaqiradigan kasalliklar **psoroptozlar**, *Sarcoptidae* oilasi vakillari chaqiradigan kasalliklar **sarkoptozlar** deyiladi.

77- §. Hayvonlar psoroptozlari

Psoroptidae oilasi 3 ta avlodni birlashtiradi: *Psoroptes*, *Chorioptes* va *Otodectes*.

Psoroptes avlodi kanalari teri usti parazitlari boʻlib, tanasining uzunligi 0,8 mm gacha yetadi. Tanasi oval shaklda. Xartumi uzun, epidermisni teshishga va limfani soʻrishga moslashgan. Urgʻochi kanalarining birinchi, ikkinchi va toʻrtinchi juft oyoqlarida soʻrgʻichlari boʻladi. Uchinchi juft oyoqlarida ikkitadan tuklari bor. Erkak kanalarining soʻrgʻichlari urgʻochilariniki singari joylashgan, ammo toʻrtinchi juft oyogʻda ular rudimentlashgan.

Qo'zg'atuvchilar qo'ylar (*P. ovis*), qoramollar (*P. bovis*), otlar, eshaklar, xachirlar (*P. equi*) va quyonlarda (*P. cunicula*) parazitlik qilishga moslashgan.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Psoroptidlar doimiy parazitlar hisoblanadi, chunki ular faqatgina hayvon tanasida ko'payadi, tashqi muhitda esa ular qisqa muddat saqlanib qolishi mumkin. Rivojlanish tuxum, lichinka, protonimfa, teleonimfa va imago bosqichlari bo'yicha o'tadi. Erkak va urg'ochi psoroptidlarda metamorfoz davomiyligi turlicha. Qulay sharoitlarda erkaklari 14–16 kunda, urg'ochilari esa 18–20 kunda rivojlanadi. Lichinkalarning rivojlanishi uchun o'rtacha 3–6 kun, protonimfa uchun 3–4 kun, teleonimfa uchun 3–7 kun, teleonimfaning imago aylanishi uchun 2–3 kun talab etiladi.

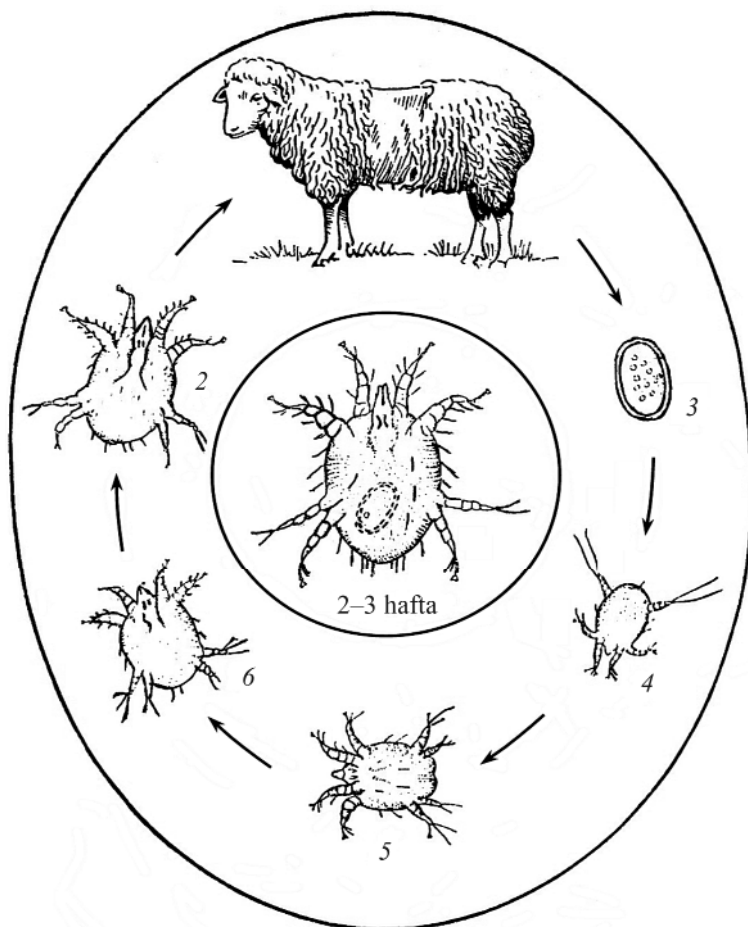
78- §. Qo'ylar psoroptozi yoki teri usti qo'tiri

O'tkir yoki surunkali kechuvchi kasallik bo'lib, u teri qichi-shi, junlarning tushishi va organizmning oriqlashi bilan xarakterlanadi. Ba'zi hayvonlarda kasallik o'lim bilan tugaydi.

Epizootologik ma'lumotlar. Psoroptozga qo'ylarning barcha zotlari, ayniqsa, mayin junli va yarim mayin junli zotlar beriluvchan. Qo'ylar, odatda, qish davrida kasallanadi. Invaziya manbayi – kasal hayvonlar.

Kasallik belgilari. Kasallikning o'tkir shaklida, avvalo, qichish kuzatiladi. Kasal hayvonlar tishlari, oyoqlari bilan qichiyotgan joylarini qashlashga harakat qiladi yoki qichiyotgan joylarini qattiq jismlarga ishqalaydi. Jarohatlangan joylarda junlar chigallashib ketadi va osonlik bilan yulinadi. Keyinchalik bu joylarning junlari tushib ketadi (34- rasm).

Qichish, ayniqsa, kechasi kuchayadi. 6–8 haftadan so'ng hayvoning boshi va oyog'laridan tashqari butun tanasi jarahotlanishi mumkin. Bunda hayvonning holati yomonlashadi. Ular tez oza boshlaydi, shilliq pardalar qonsizlanadi. Kasallangan hayvon yaxshi oziqalandirilsa, nobud bo'lishi mumkin.



34- rasm. *Psoroptes ovis*ning rivojlanishi:

1, 2 – voyaga yetgan kana (urg'ochisi); 3 – tuxum; 4 – I bosqichli lichinka; 5 – protonimfa; 6 – teleonimfa.

Qo'tirning surunkali shakli yoz oylarida qo'zilar orasida kuzatiladi. Qo'zilar kasal sovliqlar bilan doimiy aloqada bo'lishi tufayli zararlanadi. Kasallik katta qo'ylardagiga qaraganda qo'zilar kuchsiz rivojlanadi. Junlarining kaltaligi, havo namligining pastligi, quyosh nurlari, yosh organizmlarda terining

jadal o'sishi – bularning hammasi teri usti qo'tiri rivojlanishi uchun noqulay omillar hisoblanadi. Kasallikning bu shaklida eng xarakterli belgilar: jarohatlangan joylarda kuchsiz qichish paydo bo'lishi, junlarning g'ijim bo'lishi va bu joylarning junlari o'zgarganligi uchun ajralib turishi. Sentabr-oktabr oylarida junlar o'sib ketadi, kasallik jarayoni faollashadi, ya'ni o'tkir kecha boshlaydi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va teridan olingan qirmani mikroskopik tekshirish natijasida tashxis qo'yiladi.

Davolash. Psoroptozga qarshi davolashda asosiy usul teri qoplamasining akaritsid suyuqlik bilan to'liq to'yinishi hisoblanadi. Buning uchun qo'ylar vannalarda akaritsid emulsiyalar bilan cho'miltiriladi.

Oldini olish choralari. Qo'ylar psoroptoz bilan kasallanmagan xo'jaliklarda chetdan kasal hayvonlar kelib qolishiga qarshi profilaktik tadbirlarni amalga oshirishi kerak. Xo'jalikka olib kelinayotgan qo'ylar, albatta karantin qilinishi, keyin esa akaritsid emulsiyalarda cho'miltirilishi lozim.

79- §. Qoramollar psoroptozi

Surunkali kechuvchi kasallik, terining yallig'lanishi, qichish, junlarning tushib ketishi va oriqlash bilan xarakterlanadi. Yosh hayvonlar kasallanganda, ular o'sishdan qoladi, oriqlaydi, kasallangan buzoqlarning bir qismi nobud bo'lishi mumkin. Katta hayvonlarda sut va go'sht mahsuldorligi pasayadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Psoroptidae* oilasiga mansub *Psoroptes bovis*.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallik qish faslida keng tarqaladi, chunki bu davrda sog' hayvonlar kasallangan hayvonlar bilan yaqin aloqada bo'ladi.

Kasallik belgilari. Yashirin davri o'rtacha 14–25 kun. Psoroptozning birinchi belgilari bo'yin, yelka va biqin soha-

larida ko‘rinadi. Dastlab jarohatlangan joylarni qashishi yoki yalash, po‘st tashlash, junlarning tushishi, teri namligining oshishi kuzatiladi. Agar hayvon davolanmasa, jarayon butun tana yuzasiga tarqaladi.

Tashxisi. Psoroptozga tashxis qo‘yishda epizootologik ma’lumotlar, klinik belgilar va teridan olingan qirmalarni akarologik tekshiruvdan o‘tkaziladi. Qirma jarohatlangan va sog‘ joylarning chegarasidan olinadi.

Psoroptozga tashxis qo‘yishda uni gematopinidoz, trixodektoz, qirma temiratki, ekzema va eshak yemi, demodektoz, sarkoptoz va xorioptozlardan farq qilish kerak.

Davolash va oldini olish choralari. Psoroptozni davolashda va kimyoviy usul bilan oldini olishda eng samarali, zararsiz va iqtisodiy foydali preparat kolloid oltingugurt hisoblanadi. Preparat 2% li suspenziya holida ikki marotaba 8–12 kun oraliq bilan qo‘llaniladi. Undan tashqari, izofen (akreks) va tik-tak ham tavsiya etiladi.

80- §. Hayvonlar sarkoptoidozlari

Sarcoptidae oilasi ikkita – *Sarcoptes* va *Notoedres* avlodlarini birlashtiradi.

Sarcoptes (qichima kanalar) avlodi kanalari tanasi sharsimon, uzunligi 0,25–0,5 mm. Ularning tanasi yuqoridan pastga qarab yassilangan, bosh, ko‘krak va qorin qismlari birikib ketgan. Tanasining oldidagi og‘iz apparati taqa shaklida. Og‘iz apparati kemiruvchi tipida tuzilgan. Qichima kanalari terining epidermis qatlami ichida egri-bugri joyda yashaydi. Bu joyga o‘zlarining tuxumlarini qo‘yadi va epidermis hujayralari hamda to‘qima suyuqligi bilan oziqalanadi.

Rivojlanishi. Barcha qo‘tir kanalari kabi, qichima kanalari ham lichinka, protonimfa, teleonimfa va imago bosqichlarini o‘tab rivojlanadi.

Urg'ochi kana epidermis shox qatlamini kovlab, o'zlariga yo'l ochadi va shu yerda yashaydi. Bu joyga urg'ochi kana 40–50 ta tuxum qo'yadi. Oradan 5 kun o'tgach tuxumlardan olti oyoqli lichinkalar chiqadi, ular tezda oziqlanib, yana 3–5 kundan keyin anabioz holatiga o'tadi. Ular ikki marta tullaganidan keyin voyaga yetgan kanalarga aylanadi.

Qichima kanalarining tuxumdan tuxumgacha rivojlanishi uchun 2–3 hafta, o'rta hisobda 15 kun o'tadi. Kanalar juda tez ko'payadi. Bitta urg'ochi kanadan qulay sharoitda 3 oy ichida 1. 5 mln kana paydo bo'ladi. Odatda, urg'ochi kanalar erkak kanalarga nisbatan ko'p bo'ladi va taxminan 6–8 hafta yashaydi.

Sarcoptes avlodi vakillari: *S. equi* otlarda, *S. suis* va *S. palvula* cho'chqalarda, *S. caprae* echkilarda, *S. ovis* qo'ylarda, *S. bovis* qoramollarda, *S. cameli* tuyalarda, *S. tarandi-rangiferis* shimol bug'ularida, *S. cuniculi* quyonlarda, *S. canis* itlarda sarkoptoz kasalligining qo'zg'atuvchisi hisoblanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Tanasida har xil rivojlanish davrini kechirayotgan qichima kanasi bo'lgan hayvon sarkoptoz kasalligining manbayidir. Kasallik sog'lom hayvonlarga yaylovda, ko'proq molxonalarda yonma-yon turishi, surkalishi, shuningdek, hayvonlar tozalaydigan asbob, yopqich, cho'tka, taroq, kiyim va molboqarlar orqali tarqalishi mumkin.

Qichima qo'tirning paydo bo'lishi va rivojlanishi yilning fasliga ham bog'liq. Yozda kanalar ko'plab nobud bo'ladi. Kuz va qish fasllarida qichima qo'tir kanalari tez ko'payadi.

Kasallik belgilari. Hamma hayvonlarda sarkoptoz surunkali kechadi. Qichima qo'tir kanalari avvalo molning boshiga yuqadi. Hayvon boshining peshona va oldingi qismiga, keyinroq bosh terisining hamma joyiga, ayrim turdagi hayvonlarda (ot va cho'chqa) dumining atrofiga, bo'yniga, ko'kragi atrofiga tarqaladi.

Sarkoptoz kasalligining belgilari kasallik yuqqanidan keyin oradan 2–3 hafta o'tgach paydo bo'la boshlaydi. Kasallik deyarli barcha hayvonlarda uchrab, qoramol va qo'ylarda u juda

yengil, ot, echki, choʻchqa, tuya va shimol bugʻularida esa bir-muncha ogʻir kechadi.

Tashxisi. Epizootologik maʼlumotlar, klinik belgilar va teridan olingan qirmani mikroskopik tekshirish natijasida tashxis qoʻyiladi.

Davolash va oldini olish chora-tadbirlari. Boshqa qoʻtir kasalliklari singari oʻtkaziladi.

81- §. Hayvonlar xorioptozlari

Chorioptes avlodi kanallari – terixoʻr kanalar koʻchgan epidermis hujayralari bilan oziqalanadi. *Ch. bovis* qoramollarda, *Ch. equi* otlarda, *Ch. caprae* echkilarda, *Ch. ovis* qoʻylarda parazitlik qiladi.

Chorioptes avlodi kanallari tanasi oval shaklda, uzunligi 0,3–0,5 mm, xartumi toʻlmoq konus shaklida boʻladi. Erkaklarida soʻrgʻichlari birinchi, ikkinchi va toʻrtinchi juft oyoqlarida, urgʻochilarida esa barcha oyoqlarida joylashgan.

Rivojlanishi. *Chorioptes* avlodi kanallarining rivojlanishi *Psoroptes* avlodi kanallari rivojlanishi singari amalga oshadi.

Qoʻylar xorioptozi qoʻtirga qarshi profilaktik tadbirlar oʻtkazilmaydigan joylarda uchraydi. Dastlab terixoʻr kanalar oyoqlarining tushov boʻgʻini atrofni zararlantiradi. Bunda epidermisning koʻchib tushishi, qichish, terining qalinlashishi kuzatiladi. Ushbu belgilarga va teridan olingan qirmani mikroskopik tekshirish natijasiga asoslanib tashxis qoʻyiladi.

Davolash va oldini olishga qaratilgan tadbirlar psoroptoz kasalligidagi kabi boʻladi.

82- §. Hayvonlar demodekozi

Demodekozni *Trombidiformes* kenja turkumi, *Demodecidae* oilasi, *Demodex* avlodiga mansub endoparazit kanalar chaqiradi. Kasallik dermatit, giperkeratoz shaklida kechadi va

oriqlash kuzatiladi. Uy hayvonlarining barcha turlarida o'ziga xos kanalar parazitlik qiladi: *D. bovis* qoramollarda, *D. equi* otlarda, *D. phylloides* cho'chqalarda, *D. ovis* qo'ylarda, *D. canis* itlarda va h. Kasallik qoramollar, itlar va cho'chqalarda og'ir kechadi.

Qo'zg'atuvchining rivojlanishi. Urg'ochi kanalar urchuqsimon (*D. canis*, *D. ovis*) yoki oval (*D. bovis*) shakldagi tuxumlar ajratadi. Tuxumdan 4–6 kundan keyin lichinkalar chiqadi va ular 6–9 kun ichida protonimfaga, ular, o'z navbatida, 5–8 kun ichida teleonimfaga aylanadi. Teleonimfa 8–10 kun o'tganidan keyin voyaga yetgan shakliga (imago) o'tadi. To'liq rivojlanish davri 25–30 kunni tashkil qiladi.

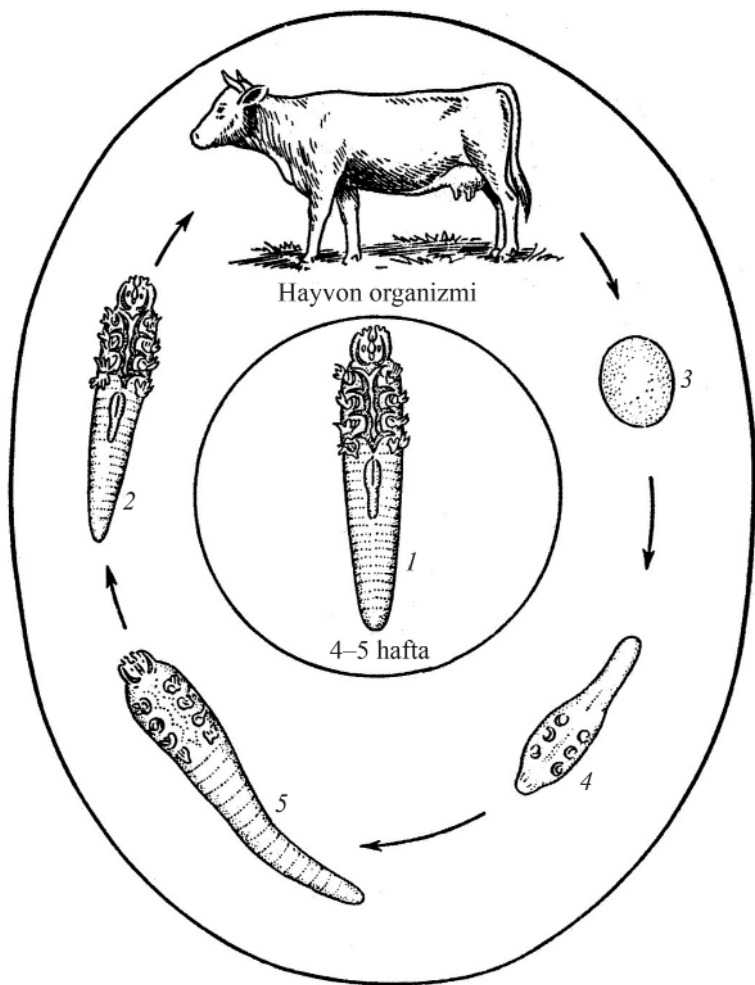
Qo'zg'atuvchilar soch ildizlari va yog' bezlarida rivojlanadi. Bu yerlarda ular jadal ko'payadi va koloniyalar hosil qiladi. Bitta hayvonda 4 mingtagacha koloniyalar va har bir koloniyada 5 ming va undan ziyod turli rivojlanish bosqichlarida bo'lgan kanalar bo'lishi mumkin. Hayvon tanasidan tashqarida kanalar 9 kungacha yashay oladi.

83- §. Qoramollar demodekozi

Surunkali mavsumiy kasallik bo'lib, uni jun follikulalarida parazitlik qiluvchi *Demodex bovis* kanasi chaqiradi. Bahor va yoz mavsumlarida 6 oylik va undan katta yoshdagi hayvonlar kasallanadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi *Demodex* avlodi kanalari singari amalga oshadi (35- rasm).

Kasallik belgilari. Bo'yin, kurak suyagi, ko'krak qafasi va yelka sohasi terisida diametri 2–10 mm bo'lgan yumaloq shakldagi zich bo'rtmachalar paydo bo'ladi. Bo'rtmachalarning yuqorigi qismidagi teshiklardan qonli sariq suv ajralib turadi. Jarohatlangan joylarda junlar avval uyurmаланadi, keyin esa tushib ketadi. Teri qalinlashadi. Qichish kuzatilmaydi.



35- rasm. *Demodex bovis*ning rivojlanishi:

1, 2 – jinsiy voyaga yetgan kanalar; 3 – tuxum; 4 lichinka; 5 – nimfa.

Tashxisi. Klinik belgilar, epizootologik ma'lumotlar asosida tashxis qo'yiladi. Bo'rtmalar qon chiqaruvchi ignalar bilan teshilib, ichidan chiqqan suyuqlik mikroskopda tekshirish natijasida tashxis tasdiqlanadi.

Davolash. Qo'zg'atuvchi akaritsid preparatlar bilan bevosita aloqada bo'lganida, tez nobud bo'ladi. Ammo teri ichida ular kimyoviy moddalar ta'siridan himoyalanaadi. Shuning uchun ham demodekoz bilan kasallangan hayvonlarni davolashda o'ziga xos qiyinchiliklar mavjud.

Demodekoz bo'yicha nosog'lom xo'jaliklarda hayvonlarga akaritsid preparatlar purkaladi yoki namlangan cho'tka yordamida artiladi. Davolash maqsadida dikrezilning 0,5% li suvdagi emulsiyasi, xlorofosning 1% li eritmasi qo'llaniladi. Hayvonlar 5–6 marotaba 4–5 kun oraliq bilan klinik belgilar yo'qolgunga qadar dorilanaadi.

Oldini olish choralari. Hayvonlar har oy klinik ko'rikdan o'tkaziladi va demodekoz bo'rtmalari hosil bo'ladigan joylar paypaslab ko'rib, qirmalar olinadi. Podada kasal hayvonlar aniqlansa, bu poda nosog'lom hisoblanib, davolanaadi. Hayvon tanasida kanalarni o'ldirish bilan birgalikda, bino va kasal hayvonga ishlatilgan buyum va jihozlar xlorofos yoki dikrelizning 1% li eritmasi bilan 200 mlg'm² miqdorida purkaladi. Shu bilan birgalikda, hayvonni saqlash va oziqalantirish sharoiti yaxshilanaadi.

84- §. Itlar demodekozi

Organizmi rezistentligi past bo'lgan 2–6 oylikdan 2 yoshgacha itlar kasallanaadi, ammo ko'pincha past bo'yli pincher, toy-terer, nemis buldogi, yevropa ovcharkasi va b. zotdagi itlar ham kasallanaadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *Demodex canis* ning rivojlanishi *D. bovis* rivojlanishiga o'xshash. Ammo itlarda kasallik og'ir kechganida kanalar limfa bezlarida, ichak devorlarida, jigar, taloq, buyrak parenximalarida kuzatiladi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va teridan olingan qirmanii mikroskopik tekshirish natijasida kasallikka tashxis qo'yiladi.

Demodekozga tashxis qo'yishda uni stafilokokkoz, dermatofitoz, ekzema, terining allergik jarohatlanishi, sarkoptoz va boshqalarni farq qilish kerak.

Davolash va oldini olish choralari. Davolash teri yuzasida kanalarni o'ldirishdan boshlanadi. Buning uchun itlar K-sovunining 5% li emulsiyasi, xlorofosning 1% li suvdagi eritmasi va boshqalar bilan cho'miltiriladi.

Kasallikning yengil shaklida terining junlari qirib tozalana-di va jarohatlangan joylari benzin, efir yoki aseton bilan artiladi hamda 14% li yod damlamasi yoki «Akrodeks» va dermatozol aerosollari bilan moylanadi. 3 kundan keyin bu joylarda yallig'lanish jarayonlarini kamaytirish maqsadida Vishnevskiy mazi surtiladi.

Demodekozning og'ir shaklida terida va ichki a'zolarida joylashgan kanalarni yo'qotish kerak. Buning uchun har 5–6 kunda itlar tanasi xlorofosning 2% li suvdagi eritmasi bilan namlanadi va bu eritma itlarga ichiriladi. Jarohatlangan joylarga «Akrodeks», dermatozol aerosollari yoki Vishnevskiy mazi (unga 2–3% li dikrezil qo'shiladi) surtiladi.

85- §. Parazitoform kanalar

Parazitoform kanalar turkumi *Ixodoidea* – iksodoid kanalar va *Gamasoidea* – gamazoid kanalar katta oilalarini birlashtiradi.

86- §. Iksodoid kanalar

Bu katta oila ikkita oilaga bo'linadi: *Ixodidae* – iksodidlar va *Argasidae* – argazidlar.

87- §. Iksod kanalari

Iksod kanalari obligat gemotofaglar bo'lib, sudralib yuruvchilar, qushlar va sut emizuvchilarda parazitlik qiladi.

Ular ancha yirik kanalar bo'lib, qonga yaxshi to'yanining o'lchami 2–3 sm bo'ladi. Tanasi aniq ajralmagan ikki bo'limdan: kichkina boshcha yoki xartumchadan va yirik tana qismidan tashkil topgan. Qon so'rmagan kanalar yassi va uzunchoq oval shaklda, qon so'rib to'yan kanalar esa tuxum shaklida bo'ladi. Tanasi yupqa xitinli parda bilan qoplangan. Urg'ochilarida tanasining oldingi qismi, xitinli dorsal qalqoncha bilan qoplangan.

Qon so'rmagan kanalar och-sariq, sariq-qo'ng'ir, qoramtir va hatto qora bo'ladi. Qon so'rib to'yan nimfa va lichinkalar kulrang, och-sariq bo'ladi.

Nimfa va jinsiy voyaga yetgan kanalarda to'rt juft oyoqlar, lichinkalarniki esa uch juft bo'lib, oltita harakatchan bo'g'imdan tashkil topgan. Oxirgi bo'g'imi ikkita o'tkir tirnoq va nozik so'rg'ich bilan tugaydi.

Tananing oldingi qismida xartum – gnatosoma joylashgan. Xartum og'iz apparatidan tashkil topgan bo'lib, og'iz o'simtalarning yig'indisidir: xelitseralar, pedipalpalar va gipostom.

Kanalarning hazm a'zolari og'iz teshigi, xartum, so'lak bezlari, tamoq, qisqagina qizilo'ngach, o'rtaichak (oshqozon), ingichka va keyingi ichak hamda unga tutash rektal pufak bilan anal teshigidan iborat.

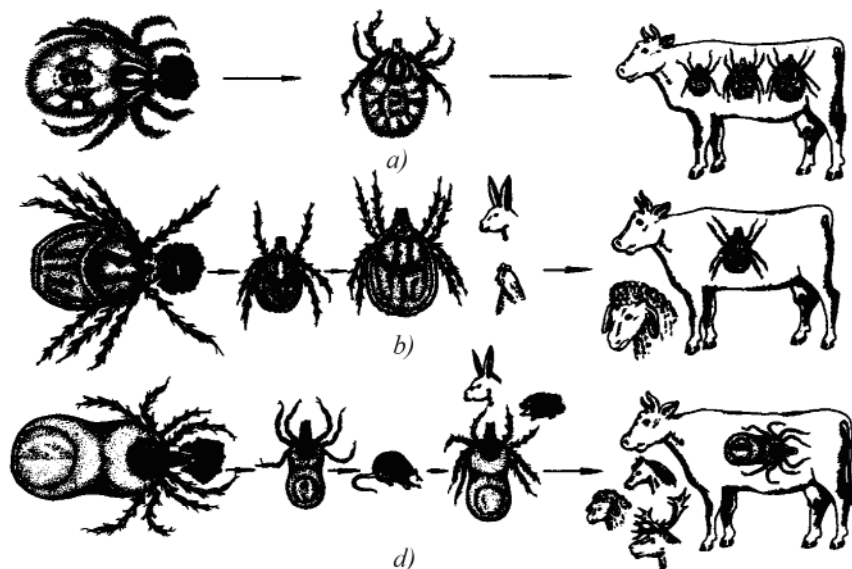
Ajratish tizimi ingichka va uzun naycha shaklidagi Malpigiyeu tomirlaridan iborat bo'lib, rektal pufakka ochiladi.

Nafas olish a'zolari kekirdakdan iborat. Kanalarning nafas olish a'zolari maxsus plastinka – peritremaga joylashgan.

Sezgi a'zolarining asosiy qismi sezgi tolachalaridan iborat bo'lib, ularning orasida termo – va xemoretseptorlar joylashadi. Xitinli qalqon chetlarida oddiy ko'zlari joy olgan. Hid bilish a'zolari – Galler a'zolaridir.

Iksod kanalari tuxum qo'yib ko'payadi. Rivojlanish metamorfoz yo'li bilan boradi: tuxum, lichinka, nimfa va imago. Har bir bosqichda kanalar, albatta, qon so'rishi kerak, chunki ozuqasiz keyingi bosqichga o'ta olmaydi.

Rivojlanishi va oziqalanishiga qarab bir, ikki va uch xoʻjayinli kanalarga boʻlinadi (36- rasm). Bir xoʻjayinli kanalarning butun rivojlanish bosqichlari bitta xoʻjayinda oʻtadi. Ikki xoʻjayinli kanalarning lichinka va nimfa bosqichlari bitta xoʻjayinda, imago bosqichi esa boshqa xoʻjayinda rivojlanadi. Uch xoʻjayinli kanalarning lichinka, nimfa va imago bosqichlari uch xil turli xoʻjayinlarda oʻtadi.



36- rasm. Iksod kanalarining turli xil rivojlanish bosqichlari:
a – bir xoʻjayinli; b – ikki xoʻjayinli; d – uch xoʻjayinli.

Ixodidae oilasiga mansub kanalar oltita avlodga boʻlinadi: *Boophilus*, *Hyalomma*, *Ixodes*, *Rhipicephalus*, *Dermacentor* va *Haemaphysalis*. Har bir avlod oʻziga xos makro- va mikroskopik belgilarga ega.

Boophilus avlodi (grekcha *bos (bovis)* – buqa, xoʻkiz; *philos* – ishqivoz, shinavanda). Mamlakatimizda bu avlodning bitta turi *B. calcaratus* keng tarqalgan (lotincha *Calcar* – shpora). Bir xoʻjayinli kana (37- rasm). Qoramollarda piroplazmoz va

fransiaellyoz kasalliklarini chaqiradi. Qo'zg'atuvchi transovarial usulda uzatiladi. Kanalarning tuxumdan tuxumgacha rivojlanishi o'rta hisobda ikki oy davom etadi.

Ixodes avlodi. Bu avlod vakillaridan *I. ricinus* va *I. persulcatus* kanalari – *B. bovis*, *A. ovis* va *A. marginale* kabi sodda parazitlarning tarqatuvchisi.

I. ricinus – uch xo'jayinli kana (37- rasm). Voyaga yetgan shakllari qoramollar, qo'ylar, echkilar, otlar, yovvoyi sut emizuvchilar va qushlarda parazitlik qiladi.



37- rasm. *Boophilus* (1) va *Ixodes* (2) avlodi kanalari.

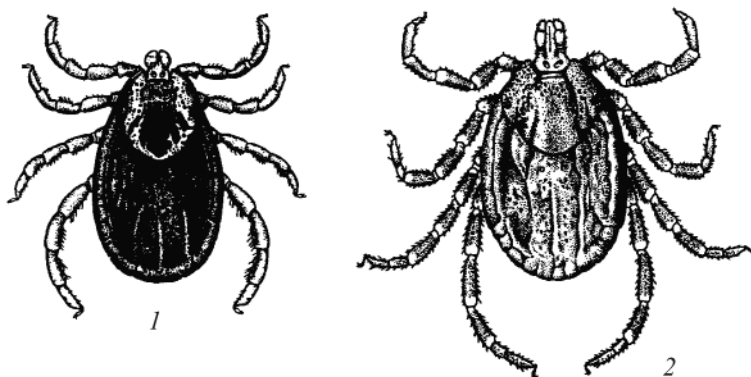
Dermacentor avlodi (38- rasm). Bu avlod uy hayvonlarida parazitlik qiladigan oltita turni birlashtiradi, ulardan *D. marginatus* va *D. pictus* katta epizootologik ahamiyatga ega. Bu kanalar otlar piroplazmozi va kemiruvchilar tulyaremiyasining tarqatuvchisi bo'ladi.

D. marginatus – uch xo'jayinli kana. U *P. caballi*, *N. equi*, *A. marginale*, *A. ovis* va *Th. recorditalarni* tarqatadi. Jinsiy voyaga yetgan kanalar qoramol, qo'y, echki, otlarda parazitlik qiladi. Undan tashqari, quyon va tipratikanlarda ham topilgan. Lichinka va nimfalar kemiruvchilar, tipratikan, suv kalamushlari va boshqa mayda hayvonlar tanasida butun yoz davomida oziqalanadi. Kuzda voyaga yetgan shakli paydo bo'lib, bir qis-

mi parazitlik qiladi, ammo asosiy qismi qishlab chiqib, bahorda hayvonlarga yopishadi. *D. marginatus* yiliga bitta avlod qoldiradi, ammo imago o'z yashovchanligini ikki yildan ko'proq saqlab qolishi mumkin.

D. pictus (reticulatus) – uch xo'jayinli kana, *P. caballi*, *N. equi*, *P. canis* va *A. marginale*larni hamda otlarning entsefalomielit virusi va gemorragik isitma virusini tarqatadi. Voyaga yetgan shaklida qoramollar, otlar, qo'ylar, echkilar va cho'chqalarda parazitlik qiladi. Mart, aprel va may oylarida hayvonlarga yopishadi. Lichinka va nimfalar mayda sut emizuvchilar: tipratikan, quyon, kemiruvchilar va boshqalar tanasida oziqalanadi.

Hyalomma avlodi (grekcha *Hyalos* – shisha, oyna; *omma* – ko'z) (38- rasm). Bu avlodning uy hayvonlarida *H. anatolicum*, *H. detritum*, *H. plumbeum*, *H. scupence* turlari parazitlik qiladi.



38- rasm. *Dermacentor* (1) va *Hyalomma* (2) avlodi kanalari.

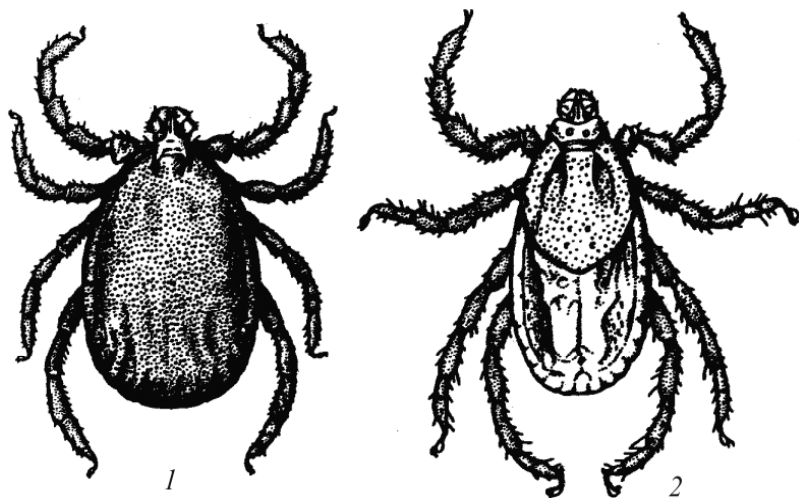
H. anatolicum – *Theileria annulata* va *Th. mutans*larning tarqatuvchisi. Uch xo'jayinli kana bo'lib, qoramollarda parazitlik qiladi. Voyaga yetgan shakli hayvonlarda aprelda, eng ko'p may va iyun oylarida kuzatiladi. Yil davomida bitta avlod beradi.

H. detritum – *Theileria annulata* va *Th. mutans* larning tarqatuvchisi. Ikki xo‘jayinli kana. *H. detritum* biotoplari – binolar va yaylov. Lichinka va nimfa, asosan, qoramollarda, qisman otlarda parazitlik qiladi. Voyaga yetgan shakli barcha uy hayvonlarida uchraydi, ammo asosiy xo‘jayin qoramollar hisoblanadi. Bir yilda bitta avlod beradi. May oyining ikkinchi yarmidan paydo bo‘lib, iyunda ko‘plab uchraydi.

H. plumbeum – *P. caballi*, *N. equi* va *A. ovis* larning tarqatuvchisi. Ikki xo‘jayinli kana. Lichinka va nimfa, asosan, parrandalar tanasida oziqalanadi. Voyaga yetgan shakli qoramollarda va otlarda parazitlik qiladi.

H. scupense – *Th. annulata* va *N. equi* lar tarqatuvchisi. Bir xo‘jayinli kana. Boshqa iksod kanalaridan farq qilgan holda *H. scupense* yilning sovuq vaqtlarida – oktabrdan maygacha parazitlik qiladi.

Haemaphysalis avlodi (39- rasm). Bu avlod bir qancha turlarni birlashtiradi, ammo *H. otophila* va *H. longicornis* turlari kasallik qo‘zg‘atuvchilarini tarqatuvchi sifatida ahamiyatga ega.



39- rasm. *Haemaphysalis* (1) va *Rhipicephalus* (2) avlodi kanalari.

H. otophila – uch xo‘jayinli kana bo‘lib, *A. ovis* va *P. ovis*larni tarqatadi. Imago qo‘ylar, echkilar, qoramollarda, lichinka va nimfalar mayda sut emizuvchilar hamda cho‘l qushlari tanasida parazitlik qiladi. Yiliga bitta avlod qoldiradi.

H. longicornis – uch xo‘jayinli kana, *Th. sergentini* tarqatuvchisi hisoblanadi. Imago hayvonlarda yozning birinchi yarmida parazitlik qiladi. Lichinka va nimfa qoramollar hamda olachipor bug‘u va boshqa hayvonlar tanasida oziqalanadi.

Rhipicephalus avlodi (39- rasm). *Rh. bursa* – *B. ovis*, *Th. recondita*, *P. ovis* va *A. marginale*larning tarqatuvchisi hisoblanadi. Ikki xo‘jayinli kana. Voyaga yetgan shakli qo‘ylar va qoramollarda mart oyidan boshlab, asosan, may-iyul oylarida parazitlik qiladi. Lichinkalari qoramollar va qo‘ylarga yozning ikkinchi yarmi va kuzda yopishadi. Yil davomida bitta avlod qoldiradi.

88- §. Iksodid kanalariga qarshi kurash choralari

Mahalliy, tabiiy va xo‘jalik sharoitlarini hisobga olgan holda kanalar hamma rivojlanish bosqichlarida turli dorilar bilan yo‘qotiladi. Veterinariya amaliyotida o‘tkaziladigan kompleks tadbirlar uy hayvonlarining tanasidagi, molxonadagi va yaylovdagi kanalarni qirib tashlashdan iborat.

Agrotexnik va sanitar-gigiyenik tadbirlar. Bunda kanalarning yashash muhitlarini o‘zgartirish yo‘li bilan ularning biotoplarida kanalar uchun noqulay sharoitlarni yaratish ko‘zlanadi.

Botqoqlangan va zaxkash yaylovlar yuviladi, hayvonlar suv ichishi uchun maxsus joylar ajratiladi, xo‘jalik ahamiyatiga ega bo‘lmagan butalar va begona o‘tlar yo‘qotiladi, qurib qolgan o‘tlar va yovvoyi o‘simliklar kuydiriladi.

Profilaktik tadbir sifatida yaylovlarni almashlash va ularni alohidalash qo‘llaniladi. Kana bosgan yaylovlarga hayvonlar

boqilmaydi. Hayvon tanasida oziqalanmagan kanalar nobud bo'ladi.

Kanallarni molxonalarda yo'qotish uchun turli xildagi akaritsid vositalaridan tayyorlanadi: xlorofos (1–2%), benzofosfat (0,2%), dibrom (0,2%), diazinon (0,5–1%), karbafos (0,5%), siodrin (1%), sevin (1%), stomazan (0,025–0,05%) va boshqa ko'pgina insektoakaritsid shular jumlasidandir.

Kanalar mol tanasida parazitlik qiladigan davrda muntazam o'ldirib turiladi. Mol tanasiga yopishgan kanalar qo'lda terib, mexanik usulda yo'qotib turiladi. Kanallarni kimyoviy usulda yo'qotish uchun molning tanasiga akaritsid sepiladi yoki purkaladi. Purkash uchun bir qancha akaritsid vositalari qo'llaniladi: benzofosfat (0,2%), xlorofos (1%), siodrin (0,5%), dursban (0,15%), taktik (0,025%), tifatol (0,045%), etafos (0,1–0,2%), sevin (0,85%), neopinamin (0,05–0,1%), baytikol (0,003%), ektomin (0,02–0,05%), sipermetrin (0,025–0,05%), butoks (0,005%), detsis (0,005%), sebasil (0,05%) va boshqalar.

Mollarni vannada cho'miltirish kanalarga qarshi kurashda eng samarali usul hisoblanadi. Bunda margimushli angidrid eritmasi, xlorofos, geksaxloranning kreolindagi emulsiyasi, polixlorpinen eritmalari ishlatiladi.

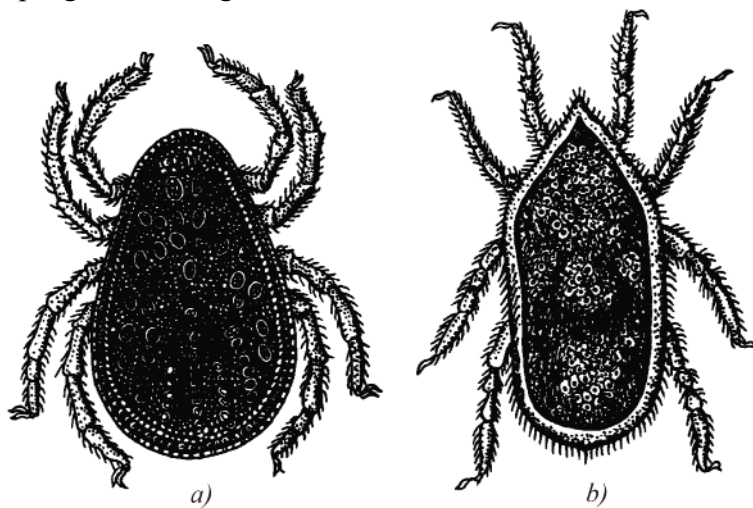
89- §. Argazid kanalar

Argasidae oilasi kanalari ikkita: *Argasinae* va *Ornithodorinae* kenja oilalariga bo'linadi.

Argazid kanalari tanasi uzunchoq oval shaklida bo'lib, kulrang yoki jigarrang tusda bo'ladi (40- rasm). Tanasini qoplagan teri cho'ziluvchan bo'ladi.

Tana tuzilishi jihatidan iksod kanalariga o'xshash bo'lib, faqat ba'zi bir belgilari bilan farq qiladi. Birinchidan, argazid kanalarida «boshcha» yoki xartumi tanasining oldingi qismida, lekin ventral tomonida joylashadi, shuning uchun tananing orqa tomonidan ko'rinmaydi. Ikkinchidan, argazid kanalarin-

ing erkagi va urg'ochisining tanasi butunlay xitin qalqon bilan qoplangan bo'ladi. Bundan tashqari, birinchi va ikkinchi juft yurish oyoqlari asosida qorin tomonida koksal bezlarining tashqariga ochiladigan teshiklari bo'ladi.



40- rasm. *Argasidae* oilasi kanalari:

a – *Argas persicus*; *b* – *Alveonassus lahorensis*.

Argazid kanalari yopiq biotoplarda: yovvoyi sut emizuvchilar, qushlar va kemiruvchilarning inlarida, g'orlar, molxona va otxonalarda, paxsa devorlarning yorig'ida va shunga o'xshash joylarda hayot kechiradi.

Argazidlarning jinsiy dimorfizmi unchalik sezilmaydi. Erkaklari urg'ochilariga nisbatan biroz kichikroq.

Imago bilan nimfalarining to'rt juft oyog'lari bo'lib, olti bo'g'imdan iborat. Lichinkalarining deyarli dumaloq shakldagi uch juft oyog'i mavjud.

Argazidlar suvda va quruqlikda yashovchi barcha hayvonlarning, hatto odamlarning ham qonini so'rishi mumkin. Qon so'rish jarayoni iksod kanalariga nisbatan juda tez (bir necha daqiqadan 2–3 soatgacha) kechadi. Ular 30 daqiqa davomida

bemalol qornini to'ydirishi mumkin, chunki xo'jayini inida bo'lgan davrda kana qon so'rib, ulgurishi kerak, aks holda, xo'jayini bilan tashqariga chiqqudek bo'lsa, tashqi muhit unga halokatli ta'sir etishi mumkin.

Voyaga yetgan urg'ochi kana bir necha marta qon so'radi va bir necha marta tuxum qo'yadi. Tuxumlarning umumiy soni 1000 tagacha boradi. Argazid kanalari 20–25 yil umr ko'radi. Xo'jayinlari bo'lmasa, 15–17 yil ovqatsiz yashay oladi. Rivojlanish jarayonida erkaklari lichinka va uchta nimfa davri- ni, urg'ochilari esa lichinka va 4–5 ta nimfa davrini o'taydi. Kanalarning har bir davri turli hayvonlarda parazitlik qilishi mumkin, argazid kanalari ko'p xo'jayinli parazit hisoblanadi.

Argazidlarga qarshi kurash choralari. Argazidlar tovuqx- ona devorlari, yoriqlarida, teshiklarda ko'p bo'lgani uchun bun- day joylar tez-tez ta'mirlanib, teshik va yoriqlar suvalib, oqlab turilishi kerak. Molxonalarga kanalar tarqalishining oldini olish maqsadida akaritsid bilan dorilanmagan mollarni boshqa molx- onaga o'tkazmaslik kerak. Molxona va qo'tonlardagi kanalarni yo'qotishda xo'jalik sharoiti hisobga olinib, kamida ikki yilga- cha bu molxonalarga mol kiritilmaydi. Natijada bu kananing lichinkalari birinchi yiliyoq o'ladi, och urg'ochi kanalar tirik qolsa ham, tuxum qo'yish qobiliyati keskin pasayadi.

Persid kanalar tarqalishining oldini olish uchun yangi kelti- rilgan tovuqlar sog'lom tovuqlardan alohida boqiladi, ularning tanasida kana bor-yo'qligi tekshiriladi.

Tovuqxonalarni dezakarizatsiya qilish uchun benzofosfat (0,5%), karbofos (0,25–0,5%), siodrin (1%), dursban (0,5%), diazinon (1%), xlorofos (1–2%), DDVF (0,25–0,5%), dibrom (0,5–1%), sevin (3–6%), dikrezil (0,25–0,5%), simbush (0,1%), detsis (0,1%), ragadan (0,5%) va b. ishlatiladi.

90- §. Gamazoid kanalari

Parazitoform kanalari ichida gamazoid kanalari (*Gamasoidea* katta oilasi) 20 ta oilani va 5 mingdan ziyod turlarini birlashtiradi. Gamazoid kanalarning xo'jayinlari ko'p va xilma-xildir. Uy hayvonlari, it va tovuqlar ham gamazoid kanalarning xo'jayinlari hisoblanadi.

Gamazoid kanalari, asosan, yashirin hayot kechiradi. Ular xo'jayinlariga ularning inlarida, uyasida va tovuqxonalarda hujum qiladi. Boshqa paytlarda uya va inlarda yashab ko'payadi. Gamazoid kanalari orasida tuxum ajratuvchi va tirik tug'uvchi shakllari mavjud. Rivojlanish davri tuxum, lichinka, nimfalar (protonimfa va deytanimfa) va imagolardan iborat.

***Dermanyssus gallinae* – tovuq kanasi.** Uy va yovvoyi parandalar paraziti. Odam va hayvonlarga ham yopishadi. Tanasi uzun oval shaklda, mayda tuklar bilan qoplangan, o'lchami 0,6... 0,8 × 0,3... 0,4 mm. Xartum va oyoqlari uzun. Xelitserasi ingichka uzun ignaga o'xshash bo'lib, terini teshib, qon so'rishga moslashgan.

Urg'ochi kana bir rivojlanish davrida 3–20 dona tuxum qo'yadi. Lichinka 24–30 soatda tullab nimfaga, nimfalar bir marta qon so'rib to'rganidan keyingina tullab imagoga aylanadi.

Kanalarning tez-tez hujum qilishidan tovuqlar oriqlaydi, kam tuxum qiladi, ayrim vaqtlarda nobud bo'lishi mumkin.

Binolarni dezakrizatsiya qilish uchun persid kanalarida qo'llanilgan vositalardan foydalaniladi.

Nazorat savollari:

1. O'rgimchaksimonlilarning morfologiyasi va biologiyasi.
2. Akaralogiya: mazmun va mohiyati.
3. Bir, ikki va uch xo'jayinli kanalar qanday rivojlanadi?
4. Argas va iksod kanalari biologiyasida qanday farq mavjud?
5. Parazitoform va akariform kanalarining veterinariyadagi ahamiyati.
6. Hayvonlar sarkoptozlari va psoroptozlariga tashxis qanday qo'yiladi?
7. Iksodid kanalariga qarshi kurash choralari qanday tashkil etiladi?

IV BO'LIM. VETERINARIYA PROTOZOLOGIYASI

91- §. Veterinariya protozoologiyasi mazmuni

Protozoologiya (lotincha *Protozoo* – sodda hayvonlar tipi nomi; *logos* – ta'limot) – bir hujayrali sodda organizmlar haqidagi fan. Veterinariya protozoologiyasi – hayvonlarda parazitlik qiladigan sodda hayvonlar va ular keltirib chiqaradigan kasalliklarni o'rganuvchi fan.

Barcha sodda hayvonlarni Protozoa kenja olami birlashtiradi. Bu kenja olam 7 ta mustaqil tiplarga bo'linadi.

1. *Sarcomastigophora* (amyobalar va xivchinlilar) – yolg'on oyoqlari va xivchinlari yordamida harakatlanuvchi sodda organizmlar. Ular yolg'on oyoqlari va xivchinlari bilan oziqani o'rab oladi va yutadi.

2. *Labirinthomorpha* – bu tip vakillari, asosan, chiriyotgan suv o'tlarida bo'lib, kam uchraydi.

3. *Apicomplexa* tipi uchun xarakterli belgi hujayra tanasining oldingi qismida apikal kompleks mavjudligidir.

4. *Microspora* – mikrosporidiya hujayra ichida parazitlik qiladi. Spora ichida spiral o'ralgan ipchasi, uning otilish qobiliyati va ikki yadroli murtak (sproplazma) mavjudligi bu tip uchun xarakterlidir.

5. *Ascetospora* – juda kam o'rganilgan tip. Bu tip vakillari ustritsalarda (dengiz molluskasi) parazitlik qilib, sun'iy yo'l bilan molluskalarni ko'paytiradigan xo'jaliklarga katta zarar yetkazishi mumkin.

6. *Myxozoa* – bu tip ham yetarlicha o'rganilmagan.

7. *Ciliophora* (infuzoriya) – nisbatan yirik organizmlar bo'lib, uzunligi 50–300 mkm bo'ladi. Tanasi tukchalar bilan qoplangan. Tukchalar yordamida ular bir joydan boshqa joyga siljiydi, oziqani tutadi. Bular uchun xarakterli belgi **vegeta-**

tiv (makronukleus) va **generativ** (mikronukleus) yadrolarning mavjudligidir.

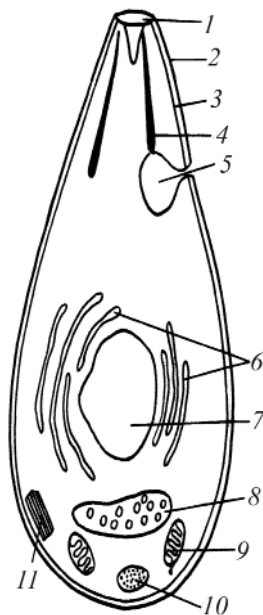
92- §. Parazit sodda hayvonlar morfologiyasi va biologiyasi

Sodda hayvonlar bir hujayrali mustaqil organizm bo'lib, yadro va sitoplazmadan tarkib topgan. Yadro – yadro membranasi, yadro shirasi, xromatin va yadrochadan iborat (41- rasm). Sitoplazma hujayraning tarkibiy qismi bo'lib, hujayraning oziqlanishi, harakat, ajratish funksiyalarini ta'minlaydigan turli organellalardan iborat.

Sodda hayvonlarning harakati tukchalar, xivchinlar va psevdopodiy (soxta oyoqlilar) yordamida amalga oshadi. Oziqlanish maxsus organella – sitosoma yordamida fagotsitoz va pinotsitoz yo'llari bilan amalga oshadi. Sodda hayvonlarda nafas olish aerob yoki anaerob yo'l bilan amalga oshadi. Ko'payish jinssiz va jinsiy yo'l bilan amalga oshadi.

Jinssiz ko'payish:

a) ikkiga bo'linish yo'li bilan (monotomiya) – parazit tanasining teng ikkiga bo'linishi. Avval yadro bo'linadi, keyin sitoplazma. Bunday ko'payish amyobalar, xivchinlilarga xos.



42- rasm. Sodda hayvonlar tuzilishi sxemasi:

1 – konoid; 2 – tashqi membrana; 3 – ichki membrana; 4 – roptriya; 5 – pinotsitoz bo'shlig'i; 6 – retikulum yoki sitoplazmatik to'r; 7 – yadro; 8 – sitoplazmatik kompleks; 9 – mitoxondriya; 10 – lizosoma; 11 – ribosoma.

b) kurtaklanish yo'li bilan – tananing noto'g'ri bo'linishi, yirik ona individdan bitta yoki bir necha qiz individlar kurtaklanib chiqadi. Bunday bo'linish xivchinlilarda, ba'zi bir piroplazmidlarda kuzatiladi.

d) endodiodogeniya – ona hujayra ichida ikkita qiz individlarining shakllanishi. Bunda qiz individlar ma'lum muddat ona hujayra pellikulasi ostida saqlanib turadi. Oqibatda ona hujayraning tashqi membranasini qiz individlarni yopib turadi (toksoplazma).

e) maydalanib bo'linish (sintomiya) – bunda yadroning qaytadan bo'linishi kuzatiladi va parazit vaqtincha ko'p yadroli bo'lib qoladi. Har bir yangi yadro atrofida sitoplazma hosil bo'ladi, organellalar shakllanadi va ko'p sonli yangi organizmlar vujudga keladi. Agarda bo'linish jarayonida jinsiz individlar shakllansa, ular **merontlar** (shizontlar), bo'linish jarayoni esa **merogoniya** (shizogoniya) deb ataladi. Merogoniya jarayonida vujudga kelgan yangi parazitlar **merozoidlar** deyiladi.

Agarda bo'linish jarayonida erkaklik va urg'ochilik individlari shakllansa, unda ko'p yadroli hujayra gamont, bo'linish jarayoni gametogoniya deb ataladi. Gametogoniya natijasida hosil bo'lgan individlar gametalar: **mikrogameta** (erkak individlar) va **makrogameta** (urg'ochi individlar) deyiladi.

Agarda maydalanib bo'linish jinsiy jarayondan keyin amalga oshsa, unda ko'p yadroli hujayra sporont, bo'linish jarayoni esa **sporogoniya** deb ataladi. Sporogoniya natijasida vujudga kelgan individlar **sporozoitlar** deyiladi.

Sodda hayvonlarda jinsiy ko'payishning konyugatsiya va kopulyatsiya shakllari kuzatiladi.

Konyugatsiya (lotincha *conjugatio* – birlashish, juftlashish) infuzoriyalarga xos bo'lgan ko'payishdir. Bunda ikkita infuzoriya o'z tanasi bilan bir-biriga og'iz chuqurchasi joylashgan tomoni bilan yaqinlashib yopishadi. Shu joyda ularning pellikulalari erib ketadi, natijada protoplazmatik ko'prikcha hosil bo'ladi. Ikkalasining makronukleuslari erib ketadi, kichik

yadro – mikronukleuslar meyozi yoʻl bilan boʻlinadi. Birinchi meiotik boʻlinish natijasida ikkita yadro boʻlakchasi hosil boʻladi va bittasi erib ketadi. Ikkinchisi keyingi meiotik boʻlinish natijasida yana ikkita yadroni hosil qiladi. Yangi hosil boʻlgan yadro qismlarining biri yemirilib, ikkinchisi esa mitoz yoʻli bilan boʻlinadi va yana ikki turgʻun (statsionar) va harakatchan yadro qismlarini hosil qiladi. Juftlashib turgan infuzoriyalar oʻzlarining harakatchan yadro qismlari hamda protoplazma qismi bilan koʻprikcha orqali almashinadi, soʻngra bir-biridan ajraladi. Oʻzining turgʻun yadrosi bilan juftlashgan infuzoriyaning harakatchan yadrosi qoʻshilib, kichik yadro – mikronukleusni hosil qiladi. Makronukleuslar ham qayta tiklanadi. Konyugatsiyada individlar soni koʻpaymaydi, balki individlar yangilanadi, ulardagi irsiy informatsiyaning almashinishi natijasida genetik jihatdan yangi organizmlar vujudga keladi.

Kopulyatsiyada (lotincha *copulatio* – birlashtirish) ikkita individ bir-biri bilan qoʻshiladi, natijada bitta organizmdan zigota hosil boʻladi va rivojlanadi.

93- §. Protozoy kasalliklarda patogenez va immunitet

Protozooy kasalliklarda patogenez yetarlicha oʻrganilmagan. Patogenez qoʻzgʻatuvchi (mikroorganizm) va xoʻjayin organizmi (makroorganizm) oʻzaro taʼsiri oqibatida yuzaga keladi. Qoʻzgʻatuvchining xoʻjayin organizmiga taʼsir darajasi avvalo uning patogenligiga bogʻliq. Odatda, bir tur parazit faqat bir tur hayvon uchun patogen hisoblanadi. Ammo bir necha tur hayvonlarni zararlaydigan parazit sodda organizmlar ham mavjud. Masalan, toksoplazma bir necha tur sut emizuvchilar va qushlar uchun patogen hisoblanadi. Har bir patogen sodda organizmga u yoki bu darajada ifodalangan virulentlik xosdir.

Hayvonlarning protozoy kasalliklar qoʻzgʻatuvchilarini oʻziga yuqtirmasligi tabiiy (tugʻma) yoki orttirilgan immunitet natijasi hisoblanadi.

Tabiiy immunitet – hayvon organizmining tug‘ma biologik xususiyati bo‘lib, odatda, xo‘jayin turiga xos belgi hisoblanadi. Hayvon organizmi qo‘zg‘atuvchining patogen ta‘siriga qarshi tura olish qobiliyati uning yoshiga, zotiga, tabiiy rezistentlik holatiga va hayvonni saqlash sharoitiga bog‘liq.

Qo‘zg‘atuvchiga nisbatan immunitet *absolut* yoki *nisbiy* bo‘lishi mumkin. Absolut immunitet deganda, organizm rezistentligi pasayganida barcha sharoitlarda qo‘zg‘atuvchiga nisbatan chidamli bo‘lib qolishi tushuniladi. Masalan, otlar qoramollar teyleriozi bilan zararlanmaydi. Binobarin, otlarda qoramollar teyleriozi qo‘zg‘atuvchisiga nisbatan absolut immunitet mavjud.

Nisbiy immunitet qo‘zg‘atuvchi hayvonning tabiiy rezistentligini yengib o‘tib kasallantirsa, paydo bo‘ladi.

Masalan, katta sichqonlar otlar va itlar piroplazmalari bilan zararlanmaydi, ammo yangi tug‘ilgan sichqonlar bu qo‘zg‘atuvchi bilan zararlanadi. Demak, sichqonlar hayvonlarning piroplazmidlariga nisbatan nisbiy tabiiy immunitetga ega.

Protozoy kasalliklar qo‘zg‘atuvchilariga nisbatan orttirilgan immunitet ularning turiga bog‘liq holda *steril* va *nosteril* bo‘ladi.

94- §. Protozoy kasalliklar tashxisi

Protozoy kasalliklarda tashxis epizootologik ma‘lumotlar, klinik belgilar, laboratoriya tekshiruv natijalari va patologo-anatomik o‘zgarishlarni hisobga olgan holda qo‘yiladi. Laboratoriya tekshiruv usullari aniq tashxis qo‘yish imkonini beradi. Qo‘zg‘atuvchi eritrositlarda parazitlik qiladigan bo‘lsa, yupqa surtma tayyorlanib (piroplazmidozlarda), Romanovskiy usulida bo‘yalib tekshiriladi. Qo‘zg‘atuvchi qonning plazmasida joylashgan bo‘lsa, ezilgan tomchi (tripanosoma) usuli bilan tekshiriladi. Ko‘pchilik kasalliklarda serologik tekshirish usullari qo‘llaniladi.

Ichaklarda parazitlik qiluvchi qo‘zg‘atuvchilar Fulleborn yoki Darling usullari bilan tezakda aniqlanadi. Undan tashqa-

ri, miqdoriy sanash usuli (eymeriy, toksoplazma, sarkosporidiy oosistalari) yoki ezilgan tomchi usuli (balantidiy, gistomonadlar) qo'llaniladi.

Yirik shoxli hayvonlar jinsiy a'zolarida parazitlik qiluvchi trixomonadlar jinsiy a'zolar shilliq pardalaridan tayyorlangan qirmani oziqa muhitlariga ekish orqali aniqlanadi. Ba'zi kasalliklarda (su-auru, toksoplazma) tashxisni tasdiqlash maqsadida laboratoriya hayvonlarida biologik sinov o'tkaziladi.

95- §. Protozoy kasalliklarni davolash va oldini olish

Protozoy kasalliklarni davolashda maxsus, patogenetik va simptomatik dorilar qo'llaniladi. Bular ta'sirida qo'zg'atuvchining hayot faoliyati va ko'payishi to'xtatiladi, zararlangan organizmning himoya mexanizmlari faollashadi, a'zolar funksiyasida buzilish bo'lgan bo'lsa, o'z holatiga qaytadi.

Maxsus dorilarga kimyoterapevtik vositalar va antibiotiklar kiradi.

Maxsus dorilar bir tur (monotrop) yoki bir necha tur (politrop) patogen sodda hayvonlarga tanlab ta'sir etish xususiyatiga ega. Bu dorilar maksimal darajada **parazitotrop** va hayvon uchun minimal darajada **organotrop** bo'lishi kerak. Ba'zi holatlarda protozoy kasalliklarni davolashda bitta emas, balki ikkita dori qo'llanilganida yaxshi samara beradi. Bunda bir dori ikkinchisining ta'sirini kuchaytiradi. Bu hodisa **sinergizm** deb ataladi.

XII BOB. HAYVONLARNING PROTOZOY KASALLIKLARI

96- §. Piroplazmidozlar

Piroplazmidozlar protozoy kasalliklarning bir guruhi bo'lib, ularning qo'zg'atuvchisi eritrositlarda yoki boshqa retikulo-endotelial tizim (RET) hujayralarida joylashadi. Bu kasal-

lik transmissiv, tabiiy o'choqli invaziyalar qatoriga kiradi. Bu guruh kasalliklar uchun xarakterli belgilar: tana haroratining ko'tarilishi, kamqonlik, sariqlik, yurak-qon tomir va oshqozon-ichak tizimi faoliyatining buzilishidir.

Sporozoa sinfi *Apicomplexa* tipi bir necha turkumlarni birlashtirib, *Piroplasmida* va *Soccidiida* turkumlari veterinariya-da katta ahamiyatga ega. *Piroplasmida* turkumi *Babesiidae* va *Theileriidae* oilalaridan iborat. *Babesiidae* oilasi *Babesia*, *Piroplasma* va *Francaiella* avlodlarini, *Theileriidae* oilasi *Theileria* va *Nuttalia* avlodlarini birlashtiradi.

Coccidiida turkumi tarkibidagi *Eimeriidae* oilasi veterinariya amaliyoti uchun muhim. Bu oila ikkita kenja oilani birlashtiradi: *Eimeriinae* tarkibida bitta *Eimeria* avlodi va *Isosporinae* tarkibida *Cystoisospora*, *Taxoplasma*, *Sarcocystis*, *Besnoitia* avlodlari mavjud.

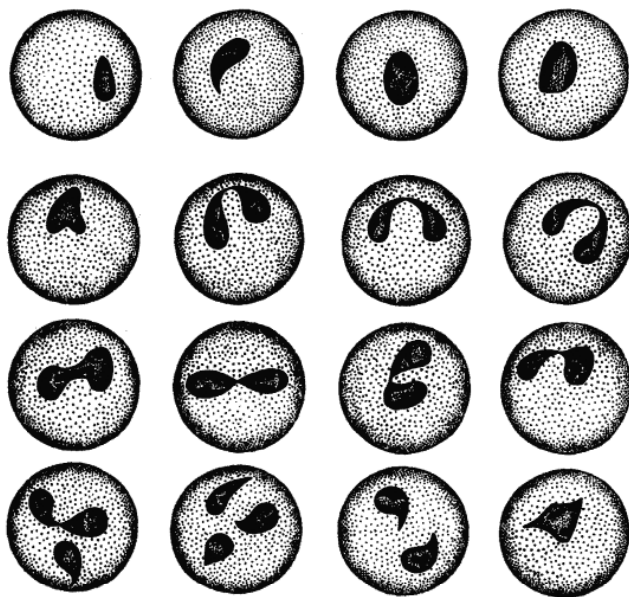
97- §. **Babezioz**

Qoramollarning o'tkir kechuvchi transmissiv kasalligi bo'lib, tana haroratining ko'tarilishi, kamqonlik, shilliq pardalarning sarg'ayishi, yurak-qon tomirlar va ovqat hazm qilish tizimlari faoliyatining buzilishi, gemoglobinuriya, mahsuldorlikning pasayishi kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. *Babesiidae* oilasiga mansub *Babesia bobis* eritrositlarda joylashadi, ba'zan qo'zg'atuvchini leykositlarda va xatto plazmada topish mumkin. Qo'zg'atuvchi halqasimon, oval, amyobasimon, noksimon va qo'shnok shakllarida bo'ladi. Noksimon shakldagi parazitlarning o'lchami eritrositlar radiusidan kichik ($1,5... 2.4 \times 0,75... 1,12$ mkm). Bitta eritrositda 1–2 ta, ba'zan 3–4 ta qo'zg'atuvchi joylashadi (42- rasm).

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Qoramollar organizmida qo'zg'atuvchi eritrositlarda oddiy ikkiga bo'linib va kurtaklanish yo'li bilan ko'payadi. Qo'zg'atuvchining tarqatuvchilari *Ixodidae* oilasiga mansub kanalar hisoblanadi. Kanalar hay-

vonlar qonini soʻrayotganida, qoʻzgʻatuvchi ular organizmiga oʻtib oladi va keyingi rivojlanishlari kana organizmida amalga oshadi.



42- rasm. *Babesia bovis*ning eritrositlarda rivojlanish bosqichlari.

Epizootologik maʼlumotlar. Tabiiy sharoitda qoramollarning barcha zotlari babezioz bilan kasallanadi. Babeziozga, ayniqsa, katta yoshdagi hayvonlar beriluvchan boʻlib, 1 yoshgacha boʻlgan buzoqlar kasallikni yengil oʻtkazadi. Kasallik hayvonlarni yaylovda boqish davrida kuzatiladi.

Kasallik belgilari. Hayvonlar kana biotoplari mavjud boʻlgan yaylovlarga boqilganida, 12–14- kunga borib kasallik belgilari paydo boʻla boshlaydi. Koʻp hollarda hayvonlarda tana harorati koʻtarilishi ($41\text{--}42^{\circ}\text{C}$), sogʻim sut miqdori kamayishi, sutning sargʻish rangga kirishi va achchiq taʼmga ega boʻlashi kuzatiladi. Kasallikning 2–3- kuniga kelib hayvon lohas boʻla boshlaydi, koʻp yotadi, oziqa yemaydi, ammo suv ichadi. Nafas

olishi tezlashib, daqiqasiga 70–80 marta yetadi. Yurak urishi tezlashadi, puls daqiqasiga 90–120 marta bo‘lib, aritmik, ba‘zan vena pulsini ko‘rish mumkin.

Siydik dastlab och qizil, keyinchalik to‘q qizil rangga kiradi (gemoglobinuriya). Siydik ajratish jarayoni qiyin, og‘riqli kechib, hayvon belini bukadi. Siydik ajralmaganida, hayvonlarda muskullar qaltirashi paydo bo‘ladi. Bunday hayvonlarga kateter qo‘yiladi yoki siydik xaltasi uqalanadi. Siydikda qon va o‘t pigmentlari, oqsil, xloridlar va fosfor miqdorining oshganligi qayd etiladi.

Ko‘z, burun, og‘iz bo‘shlig‘i, jinsiy a‘zolar shilliq pardalari qonsizlanadi, sarg‘ayadi, ba‘zan qon quyilishi kuzatiladi. Kasallikning birinchi kunlarida hayvonlarda ich ketishi paydo bo‘lib, keyinchalik ich qotishi bilan almashadi. Oshqozon oldi bo‘limlarida atoniya rivojlanadi. Fekaliy quruq, shilliq aralash bo‘ladi.

Qonda eritrositlar miqdori 2 mln. gacha, gemoglobin 30% gacha kamayadi.

Patologoanatomik o‘zgarishlar. Ko‘rinadigan shilliq pardalar sarg‘ish tusga kirib qonsizlanadi. Teri osti klechatkasi sarg‘ayadi, nuqtali qon quyilishi bo‘ladi. Jigar kattalashib, sarg‘ish-tuproq rangda, konsistensiyasi zich. O‘t qopi quyuq, to‘q yashil rangdagi o‘t suyuqligi bilan to‘ladi. Qatqorin quruq oziqa massasini saqlaydi. Shirdon oziqa bilan to‘la emas. Shirdon, ingichka va yo‘g‘on ichaklar shilliq pardalari shishadi, qizaradi. Ichak tutqichi limfa tugunlari kattalashadi, nuqtali qon quyilishlarni kuzatiladi.

Taloq ikki va undan ko‘p marta kattalashadi, kesib ko‘rilganida sersuv bo‘lib, pulpa yumshaganini, kapsula ostiga qon quyilganini ko‘rish mumkin. Agar taloq yorilib ketgan bo‘lsa, qorin bo‘shlig‘i qon quyqalari bilan to‘lgan bo‘ladi.

Buyrak kattalashadi, parenximasi so‘lg‘in, mag‘iz va po‘stloq qavatlari chegaralari yo‘qolgan bo‘ladi. Siydik xaltasi qizil

rangdagi siydik bilan to'lad, shilliq pardalar qizarib, qon quyiladi.

Yurak kattalashib, muskullari so'lg'in, kulrang yoki kulrangpushtirangda bo'ladi. Epikard va endokardda nuqtali yoki ola-chipor qon quyilishi kuzatiladi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va patologoanatomik o'zgarishlar hisobga olinib tashxis qo'yiladi. Albatta, parazitni topish uchun qondan surtma tayyorlanib tekshiriladi. Babeziozga tashxis qo'yishda uni Sibir kuydirgisi, leptospiroz, surunkali gematuriya, piroplazmoz, fransaiellyoz, anaplazmoz va mineral zararlari bilan zaharlanishlardan farqlay olish kerak.

Davolashda azidin (berenil), diamidin, gemosporidin tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari ikki yo'nalishda olib boriladi. *Birinchisi* – tarqatuvchilar – kanalarga qarshi kurash. Hayvonlarni kanalar mavjud yaylovlarga haydash mumkin emas. Madaniy yaylovlarni tashkil etish hayvonlarni kanalar yopishishidan saqlaydi. Nosog'lom xo'jaliklarda biotoplarda kanalarni yo'qotish bilan birgalikda, hayvonlarga akaritsid dori vositalari sepiladi. *Ikkinchisi* – kimyoviy usullar. Invaziya tarqalishi oldini olish maqsadida birinchi kasal hayvonlar paydo bo'lganida azidin yoki berenil beriladi. Azidin naganin bilan aralash holda hayvonga yuborilganida yaxshi natijaga erishiladi.

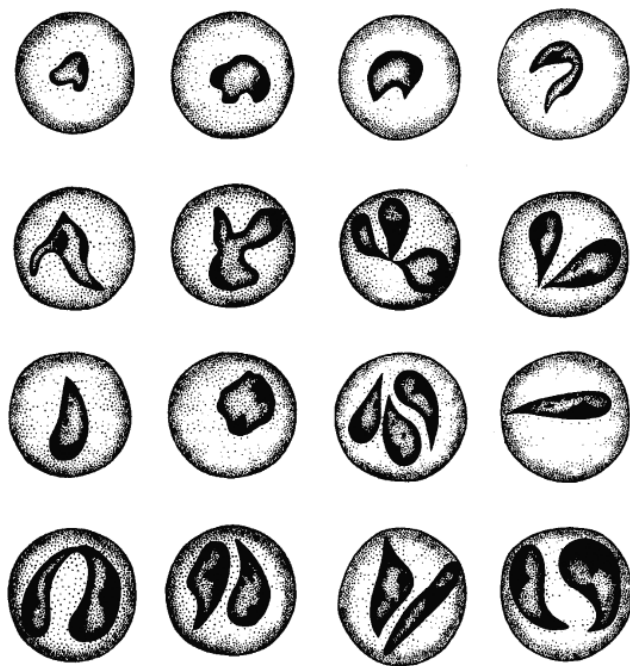
98- §. Piroplazmoz

Qoramollarning o'tkir kechuvchi transmissiv kasalligi bo'lib, yuqori harorat, shilliq pardalarning qonsizlanishi va sarg'ayishi, gemoglobinuriya, ko'pchilik a'zo va tizimlar faoliyatining buzilishi bilan kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchi. Babesiidae oilasiga mansub *Piroplasma bigemina* (*Babesia bigemina*) eritrositlarda joylashib, yumaloq, oval, noksimon va amyobasimon shaklga ega. Qo'zg'atuvchi

uzunligi eritrosit radiusidan katta. Bitta eritrositda 1–4 ta va undan ko‘p parazit topish mumkin. Parazitlar eritrositlarda dastlab yakka shaklda uchrasa, keyinchalik ularning ko‘plab qo‘shnok shakllari paydo bo‘ladi (43- rasm).

Qo‘zg‘atuvchi rivojlanishi. Qoramollar eritrositlarida piroplazmalar oddiy ikkiga bo‘linib yoki kurtaklanish yo‘li bilan ko‘payadi. Parazitning keyingi rivojlanishi iksod kanalari *Boophilus calcaratus*, *Haemophysalis punctata* va *Rhipicephalus bursa* organizmida o‘tadi. Piroplazmalar uzatilishi transovarial tipda amalga oshadi.



43- rasm. *Piroplasma bigeminum*ning eritrositlarda rivojlanish bosqichlari.

Epizootologik ma‘lumotlar. Qo‘zg‘atuvchi manbayi bo‘lib kasal hayvonlar yoki parazit tashuvchilar hamda zararlangan

kanalar hisoblanadi. Piroplazmoz aprel, iyun, avgust-oktabr oylarida qayd etilishi mumkin.

Kasallik belgilari. Kasallik kanalar orqali yuqqanida yashirin davr 8–14 kun davom etadi. Kasallikning birinchi kunlarida tana harorati 41–42°C ga koʻtarilib, kasallikning butun davrida shunday qoladi. Kasallikning 2–3- kuniga kelib gemoglobinuriya kuzatiladi. Bunda siydik rangi och qizildan toʻq olcha rangiga kiradi. Siydik ajratish tez-tez yuz berib, tarkibida oqsil boʻladi. Koʻrinadigan shilliq pardalar dastlab qizaradi, keyinchalik qonsizlanadi va sargʻayadi. Ularda nuqtali va ola-chipor qon quyilishini koʻrish mumkin. Yurak urishi va nafas olishi tezlashadi. Oshqozon-ichak tizimi faoliyati buziladi. Kavsh qaytarish toʻxtaydi, ich ketishi kuzatilishi mumkin. Tezakda koʻp shilliq topiladi. Eritrositlar miqdori 2,5 mln gacha, gemoglobin miqdori 25–32% ga kamayadi, limfotsitlar miqdori 71% gacha oshadi, neytrofillar esa kamayadi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar. Shilliq va seroz pardalar rangsiz sargʻish tusga kirib, mayda nuqtali qon quyiladi. Limfa tugunlari kattalashgan. Taloq toʻq qizil rangda boʻlib, biroz kattalashadi, yuzasida qon quyilishi koʻrinadi, pulpa konsistensiyasi soʻlgʻin. Jigar kattalashib, toʻq qizil rangda, baʼzan sariq tusdagi tuproq rangda boʻladi. Buyrak kattalashib, magʻiz va poʻstloq qatlamlari chegarasi aniq boʻlmadi. Siydik xaltasi toʻq qizil rangdagi siydik bilan toʻladi. Qatqorin qattiq, ichidagi oziqasi quruq boʻladi.

Tashxisi. Piroplazmozga tashxis klinik belgilar, patologoanatomik oʻzgarishlar asosida epizootologik maʼlumotlarni hisobga olgan holda qoʻyiladi. Qondan tayyorlangan surtmadan parazitning topilishi tashxisni tasdiqlaydi.

Piroplazmozni fransaiellyoz, babezioz, teylerioz, sibir kuydirgisi, leptospiroz, anaplazmoz va zaharlanishlardan farq qilish kerak.

Davolash. Maxsus simptomatik, patogenetik davolash oʻtkaziladi. Maxsus davolash vositalaridan azidin (berinil), diami-

din, tripanzin (tripanblau), tripaflavin (flavokridin), gemosporidin, piroplazmin (akarin) qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Hayvonlarni iksod kanalari bo'lmagan yaylovlarga boqish kerak. Iksod kanalarning rivojlanishi uchun sharoit mavjud bo'lmagan madaniy yaylovlarni tashkil etish lozim. Kanalar hayvonlarga yopishgan vaqtlarida hayvonlarga akaritsid vositalar sepiladi. Nosog'lom xo'jaliklarda kasallikning oldini olish maqsadida azidin (berenil), diamidin yoki gemosporidin qo'llaniladi. Bir qancha xorijiy davlatlarda ushbu invaziyaga qarshi mono- va polivalent vaksinalar qo'llanilib kelinmoqda.

99- §. Teylerioz

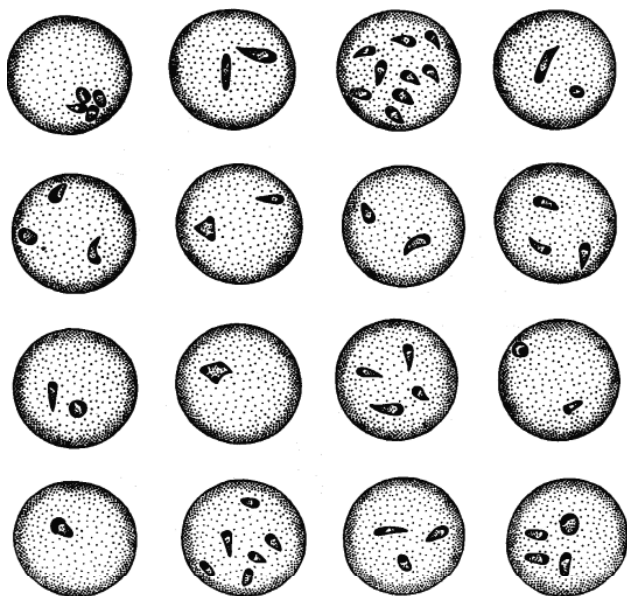
O'tkir va yarim o'tkir o'tuvchi transmissiv kasallik, yuza limfa tugunlarining kattalashuvi, isitma, yurak-qon tomiri va hazm qilish tizimi faoliyatining buzulishi, oriqlash va kasal hayvonlarning nobud bo'lishi bilan xarakterlanadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Theileriidae* oilasiga mansub *Theileria annulata*, *Th. sergenti*, *Th. mutans* va *Th. orientalis* limfa tugunlarida, taloqda, jigarda, ko'mik, eritrositlar va leykositlarda joylashadi.

Qo'zg'atuvchilarning morfologik belgilari uning rivojlanish bosqichlariga bog'liq. Limfa tugunlarida rivojlanayotgan makro- va mikromerontlar turli xil shakl va o'lchamga ega (8–20 mkm).

Eritrositlarda rivojlanayotgan merozoitlar yumaloq, oval, vergulsimon, noksimon shakllarga ega. O'lchami 0,5–2,5 mkm. Bitta eritrositdan 7 tagacha parazit topilishi mumkin (44-rasm).

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi – iksod kanalar va kavsh qaytaruvchi hayvonlar organizmida amalga oshadi. Qoramollar teyleriya bilan zararlangan kanalar chaqishi oqibatida kasallikni o'ziga yuqtiradi. Kana so'lagidan qonga o'tgan teyleriya retikulo-endotelial tizim a'zolarida shizogonial usulda ko'pay-



44- rasm. *Theileria annulata*ning eritrositlarda rivojlanish bosqichlari.

ib, anor donachalariga oʻxshash tanachalarni hosil qiladi. Ushbu anor donachalari ichki aʼzolarning hujayralari ichida va hujayra oraligʻida erkin boʻlishi mumkin. Gamontlar shizogonial koʻpayishning oxirgi davrida parchalanib, juda koʻp miqdorda eritrositlarga oʻtadi va ular **gametositlar** deyilib, ularni periferik qondan topish mumkin.

Epizootologik maʼlumotlar. Barcha yoshdagi va zotdagi qoramollar, buyvol, zebu bu kasallik bilan kasallanadi. Invaziya tarqatuvchilari boʻlib *Hyalomma* avlodiga mansub kanalar hisoblanadi. Asosan, *Hyalomma anatolicum* (uch xoʻjayinli) va *H. detritum* (ikki xoʻjayinli) kanalari ahamiyatga ega. Hayvonlar teylerioz bilan yilning issiq fasllarida kasallanadi.

Kasallik belgilari. Kasallikning yashirin davri 6–12 kun, baʼzan undan ham koʻp davom etadi. Teylerioz boshlangan kuniyoq hayvonning yuza limfa tugunlari 2–4 barobar katta-

lashadi, harorati ko'tariladi (41°C va undan yuqori). Toksinlar yurak muskullari, qon tomirlari va markaziy asab tizimiga ta'sir qilishi tufayli yurakning faoliyati buziladi. Kasal hayvon ko'p yotadi, yo'taladi, terining sezuvchanligi va reflekslari pasayib ketadi. Hazm qilish a'zolari faoliyati izdan chiqadi, ishtaha yo'qoladi, kavsh qaytarmaydi, oshqozon oldi bo'limlari harakati sekinlashadi, tezagi shilimshiq va qon aralash bo'ladi. Konyuktiva pardasi, to'g'ri ichakning shilliq pardasi va qinda nuqtasimon qon quyilishlari kuzatiladi. Ko'zning pastki va yuqorigi qovoqlari shishib, undan qonga o'xshash shilimshiq suyuqlik oqib turadi. Hayvonning siyishi qiyinlashib, oz miqdorda tez-tez siydik ajratadi. Hayvon ozadi va sog'ayganidan keyin ham uzoq vaqtgacha semirmaydi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Burun, ko'z va anusning shilliq pardalari oqarib, birmuncha sarg'aygan va ko'pgina nuqta shaklida qon quyilganligi aniqlanadi. Teri osti hujayralari infiltrlangan, bo'yin, chot limfa tugunlari kattalashib shishgan va qon quyilganligini ko'ramiz. Ko'krak va qorin bo'shliqlarida tiniq yoki qizg'ish suyuqlik bo'ladi. Plevra pardalari, o'pka va yurakka qon quyiladi. Shirdonning shilimshiq pardasi yaralanib, juda ham ko'p miqdorda nuqtasimon qon quyilishlar borligi aniqlanadi. Jigar, buyrak va yurakda oqish-sariq yoki kulrang-oq granulemaga o'xshash tugunchalar bo'ladi.

Tashxisi. Teyleriozga tashxis epizootologik ma'lumotlarni o'rganish, kasallikning klinik belgilari, o'ziga xos patologoanatomik o'zgarishlarni ko'rish asosida qo'yiladi. Kasallikning dastlabki bosqichlarida anor donachalarini topish uchun yuza limfa tugunlaridan punktat olib tekshiriladi. Undan tashqari, jigar, taloqdan tayyorlangan surtmani ham merontlarni topish uchun tekshirish mumkin. Kasallikning klinik belgilari namoyon bo'lgan bosqichlarida qondan tayyorlangan surtmalar tekshiriladi.

Davolash. Kasal hayvonlar umumiy podadan ajratilib, ularga tinch sharoit yaratiladi. Yengil hazm bo'ladigan oziqalar va

ko'p suv beriladi. Maxsus yuqori samarali dori vositalari hozircha yo'q. Kompleks davolashning bir necha sxemalari tavsiya etilgan:

1. Kasallikning birinchi kunlari 1 mg/kg dozada xinotsid 12,5 mg/kg dozada bigumal bilan birgalikda tayinlanadi. Dori vositalarining 1% li suvdagi eritmasi bir marta qo'llaniladi. Dastlabki 3 kunga xinotsid, to'rtinchi va undan keyingi kunlarga bigumal yuboriladi. Tana harorati tushgunicha ikkala dorini bir vaqtda tayinlash mumkin. Umumiy davolash kursi 6 kundan oshmasligi kerak. Shu bilan birgalikda hayvonga kofein eritmasi, ftalozol, mis sulfati, V_{12} vitamini, kobalt xlorid beriladi.

2. ABP (akrixin, bigumal, plazmosid) kompleks preparati antibiotiklar va simptomatik davolash vositalari bilan birgalikda 5–8 kunga tayinlanadi.

3. Hayvonni uch kompleks asosida davolash. Birinchi kompleksga azidin yoki berenil, oksitetratsiklin yoki tetratsiklin kiradi. Ular odatdagi dozalarda tayinlanadi. Oradan 2–6 soat o'tganidan keyin hayvonga ikkinchi kompleks dorilar yuboriladi. Buning tarkibi natriy xlorning 10% li eritmasi va askorbin kislotasidan iborat bo'lib, vena ichiga yuboriladi. Birinchi va ikkinchi kompleks dorilarni 2–3 marta qaytadan yuborish mumkin. O'ta og'ir holatlarda uchinchi kompleks dorilar – glukozaning 40% li eritmasi va 10% li askorbin kislotasi yuboriladi.

Oldini olish choralari. Hayvonlarning teylerioz bilan kasallanishining oldini olish uchun kompleks chora-tadbirlar o'tkaziladi. Bu tadbirlar ichida vaktsinatsiya eng muhim hisoblanadi. Kuz-qish davrlarida vaksina kasallikka beriluvchan yosh hayvonlarda teri ostiga 1 ml doza yuboriladi (yaylovda kanalar paydo bo'lishidan 2–3 oy oldin). Emlangan hayvonlarda 14–22 kundan keyin tana harorati ko'tarilishi, limfa tugunlari kattalashishi mumkin. Immunitet 30–35 kundan keyin shakllanib, agar hayvonga har yili teyleriya bilan zararlangan kanalar

yopishib tursa, butun umri mobaynida saqlanadi. Agarda emlangan hayvonga zararlangan kanalar yopishishi kuzatilmasa, immunitet ikki yilgacha davom etadi.

100- §. Otlar piroplazmozi

Otlarning o'tkir kechuvchi kasalligi bo'lib, isitma, kamqonlik, ko'rinadigan shilliq pardalarning sarg'ayishi, hazm a'zolari, asab va yurak-qon tomir tizimi faoliyatining buzilishi bilan xarakterlanadi. Qo'zg'atuvchi eritrositlarda joylashadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Babesiidae* oilasiga mansub *Piroplasma caballi* kasal otlar qonidan tayyorlangan surtmada oval, halqasimon, amyobasimon va noksimon shakllarga ega. Parazitlar o'lchami eritrositlar radiusidan katta. Parazitlar qo'shnok shaklida o'tkir burchak ostida o'zaro birlashib, uzunligi 2,5–4 mkm gacha yetadi. Bitta eritrositda, odatda, 1–2 ta parazit joylashadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *P. caballi* otlar va boshqa toq tuyuqlilarda parazitlik qiladi va *Dermacentor* va *Hyalomma* avlodlariga mansub kanalar tarqatadi. Otlar organizmida piroplazmalar to'g'ri ikkita individga bo'linish yoki kutaklanish yo'llari bilan ko'payadi. Kanalar organizmida parazitning rivojlanishi to'qimalarda, gemolimfada va tuxumda amalga oshadi. Jinsiy voyaga yetgan kanalarda piroplazmalar so'lak bezlarida to'plana boshlaydi. Kanalar hayvonlarga yopishganida, parazitlar qonga o'tadi va eritrositlarga yetib boradi. Kasallanib o'tgan otlar organizmida parazitlar 41 oygacha o'z yashovchanligini saqlab qoladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallikka otlarning barcha zotlari, undan tashqari, eshaklar, zebalar, xachirlar beriluvchan bo'ladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi manbayi – kasal otlar, parazit tashuvchi hayvonlar bo'lsa, tarqatuvchisi kanalar hisoblanadi.

Kasallik belgilari. Kasallikning yashirin davri 8–12 kun davom etib, odatda, o'tkir kechadi. Kasallikning dastlabki

davrida tana harorati 41°C va undan yuqoriga ko'tarilib, uzoq vaqt isitma saqlanib qoladi. Ayniqsa, sara zotli otlar kasallikni og'ir o'tkazadi. Hayvonlar umumiy holati birdan yomonlashadi, ular tez toliqadi, ishtahasi yo'qoladi. Otlar boshini osiltirib, oyoqlarini keng qo'ygan holatda turadilar, qiyin nafas oladi. Tomir urishi daqiqasiga 80–100 tagacha yetadi. Hazm jarayoni buzilib, kolik belgilari va ichaklar meteorizmi kuzatilishi mumkin. Siydigi to'q sariq rangda bo'ladi. Ko'pincha holatlarda gemoglobinuriya kuzatiladi.

Kasal hayvonlar qonida eritropeniya, eritrositlar miqdorining pasayishi, eritrositlar cho'kish tezligining oshishi kuzatiladi. Kasallik 8–12 kun davom etadi va davolash o'tkazilmasa, hayvonlarni o'limga olib kelishi mumkin. Davolash tadbirlari o'tkazilganida sog'ayish muddati qisqaradi, ammo organizm faoliyatining, ayniqsa, qonning morfologik tarkibining to'liq qayta tiklanishi uchun 30–45 kun muddat talab etiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'lgan otning burnidan sarg'ish, ko'pikli suyuqlik oqib turadi. Qorni yorib ko'rilganida teri osti to'qimalari sarg'ayganligi va unda qon quyilishi borligini ko'rish mumkin. Hamma ichki a'zolar sarg'ayadi. Ko'z va og'iz shilimshiq pardalari oqargan, qon quyiladi. Ingichka va yo'g'on ichaklarning shilimshiq pardalari bo'rtadi. Shilimshiq bilan qoplangan va qon quyilgan bo'ladi. Qovuq sariq, ba'zan qizil siydik bilan to'ladi. Taloq juda kattalashib, yumshaydi, pardasida qon quyilishlar kuzatiladi. Jigar kattalashgan, qo'ng'ir rangda bo'ladi, u kesilganida qonli suyuqlik oqadi. Limfa tugunlari biroz kattalashgan, suvli va qizargan bo'ladi. O'pka kattalashadi, uning pardasida qon quyilganligi ko'rinadi. O'pka kesib ko'rilganida undan sarg'ish-qizil rangdagi ko'pikli suyuqlik oqadi. Yurak kattalashadi, muskullari pishirilgan go'shtga o'xshaydi.

Tashxisi. Tashxis qo'yishda qondan tayyorlangan surtmani tekshirish hal qiluvchi ahamiyatga ega. Piroplazmozni nuttaliyoz, infeksiyali anemiya, leptospirozlardan farqlash lozim.

Davolash. Kasal hayvonlar barcha ishlardan ozod etilib, salqin binolarga joylashtiriladi. Maxsus davolash vositalaridan azidin (berenil), diamedin, gemosporidin, tripanzin, flavokridin va piroplazminlar qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Otlarni *Dermacentor* va *Hyalomma* avlodlariga mansub kanalar tarqalgan yaylovlarda boqmaslik kerak. Kanalar biotoplari mavjud yaylovlarga boqilganida 4–6 kundan keyin hayvonlarda klinik ko'rik va termometriya o'tkazish talab etiladi. Agarda hayvonlar o'rtasida yuqori haroratga ega hayvonlar bo'lsa, qolgan barcha bosh otlarga azidin yuboriladi.

101- §. Otlar nuttaliози

Otlar va boshqa toq tuyoqlilarning o'tkir, yarim o'tkir va surunkali kechuvchi kasalligi bo'lib, isitma, kamqonlik, sarg'ayish, asab, yurak-qon tomir va hazm qilish tizimlari faoliyatining buzilishi bilan kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. *Nuttalliidae* oilasiga mansub *Nuttallia equi* oval, noksimon va nuqtasimon shakllarga ega. Eritrositlarda parazitlar to'rttadan bo'lib xoch (maltiycha xoch) shaklida joylashadi. Nuttaliy o'lchami 1–4 mkm atrofida bo'ladi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. *N. equi* ning rivojlanishi ikkita xo'jayinda – toq tuyoqlilar va kasallik tarqatuvchi kanalar organizmida o'tadi. Kanalarining so'lagi bilan otlar organizmiga tushgan parazitlar dastlab limfa tizimida shizontlar hosil qilib, keyin esa eritrositlarda to'rtga bo'linish yo'li bilan xochsimon shakllar hosil qilib ko'payadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Nuttaliy bilan otlar, eshaklar, xachirlar, zebralar kasalanadi. Qo'zg'atuvchi manbayi bo'lib kasal otlar, parazit tashuvchi hayvonlar va kasallik tarqatuvchi kanalar hisoblanadi. *Hyalomma*, *Rhipicephalus* va *Dermacentor* avlodlariga mansub kanalar tarqatuvchi vazifasini bajarishi aniqlangan. Kasallikning mavsumiyligi kanalarining faolligi

bilan bogʻliq boʻlganligi uchun ham nuttaliy bahor – yoz oylarida qayd etiladi.

Kasallik belgilari. Yashirin davr 1–3 haftani tashkil etadi. Kasallik turlicha klinik belgilar bilan namoyon boʻladi. Oʻtkir kechganida yuqori harorat, kamqonlik, shilliq pardalarning sargʻayishi va nuqtali qon quyilishi kuzatiladi. Yurak urishi kuchayadi, puls tezlashadi. Meteorizm rivojlanadi.

Yarim oʻtkir shaklida oʻtkir shaklidagi belgilar namoyon boʻladi, ammo biroz kuchsizroq.

Agarda kasallikning oʻtkir yoki yarim oʻtkir shakllarida hayvonlar maxsus davolash vositalari bilan davolanmasa yoki hayvon yaxshi sogʻaymay turib ogʻir ishlarga jalb etilsa, bunday hollarda kasallikning surunkali shakli rivojlanadi. Surunkali shakli uchun kuchsiz isitma (otlar ish bajarayotgan vaqtida isitma kuchayishi mumkin) xarakterli. Shilliq pardalar qonsizlanib, biroz sargʻayadi. Otlar oza boshlaydi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar. Otlar piroplazmozi singari boʻladi. Farqi, nuttaliyda koʻplab qon quyilishini koʻrish mumkin.

Tashxisi. Diagnostika qondan tayyorlangan surtmada nuttaliyni topish asosida qoʻyiladi. Undan tashqari, epizootologik maʼlumotlar va kasallik belgilari ham hisobga olinadi. Nuttaliyni piroplazmoz va infeksiya anemiyadan farqlash kerak.

Davolash. Maxsus davolash vositasi sifatida flavokridin, piroplazmin (akaprin), azidin (berenil), diamidin qoʻllaniladi. Sulfantrolning 4% li eritmasi 0,005–0,01 g/kg dozada tomir ichiga yuborish yaxshi samara beradi.

Oldini olish choralari otlar piroplazmoziniki singari oʻtkaziladi.

102- §. Itlar piroplazmozi

Kasallik oʻtkir yoki surunkali kechib, tana haroratining koʻtarilishi, shilliq pardalarning qonsizlanishi va sargʻayishi,

gemoglobinuriya, yurak urishining tezlashishi va ichaklar atoniyasi kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchi. *Babesiidae* oilasiga mansub *Piroplasma* (*Babesia*) *canis* eritrositlarda, ba'zan plazmada ham joylashadi. Qo'zg'atuvchi o'lchami katta bo'ladi (7 mkm). Parazit eritrosit ichini deyarli to'liq egallaydi. Kasallik boshlanishida parazitlar yakka tartibda uchraydi, keyinchalik juft noksimon shakldagi parazitlar soni oshib boradi. Odatda, bitta eritrositda 1–2 ta parazit bo'lib, ba'zan ular miqdori 16 tagacha yetadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Piroplazma tarqatuvchilari – *Dermacentor* va *Rhipicephalus* avlodlariga mansub kanalar. Piroplazmalar uzatilishi transovarial tipda amalga oshadi. Kanalar, asosan, itlarga bahorda kunlar isishi bilan yopisha boshlaydi. Ko'pgina ov va xizmat itlari hamda zotdor itlar kasallanadi.

Kasallik belgilari. Kasallikning yashirish davri 6–20 kun davom etadi. Piroplazmoz o'tkir kechganida itlar qiyin nafas oladi, ovqat yemaydi. Tana harorati 41–42°C. Shilliq pardalar rangsiz tusda bo'ladi. Kasallikning 2–3 kunida siydikda qon paydo bo'lishi mumkin, bu kasallik oqibati yomonligidan dalolat berib, 3–7 kundan keyin o'limga olib kelishi mumkin.

Organizmi yuqori rezistentlikka ega itlarda yoki ilgari kasallanib o'tgan itlarda piroplazmoz surunkali kechadi. Kasallikning boshlanishi belgisiz o'tadi, 2–3 kunga kelib lohaslik, tez toliqish, ishtaha bo'lmasligi kuzatiladi. Tana harorati 40–41°S ga ko'tariladi, ammo keyingi kunda harorat pasayadi. Eng xarakterli belgilardan anemiya va kaxeksiya kuzatiladi.

Tashxisi. Tashxis qondan tayyorlangan surtmalarda piroplazmalarni topish natijasida tasdiqlanadi.

Piroplazmozni leptospiroz, o'lat, yuqumli gepatitlardan farqlash kerak.

Davolash. Yuqori samarali vosita azidin (berenil) hisoblanadi. Boshqa piroplazmidozlarga qarshi vositalarni (gemospolidin, diamedin va b.) ham qo'llash mumkin.

Oldini olish choralari. Itlar tanasida iksod kanalari borligi sezilsa, ular terib tashlanishi yoki akaritsid dorilar sepilishi lozim. Invaziya qayd etiladigan joylarda yoz oylarida kasallikning oldini olish maqsadida itlarga har 10 kunda azidin yuborib turiladi.

103- §. Koksidiozlar

Hayvon va odamlarning oʻtkir, yarim oʻtkir va surunkali kechuvchi kasalliklari boʻlib, har xil turdagi sodda hayvonlar chaqiradi.

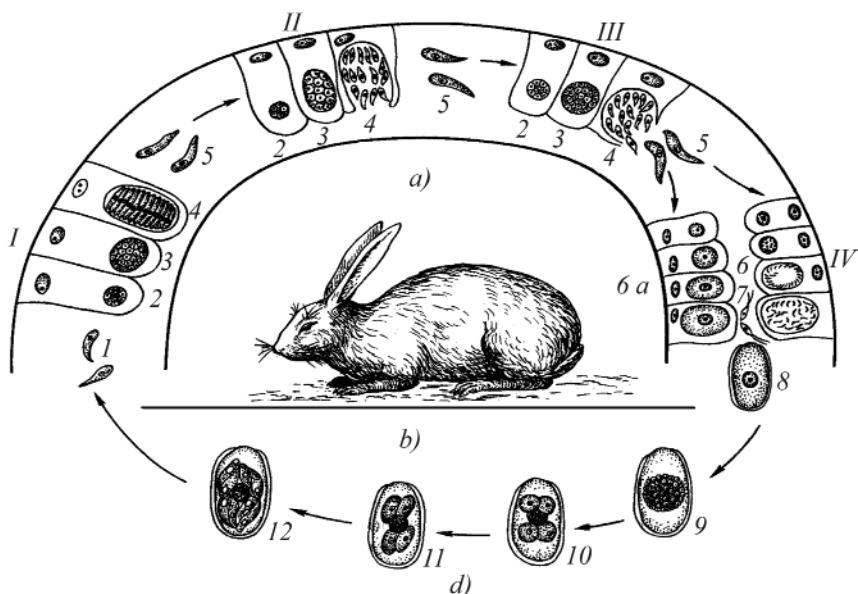
Qoʻzgʻatuvchining hayvon organizmida rivojlanish bosqichi **endogen bosqich** deb ataladi. *Eimeriinae* kenja oilasi vakillari-ning endogen bosqichi oʻziga xos boʻlib, bir tur hayvon organizmida rivojlanadi hamda u **monoksen rivojlanish** deyiladi. *Isosporinae* kenja oilasi vakillarining endogen bosqichi definitiv va oraliq xoʻjayin organizmida oʻtadi va u **geteroksen rivojlanish** deyiladi.

Tashqi muhitda maʼlum sharoitlarda – yetarli harorat, namlik va kislorod boʻlganida, rivojlanishning **ekzogen bosqichi** amalga oshadi. Sporogoniya yoki sporolatsiya bosqichlari natijasida oosistalarda sporosistalar va sporozoitlar shakllanadi.

Eimeriinae kenja oilasi vakillari chaqiradigan kasalliklar **eymerioz** yoki **koksidioz** deb ataladi. *Isosporinae* kenja oilasi vakillari chaqiradigan kasalliklar **izosporozlar** deb atalishi bilan birgalikda, ularning endogen bosqichlari oraliq xoʻjayin organizmida rivojlanganida toksoplazmoz, sarkotsistoz, beznoitioz kabi kasalliklarni chaqiradi.

Qoʻzgʻatuvchi rivojlanishi. Hayvonlar koksidiyalarning oosistalarini suv yoki oziqa orqali yuqtiradi. Oosistalar juda kichik boʻladi. Quyonlarda parazitlik qiluvchi eymeriya oosistalari uzunligi 12 mkm dan 35 mkm ga yetadi (45- rasm).

Har bir oosistada 4 tadan sporoblast (sporosista) bor. Har qaysi sporosista ichida esa 2 tadan ingichka chuvalchangsimon



45- rasm. *Eimeria medianing* rivojlanish bosqichi:

1 – sporozoid; 2–4 – birinchi va keyingi generatsiya shizontlarning rivojlanishi; 5 – merozoitlar; 6 – mikrogametalarning rivojlanishi; 6 a – makrogametalarning rivojlanishi; 7 – mikrogametal; 8 – zigota (oosistalar); 9 – quyon organizmidan chiqqan, sporaga oʻralmagan oosista; 10–12 – sporogoniya.

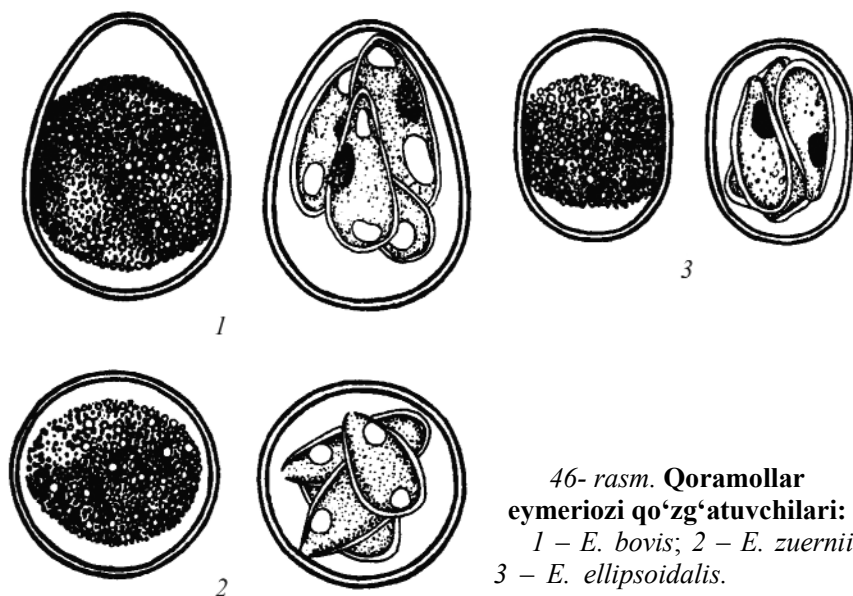
harakatchan sporozoitlar boʻladi. Oziq yoki suv bilan ichakka tushgan oosistalar va sporosistalar qobigʻi yemirilib, sporozoitlar ichak boʻshligʻiga chiqadi. Sporozoitlar faol harakatlanib, ichak, jigar, oshqozon osti bezi hujayralariga kirib oladi va oziqlanib oʻsuvchi bosqich – trofozoitlarga aylanadi. Trofozoitlar tez oʻsib yiriklashadi. Ularning yadrosi koʻp marta ketma-ket boʻlinib, koʻp yadroli shizontlarni hosil qiladi. Shundan soʻng shizontlar boʻlinib, koʻp sonli (32 tagacha) merozoitlarni hosil qiladi. Koʻp marta boʻlinish orqali jinssiz koʻpayish shizogoniya deyiladi. Shizogoniya natijasida hosil boʻlgan merozoitlar ichak boʻshligʻiga chiqib, qoʻshni hujayralarga kirib oladi va jinssiz koʻpayish yana takrorlanadi.

Shizogoniya natijasida parazitlar soni keskin ko'payib ketadi. Jinssiz ko'payish 4–5 marta takrorlanganidan so'ng merozoitlardan jinsiy hujayralar (gametalar) hosil bo'la boshlaydi. Bu quyidagicha sodir bo'ladi. Hujayralarga kirib olgan merozoitlar jinsiy hujayralar (gametalar)ni hosil qiluvchi gamontlarga aylanadi. Gamontlardan bir qismi (makrogamontlar) bo'linmasdan o'sib yetiladi va makrogameta (tuxum)ni hosil qiladi. Ikkinchi qismi (mikrogamontlar) o'sib yetilganidan so'ng yadro va sitoplazmasi ko'p marta bo'linib, juda ko'p sonli mayda mikrogametalarini hosil qiladi. Ular tanasi cho'ziq bo'lib, ikkita uzun xivchini yordamida faol harakat qiladi. Mikrogametalaridan biri tuxum hujayrasi ichiga kirib, uning yadrosi bilan qo'shilishi natijasida urug'lanish sodir bo'ladi. Zigota ikki qavatli mustahkam qobiq hosil qilib, oosistaga aylanadi. Oosistaning bundan keyingi rivojlanishi organizmdan tashqarida boradi. Tashqi muhitda oosista yadrosi ikki marta bo'linadi, har qaysi yadro bo'lagi sitoplazma bilan o'ralib, to'rtta sporoblastlar hosil bo'ladi. Qattiq po'st bilan o'ralgan sporoblastlar **sporalar** yoki **sporosistalar** deyiladi. Har bir sporaning yadrosi yana bo'linib, ikkita sporozoitni hosil qiladi. Oosista ana shu davrda invazion qobiliyatga ega bo'ladi. Shunday qilib, har bir invazion oosistadan 4 tadan sporalar va har qaysi sporada 2 tadan sporozoitlar bo'ladi. Invazion oosista hayvonlarning ichagiga tushganida, sporalardan va oosistalardan sporozoitlar chiqadi hamda rivojlanish yana qaytadan boshlanadi.

104- §. Qoramollar eymeriozi

O'tkir, yarim o'tkir va surunkali kechuvchi kasallik bilan, asosan, 3–6 oylik yosh hayvonlar kasallanib, ich ketishi, toliqlash va oriqlash kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Hozirgi vaqtda 15 turdan ortiq parazitlar qoramollarda eymerioz chaqirishi aniqlangan. Ular ichida *Eimeria bovis*, *E. zuernii* va *E. ellipsoidalis* lar katta ahamiyatga ega (46- rasm).



46- rasm. Qoramollar
eymeriozi qo'zg'atuvchilari:

1 – *E. bovis*; 2 – *E. zuernii*;
3 – *E. ellipsoidalis*.

Epizootologik ma'lumotlar. Zararlanish manbayi – kasal, kasallanib o'tgan buzoqlar va eymeriya tashuvchilar (katta yoshdagi hayvonlar guruhi). Qo'zg'atuvchini uzatish manbayi bo'lib oosistalar bilan zararlangan oziqalar, oxurlar, to'shamalar, suv ichish joylari, botqoqli va nam yaylovlar hisoblanadi. Kasallik ko'pincha kuzda hayvonlarni og'ilxonada boqishga o'tilganida kuzatiladi. Ammo oziqalanish buzilganida, hayvonlar tig'iz saqlanganida, sanitariya qoidalari buzilganida eymeriozni yilning hamma fasllarida qayd etish mumkin. 1 oylikdan 2 yoshga bo'lgan yosh hayvonlar kasallikka eng beriluvchan hisoblanadi.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Eymeriyalar rivojlanish tipida o'tadi.

Kasallik belgilari. Eymeriozda yashirin davr 14–24 kunni tashkil etadi. Kasallik o'tkir kechganida, hayvonlarda ovqat hazm qilish a'zolarining faoliyati buziladi, ichi ketadi, tezagi qon aralash shilimshiqli bo'ladi. Hayvon tez-tez tezak ajrata-

di, tishlarini g'ijirlatadi, harorati 41°C gacha ko'tariladi, kasal hayvon uzoq yotadi, ishtahasi yo'qolib oriqlaydi. Shilliq pardalar qonsizlanadi, anus ochilib qoladi, uning shilliq pardalarida nuqtali qon quyilishlarni ko'rish mumkin. Tana harorati 35–36°C gacha tushib, kasallangan hayvonlarning ko'pchiligi o'ladi.

Kasallikning yarim o'tkir shaklida yuqoridagi belgilar kuchsiz namoyon bo'lib, katta yoshdagi buzoqlarda kuzatiladi.

Kasallikning surunkali shakli esa katta yoshdagi hayvonlar guruhida qayd etiladi. Nosog'lom xo'jaliklarda bu ko'rinish tez-tez uchrab turadi. Klinik belgilardan oriqlash va ich ketishining bo'lishi kuzatiladi. Ich ketishi 3–7- kunlarga borib to'xtaydi. Umumiy toliqish, ishtahaning pasayishi, shilliq pardalarning qonsizlanishi sezilib, rivojlanishdan orqada qoladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Shilliq pardalar oqaradi. Anus tashqariga qarab bo'rtadi. Orqa oyoqlari, anus atrofi va dumi tezak bilan ifloslanadi. Mezenterial limfa tugunlari katталashib, qon tomirlari qonga to'ladi. Yo'g'on ichakdagi tezakka qon aralashganligi, unda qora-qo'ng'ir fibrinli parda bo'lishi aniqlanadi. Yo'g'on ichak kataral yallig'lanib, unda nuqtali qon quyilishi va yaralarning borligi ko'rinadi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar, patologoanatomik o'zgarishlar va laboratoriya tekshiruvi natijalari asosida tashxis qo'yiladi. Kasal hayvonlardan tezak olinib, nativ surtma, Darling yoki Fulleborn usullari bilan tekshiriladi.

Eymeriozga tashxis qo'yishda uni zaharlanish, salmonellyoz, kolibakterioz va infeksiyon xarakterga ega bo'lmagan enteritlardan farq qilish kerak.

Davolash. Kasal hayvonlar umumiy podadan ajratiladi, ularni saqlash sharoitlari yaxshilanadi, dietik oziqalar beriladi. Davolash uchun klopido, norsulfazol eritma shaklida, sulmadimezin, sulfapiridazin qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Xo'jalikka yangi olib kelingan hayvonlar 1 oy karantinda saqlanadi. Ular uchun yaxshi oziqala-

nish va saqlash sharoitlari yaratiladi. Molxonalar va yayratish maydonchalari doimiy ravishda tozalanib, dezinvaziya qilib turiladi. Buzoqlarni katta yoshdagi hayvonlardan alohida boqishni tashkil etish lozim. Nam yaylovlarni quritish maqsadida meliorativ tadbirlar o'tkaziladi. Kimyoviy usulda oldiniolish maqsadida koksidiovit levomitsetin bilan, koksidiovit va ftalazol, koksidin xlortetrasiklin gidroxlorid bilan, norsulfazol sulfadimezin va ftalazol qo'llaniladi.

105- §. Tovuqlar eymeriozi

O'tkir, yarim o'tkir va surunkali kechuvchi invazion kasallik bo'lib, 10 kunlikdan 80 kunlikkacha bo'lgan jo'jalar kasallanadi. Kasallik oriqlash va kamqonlik bilan kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Kasallik *Eimeriidae* oilasiga mansub sporalilar tomonidan chaqiriladi. Tovuqlarda 9 tur eymeriya parazitlik qiladi. Ular ichida eng patogenlilari *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. acervulina* va *E. maxima* hisoblanadi. Qo'zg'atuvchilar ingichka ichakning oldingi qismida va kamroq yo'g'on ichak shilimshiq parda hujayralarida parazitlik qiladi.

Qo'zg'atuvchisi eymeriyalar tipida rivojlanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Tovuqlar eymeriozi hamma joyda keng tarqalgan. Bu avvalo qo'zg'atuvchining tashqi muhitda yuqori chidamliligi va urchish qobiliyatining yuqoriligi bilan ifodalanadi. Tovuqlar o'rtasida eymeriozning tarqalishida tovuqlarning binolarda tig'iz saqlanishi, havoda va to'shamalarda namlikning oshishi, yayratish maydonchalarining zaxligi, oziqalanishning to'la qimmatli bo'lmasligi, yosh jo'jalarni o'stirish texnologiyalarining buzilishi katta ahamiyatga ega.

Kasallik belgilari. Yashirin davri 4–5 kun davom etadi. Kasallik o'tkir kechganida suv ichishga bo'lgan ehtiyojning oshishi dastlabki klinik belgi hisoblanadi. Ishtaha dastlab kuchayadi, keyinchalik to'liq yo'qoladi. Jo'jalar issiq joylarga harakat qiladi, to'planib oladi, patlari hurpaygan holatda o'tiradi, qa-

notlari sal osilib turadi, madorsizlik rivojlanadi, ular tashqi ta'sirlarga javob bermaydi. Axlati suyuq, qon va shilliq aralash keladi. Tojlari rangsiz bo'ladi. Jo'jalar oriqlaydi, o'sishi sekinlashadi, keyinchalik oyoq va qanotlari falajlanadi. Kasallangan jo'jalarning o'limi 100% gacha yetishi mumkin.

Kasallikning yarim o'tkir shaklida yuqoridagi klinik belgilar biroz sustroq namoyon bo'ladi. Kasallik 7–10 kun davom etib, 80–90% jo'jalar nobud bo'lishi mumkin.

Parrandalar organizmiga kam miqdordagi eymeriyalar tushganida, kasallik ko'zga ko'rinadigan klinik belgilersiz namoyon bo'ladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Eymeriozdan o'lgan jo'jalarning ichi yorib ko'rilganida asosiy patologoanatomik o'zgarishlar ko'richak, kamroq ingichka ichakda bo'ladi. Ichak devori shilimshiq pardasi qizarganligi, ba'zan yaralarning borligi aniqlanadi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar va patologoanatomik o'zgarishlar asosida tashxis qo'yiladi. Tezak Fulleborn, Darling usullarida tekshirilib, oosistalarning bor yoki yo'qligiga qarab, tashxis tasdiqlanadi. Tashxis qo'yishda eymeriozni gistomono, borrelioz, trixomono va pulloro kabi kasalliklardan farq qilish kerak.

Davolashda tarkibida amprolium, koksidin, iramin, kloramin saqllovchi koksidiovit, ardinon tavsiya etiladi. Naslchilik va tuxum yo'nalishidagi xo'jaliklarda sulfadimetaksin, sulfamonometaksin, sulfadimezin va boshqa dori vositalari qo'llaniladi.

Oldini olish choralari. Kasallikning oldini olishda to'la qimmatli oziqlantirish katta ahamiyatga ega. Parrandaxona poli va devorlari har kuni tozalanib, dezinvaziya qilinishi lozim. To'shama sifatida quruq qum ishlatilishi kerak. Oxur, suv ichadigan idishlar va boshqa asbob-uskunalar 5% li soda eritmasida tozalanib turilishi talab etiladi. Koksidiozning oldini olish uchun fenotiazinni qo'llash tavsiya etiladi.

106- §. Hayvonlar toksoplazmozi

Toksoplazmoz – antropozoonoz kasallik bo‘lib, asab, limfa va endokrin tizim va ko‘rish a‘zolari zararlanadi. Oqibatda modda almashinuvi buziladi, bola tashlash kelib chiqadi, majruh va yashay olmaydigan homilalar tug‘iladi. Ba‘zan kasallik hayvonlarning bepushtligiga va o‘limiga olib keladi.

Kasallik hayvonlar o‘rtasida haddan tashqari keng tarqalgan bo‘lib, hamma joyda uchraydi.

Qo‘zg‘atuvchi. *Eimeridae* oilasiga mansub *Toxoplasma gondi* hujayra ichida parazitlik qiladi. Definitiv xo‘jayin (*Felis* avlodi vakillari – uy va cho‘l mushuklari, silovsin va b.) organizmida toksoplazma ichakning epiteliyal hujayralarida merogoniya va gametogoniya bosqichlarini o‘taydi. Tashqi muhitga oosistalar shaklida ajralib chiqadi. Oosistalar yumaloq-oval shaklda, ikki qavatli rangsiz zich po‘st bilan o‘ralgan, o‘lchami 9–11 mkm dan 10–14 mkm gacha.

Oraliq xo‘jayin (sut emizuvchilar, jumladan, mushuklar va qushlar) organizmida *T. gondi* endozoitlar yoki sistozoidlar shaklida bo‘ladi. Limfoid hujayralarda endozoitlar ko‘payishi oqibatida psevdotsistalar shakllanadi.

Qo‘zg‘atuvchi rivojlanishi. *T. gondi* oosistalari bilan zararlangan mushuklar organizmida merogoniya bosqichi o‘tadi. Oosistalardan chiqqan sporozoitlar ichaklarning epiteliyal hujayralariga kirib oladi va u yerda 5–7 kun «uyqudagi holatda» bo‘ladi. 10 kundan 18 kungacha parazitning hech qanday rivojlanishi kuzatilmaydi. Keyin 20 kundan boshlab *T. gondi* sporozoitlari ichak epiteliyal hujayralarida faollashib, merogoniya va gametogoniya bosqichlarini o‘taydi. 27–29 kunlardan boshlab mushuklar ichaklaridan tezak bilan oosistalar ajrala boshlaydi (47- rasm).

Tashqi muhitga ajralib chiqqan oosista bitta sporoblast saqlaydi. Sporogoniya jarayoni 3–5 kun va undan ko‘p davom etishi mumkin. Oosistalar tashqi muhitda bir yildan ko‘proq



47- rasm. *Toxoplasma gondii*ning rivojlanishi:

A – mushuk (definitiv xoʻjayin); B – oraliq xoʻjayin; I–III – toksoplazma agam generatsiyasining rivojlanishi; IV – gametogoniya; 1 – yetilmagan oosista; 2 – ikkita boʻlinayotgan sharga ega oosista; 3 – ikkita spora va sakkizta sporozoiti boʻlgan yetilgan oosista; 4–5 – toksoplazma bilan zararlangan muskul; 6 – yetilgan oosista; 7 – sporozoitlar; 8–10 – merogoniya; 11 – makrogametalar hosil boʻlishi; 12 – mikrogametalar hosil boʻlishi; 13 – mikrogametalar.

saqlanadi. Oraliq xoʻjayin organizmida yutib yuborilgan oosistalardan ichakda sporozoitlar chiqib, turli aʼzo va toʻqimalar hujayralariga oʻtib oladi. Toksoplazmaning oraliq xoʻjayin orga-

nizmida rivojlanishi endodiogeniya yoki endopoligeniya yo'li bilan amalga oshadi, ya'ni ona hujayra ichida ikki yoki undan ko'p sondagi qiz individlarga bo'linadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Toksoplazmoz tabiiy o'choqli kasalliklar jumlasiga kiradi Toksoplazma sut emizuvchilar, qushlar va sudralib yuruvchilar organizmida yashashga moslashgan. Mushuklar sporaga o'ralgan oosistalarni yutib yuborish natijasida zararlanadi. Oraliq xo'jayinlar (sut emizuvchilar, qushlar va odamlar) mushuklardan ajralgan oosistalar yoki oraliq xo'jayin go'shtini yeganida ularda bo'lgan endozoitlar yoki sistozoitlar bilan zararlanadi.

Kasallik belgilari. Kasallik o'tkir, yarim o'tkir, surunkali va belgisiz kechadi. Tug'ma va orttirilgan toksoplazmozlar farqlanadi. Tug'ma toksoplazmozda homila ona qornida zararlanadi, oqibatda bola tashlash, o'lik yoki majruh homilaning tug'ilishiga olib keladi. Orttirilgan toksoplazmoz qo'zg'atuvchi shtammining virulentligi, xo'jayin yoshi, zararlanish yo'llari, kasallik kechishi va boshqa sabablarga ko'ra turlicha namoyon bo'ladi.

Kasallikning o'tkir shaklida yashirin davr 2–5 kun. Kasal hayvonlarda harorat ko'tariladi, puls tezlashadi, nafas qisilishi kuzatiladi, oziqa yemaydi, ich ketishi, ba'zan qayt qilish paydo bo'ladi. Asab tizimi zararlanishi belgilari rivojlanadi, ko'rish qobiliyati buziladi. Ko'zdan va burun teshiklaridan yiringli-shilliq oqa boshlaydi. Limfa tugunlari kattalashadi. Ba'zi hayvonlar tana harorati birdan pasayib, o'lib qolishi mumkin.

Yarim o'tkir shaklida yashirin davr 10 kungacha cho'ziliishi mumkin. Klinik belgilar xuddi o'tkir shaklidagidek, ammo kuchsizroq namoyon bo'ladi.

Surunkali shaklida yashirish davr aniq emas. Hayvonlarda qisqa muddatli isitma, asab tizimi va hazm qilish a'zolari faoliyati buzilishi mumkin. Bo'g'oz hayvonlarda bola tashlash, majruh homilaning tug'ilishi kuzatiladi. Surunkali kasal hayvonlar ba'zan 2–3 oydan keyin nobud bo'lishi yoki ba'zilar-

ida klinik belgilar yo‘qolib, uzoq vaqt parazit tashuvchi bo‘lib qoladi.

Patologoanatomik o‘zgarishlar. Kasallikning o‘tkir kechishidan o‘lgan hayvonlar yorib ko‘rilganida limfa tugunlari, taloq, jigarining kattalashganligi, ularda qon quyilishlar borligi, o‘pka yallig‘lanishi va shishini ko‘rish mumkin.

Yarim o‘tkir va surunkali shakllarida qonning yomon ivishini, limfa tugunlari, taloq, jigar kattalashganini, ular yuzasida nekrotik tugunchalarni ko‘rish mumkin. Gemorragik gastroenterit bo‘ladi.

Tashxisi. Epizootologik ma’lumotlar va klinik belgilar bo‘yicha toksoplazmozga gumon qilish mumkin. Laboratoriya tekshiruv natijalari tashxisni tasdiqlaydi. Buning uchun o‘lgan hayvonning bosh miyasi, jigar, taloq, o‘pka, buyrak, yurak, limfa tugunlari va ko‘z soqqasi laboratoriyaga yuboriladi. Bola tashlash kuzatilgan bo‘lsa, tashlangan homila to‘lig‘icha yoki parenximatoz a‘zolari, bosh miya, ko‘z soqqasi va yo‘ldoshning bir bo‘lagi homila tashlangandan keyin 24 soatdan kechiktirmasdan laboratoriyaga yuboriladi.

Tashxis qo‘yishda toksoplazmozni brutsellyoz, vibrioz, listerioz, leptospiroz, itlar o‘lati va qushlar borreliozidan farq qilish kerak.

Davolash. Toksoplazmozda oraliq xo‘jayinlar – sut emizuvchilarni davolash usuli ishlab chiqilmagan. Mushuklarni davolash uchun ximkoktsid 0,024 g/kg dozada oziqa bilan birga bir kunda bir marotaba 3 kun mobaynida beriladi. Keyin 0,012 g/kg dozada oldini olish uchun 25 kun mobaynida beriladi. Sulfadimezinni ham 0,1 g/kg dozada oziq bilan berish tavsiya etiladi.

Oldini olish choralari. Kasal hayvonlar so‘yiladi va yaroqsiz deb topiladi. Bunday hayvonlar go‘shti faqatgina yaxshilab qaynatilganidan keyin iste‘mol uchun yaroqli deb hisoblanaadi. Kasallangan mushuklarning molxonalarga, ayniqsa, oziqa tayyorlanadigan sexlarga kirishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

107- §. Mastigoforozlar

Xivchinlilar tavsifi. Xivchinlilar *Sarcomastigophora* (*Kinetoplastida*, *Polymastigota*) tipiga mansub. Bu tip vakillari boshqa sodda hayvonlardan harakat aʼzolarining (xivchinlar yoki yolgʻon oyoqlar) mavjudligi bilan farq qiladi. Baʼzi bir xivchinlar xlorofil saqlovchi xromatoforlarga ega va ularda oʻsimliklardagi singari yorugʻlikda fotosintez amalga oshadi. Xivchinlilarning boshqa turlari esa geterotrof modda almashinishi amalga oshib, oziqa sifatida ular tayyor organik moddalardan foydalanadilar. Shunday qilib, xivchinlilar oʻz hayot faoliyati boʻyicha oʻsimlik va hayvonot dunyosi oʻrtasida joylashgan.

Kinetoplastidea sinfi vakillari veterinariya amaliyotida katta ahamiyatga ega. *Trichomonadida* turkumi hayvonlar, odam va oʻsimliklarda parazitlik qiluvchi xivchinli sodda hayvonlarni birlashtiradi. Bu turkum *Trichomonadidae* oilasini oʻz ichiga olib, bu oila vakillari trixomonozlar va gistomonoz kabi keng tarqalgan kasalliklarni chaqiradi. Qoʻzgʻatuvchilar 3–8 va undan koʻp xivchinlarga va maxsus tayanch apparati – aksostilga egaligi bilan tavsiflanadi. Hayvon turiga qarab trixomonadlar jinsiy aʼzolari, ichaklarni, burun sinusini, parenximatoz aʼzolari zararlashi mumkin.

Kinetoplastidea sinfining farq qiluvchi xususiyati kinetoplastlarning mavjudligi hisoblanadi. Bu sinf *Trypanosomatidae* oilasini oʻz tarkibiga birlashtirib, bu oila vakillari uzun burgʻusimon shaklga, bitta xivchin va toʻlqinsimon membrana-ga ega. Rivojlanish va koʻpayish jarayonida tripanosomalar morfologiyasi oʻzgarishi mumkin. Tripanosomalar bir qancha xavfli kasalliklarning (otlarning qochirish kasalligi, su-auru, leyshmanioz va b.) qoʻzgʻatuvchilari hisoblanadi.

Diplomonadida turkumi vakillari amfibiyalar, reptiliyalar, qushlar va sut emizuvchilarda parazitlik qiladi.

Lamblia intestinalis katta ahamiyatga ega bo'lib, odamlarda lyambioz kasalligini qo'zg'atadi

Lobesea sinfiga eng oddiy tuzilishga ega sodda hayvonlar (haqiqiy amyobalar) kiritilgan. Ko'pchilik amyobalar *Entamoebidae* oilasiga mansub. Ba'zi bir amyobalar odamlar va cho'chqalarda dizenteriya chaqiradi

108- §. **Trixomonoz**

Qoramollarning protozoy kasalligi bo'lib, sigirlarda bo'g'ozlikning dastlabki oylarida (3–4 oy) bola tashlash, vaginit, metrit, buqalarda balanopostit va impotentsiya bilan xarakterlanadi.

Qo'zg'atuvchisi. *Trichomonas foetus* turli xil shaklga (noksimon, oval, urchuqsimon) ega, uzunligi 8–30 mkm, eni 3–15 mkm. Tanasining oldingi qismida joylashgan bazal tanachadan 3 ta xivchin old tomonga va 1 tasi orqa tomonga yo'nalgan.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Trixomonadlar uzunasiga oddiy bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Bundan tashqari, kurtaklanib ko'payish, maydalanib ko'payish va boshqa tur ko'payish usullari ham mavjud.

Sigirlarda trixomonadlar qinning, bachadonning shilliq pardalarida, homilada va homila atrofi suyuqligida, buqalarda preputsiyada, jinsiy a'zoning shilliq pardalarida, qo'shimcha jinsiy bezlarda parazitlik qiladi. Reotaksis xususiyatiga egaligi uchun trixomonadlar sperma bilan birgalikda urg'ochi hayvonlar jinsiy a'zolarida harakat qiladi. Tashqi muhitning noqulay sharoitlari ta'sirida qo'zg'atuvchi sistaga o'ralib oladi. Trixomonadlar shilliqlar, bakteriyalar va qonning shaklli elementlari bilan oziqlanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Trixomonoz bilan katta yoshdagi hayvonlar kasallanadi. Invaziyaning asosiy manbayi – kasal buqalar va sigirlar bo'lib, kasallik tashuvchilar trixomonad hisoblanadi. Zararlanish tabiiy qochirish vaqtida kasal

buqalar urug'idan yoki sun'iy qochirishda hamda zararsizlantirilmagan asboblar ishlatilganida kelib chiqadi. Kasal hayvonlar jinsiy yo'llaridan chiqqan suyuqlik bilan ifloslangan go'nglar invaziya rezervuari hisoblanadi. Bola tashlash vaqtida tashqi muhitga ko'plab qo'zg'atuvchilar ajralib chiqadi. Trixomonadlar tashqi muhitga chidamsiz.

Kasallik belgilari. Buqalarning siydik va jinsiy yo'llariga va sigirlarning qiniga o'tgan trixomonadlar tezda ko'payadi va metabolik moddalarni ajrata boshlaydi, oqibatda patologik o'zgarishlar kelib chiqadi. Vaginit, servisit va endometrit rivojlanadi. Trixomonadlar bug'oz sigirlarning bachadoniga uning bo'yinchasi orqali o'tish vaqtida o'zi bilan har xil mikroblarni olib kiradi. Bu esa bachadonda rivojlanayotgan homilaga salbiy ta'sir etib, sigirlarning bola tashlashiga sababchi bo'ladi.

Sigirlarda trixomonozning rivojlanish jarayoning to'rt xil shakli uchraydi: 1) kataral yiringli vestibulitovaginit; 2) kataral yiringli endometrit; 3) idiopatik trixomonozli to'liq bola tashlash; 4) piometra.

Sigirlar kasallangan buqalar urug'i bilan urug'lantirilganidan keyin oradan bir-ikki hafta o'tgach, qinning shilliq qatlami shishib qizaradi. Sigir orqasiga qarayveradi. 1–2 haftadan keyin sigirlar jinsiy a'zolaridan tuguncha va shilliq aralashgan suyuqlik oqa boshlaydi. Qinning pastki va yon devorlarida avvalo mayda toshmachalar, keyinroq tariq doni kattaligidagi qattiq tugunchalar paydo bo'ladi. Bunday tugunchalar trixomonad «qirg'ichi» deb ataladi va qin qo'l bilan tekshirilganida aniq seziladi. O'tkir ko'rinishdagi vaginit 3–5 hafta davom etib, hayvonning tuzalishi yoki kasallikning surunkali ko'rinishga o'tishi bilan tugaydi. Keyinchalik patologik jarayon bachadonning bo'yin qismiga va o'ziga tarqaladi, kataral yoki yiringli endometrit rivojlanadi. Sigirlar bo'g'ozligining 2–3- oyligida bola tashlaydi. Piometra davrida sigirlarning suti kamayadi. Buqalar kasallanganidan keyin 1–2 kun o'tgach ularning preputsiya xaltasi shishib, juda og'riydi va yiring aralash modda ajra-

la boshlaydi. Tanosil a'zosining shilliq pardasida mayda qizil tugunchalar paydo bo'ladi. Kasallikning ikkinchi haftasidan boshlab klinik belgilar unchalik sezilmasdan yo'qolib boradi. Ammo buqalar kasallikni sog'lom sigirlarga urug'i bilan yuqtirishi mumkin.

Patologoanatomik o'zgarishlar. O'lgan yoki majburan so'yilgan sigirlar yorib ko'rilganida, kasallik kechishiga qarab qinning va bachadonning shilliq pardalari shishgan, qizargan, qon quyilgan, vestibulit, kataral-yiringli vaginit, servisit kuzaatiladi. Bachadonda kataral-yiringli eksudat to'planadi. Tuxum yo'llari yo'g'onlashadi, ularning ichida tvorogsimon massani topish mumkin. Tuxumdonlarda kistalar bo'lishi mumkin.

Buqalarda jinsiy a'zo shilliq pardalari zichlashib, burmali, mayda tugunchalar bilan qoplanadi.

Tashxisi. Epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar, patologoanatomik o'zgarishlar hamda kasal va kasallikka gumon qilingan hayvonlardan olingan materiallarni laboratoriyada tekshirish natijasida tashxis qo'yiladi. Trixomonozga tashxis qo'yishda uni yuqumli follikulyar vestibulit, vibrioz, listerioz, leptospiroz, toksoplazmozlardan farq qilish kerak.

Davolash. Sigirlarda bachadon bo'shlig'i ixtiol, flavokridin, furatsilinning 8–10% li eritmasi yoki etakridin laktat (1:1000) bilan yuviladi. Bachadon bo'shlig'ini qisqartiruvchi preparatlar (prozerinning 0,5% li, karboxolinning 0,1% li eritmasi yoki furamon 2 ml dozada) teri ostiga yuboriladi. Muolajalar qilinganidan keyin 8–10 kun o'tgach sigirlar trixomonozga tekshirib ko'riladi. Agarda parazitlar topilsa, davolash takrorlanadi.

Buqalarni davolashda 6 kunlik kurs eng samarali hisoblanadi. Birinchi kun terisi ostiga furamonning 1% li eritmasi yoki, prozerinning 0,5% li eritmasi 2 ml miqdorida yuboriladi. Preputsiya xaltasi nitrofuron aralashmasi eritmasi va 0,5% li furazolidon suspenziyasi bilan birgalikda yuviladi. Ikkinchi kuni furazolidonning 10% li suspenziyasi muskul ichiga yuboriladi va preputsiya xaltasi birinchi kundagi singari yuviladi.

Uchinchi va beshinchi kunlari ham birinchi kuni o'tkazilgan muolajalar takrorlanadi. To'rtinchi va oltinchi kunlari ikkinchi kuni o'tkazilgan muolajalar takrorlanadi.

Oldini olish choralari. Xo'jalikka olib kelinayotgan katta yoshdagi qoramollar 30 kunlik karantinda saqlanishi va trixomonozga tekshirilishi lozim. Kasal hayvonlar umumiy podadan ajratilishi va davolanishi talab etiladi. Buqalar yuqori zotli bo'lmasa, so'yishga topshiriladi. Hayvonlarni sun'iy qochirishda veterinariya-sanitariya qoidalariga qattiq rioya qilish kerak.

109- §. Siliatozlar

Kiprikli infuzoriyalar morfologiyasi va biologiyasi. Siliatozlar qo'zg'atuvchilari infuzoriyalar hisoblanib, murakkab tuzilishga ega sodda hayvonlardir. Ularning harakatlanish organiodlari tana sirtida joylashgan juda ko'p kipriklardan iborat. Hamma infuzoriyalar differensiyalashgan, tuzilishi va funksiyasi bilan bir-biridan aniq farq qiladigan katta (makronukleus) va kichik (mikronukleus) yadrolarga ega. Infuzoriyalarning eng ko'p miqdori *Ciliophora* tipiga, *Ciliata* sinfiga mansub. Bu sinf vakillari tanasining kattaligi 30–40 mkm dan 1 mm gacha va undan ham yirikroq, kiprikchalar bilan qoplangan. Ko'pchilik infuzoriyalarda og'iz teshigi mavjud. Hazm bo'lmagan oziqa bo'laklari maxsus teshiklar orqali tashqariga chiqarib tashlanadi.

Infuzoriyalar ko'p marta jinssiz ko'payishdan so'ng konyugatsiya deb ataladigan jinsiy ko'payish boshlanadi. Infuzoriyalarda konyugatsiya bilan birga, yadro apparati yangilanishining boshqa yo'llari ham bor. Bu jarayon avtogamiya usulida boradi. *Paramaecium aurelia* infuzoriyasida avtogamiya jarayonida makronukleus va mikronukleuslarda o'zgarishlar xuddi konyugatsiyadagidek boradi.

Infuzoriyalar orasida erkin yashovchi turlari bilan birgalikda, odam va turli hayvonlar organizmida parazitlik qilib yashaydigan turlar ham mavjud.

Ciliata sinfi tarkibiga 3 ta turkum kiradi:

1) *Holotricha* turkumi – umurtqasizlar, baliqlar va sut emizuvchilar parazitlari;

2) *Spirotricha* turkumi – odam, choʻchqa va boshqa hayvonlar parazitlari. *Balantidium coli* va *B. suis* veterinariyada katta ahamiyatga ega;

3) *Peritricha* turkumi – baliqlar jabrasida va tana yuzasida parazitlik qilishga moslashgan infuzoriyalarni (*Urceolariidae* oilasi) birlashtiradi.

110- §. Choʻchqa balantidiozi

Balantidioz choʻchqalar protozoy kasalligi boʻlib, yoʻgʻon boʻlim ichaklarning shikastlanishi, tinka-madorni qurituvchi ich ketishi va oriqlash bilan kuzatiladi.

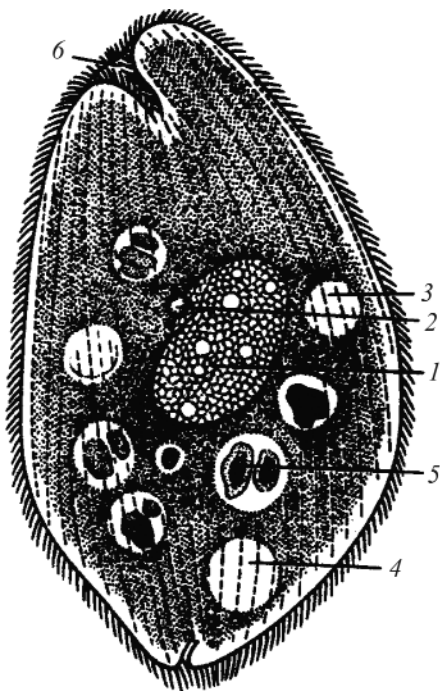
Qoʻzgʻatuvchisi. *Balantidium suis* va *B. colilar* (48- rasm) *Spirotricha* turkumiga kiradi. Balantidiyalar trofozoitlar va sistalar shaklida boʻladi. Trofozoitlar oval yoki tuxumsimon shaklda boʻlib, uzunligi 40–150 mkm va eni 20–70 mkm, ichida makronukleus va mikronukleus joylashadi. Tanasi tukchalar bilan qoplanganligi sababli, ular shilliq pardalarga va hattoki shilliq osti qatlamlarga oʻtib olishi mumkin. Sistalar yumaloq shaklda, harakatsiz.

Qoʻzgʻatuvchisining rivojlanishi. Qulay sharoitlarda balantidiyalar jinsiy yoʻl bilan (konyugatsiya) va ikkiga boʻlinish (jinssiz yoʻl bilan) bilan koʻpayadi. Noqulay sharoitlarda esa koʻpayishdan toʻxtaydi, himoya qavatini oʻralib, sistaga aylanadi. Bunda ular kiprikchali qavatini tashlab yuboradi va yumaloq boʻlib oladi. Balantidiyalar yoʻgʻon boʻlim ichaklar boʻshligʻida parazitlik qiladi, ammo kasallikning maʼlum

bosqichlarida ular xo'jayinning to'qimalariga – ichak devori orasiga, qon va limfa tomirlariga o'tib oladi.

Epizootologik ma'lumotlar. Balantidiozga yosh hayvonlar, asosan, onasidan ajratilgan cho'chqa bolalari beriluvchan. Ammo cho'chqa bolalari sut emish davrining oxirida va katta cho'chqalar ham kasallanishi mumkin. Zararlanish manbayi kasal hayvonlar organizmidan chiqqan ajratmalar va kasallanib o'tgan hayvonlar (parazit tashuvchilar) hisoblanadi.

Cho'chqalarning balantidiyalar bilan zararlanishi oziqa va ichimlik suvlari bilan sistalar va vegetativ shakllarini yutib yuborish orqali amalga oshadi. Ichakda sistalardan trofozoitlar shakllanadi.



48- rasm. *Balantidium coli*:

1 – makronukleus; 2 – mikronukleus; 3, 4 – qisqaruvchi vakuola; 5 – hazm qiluvchi vakuola; 6 – og'iz teshigi.

Kasallik belgilari. Balantidioz oʻtkir, yarim oʻtkir va surunkali hamda yashirin kechadi. Yashirin davri 8–10 kun davom etadi. Kasallik belgilarining namoyon boʻlishi hayvon yoshi, oziqalanish va saqlash sharoitlariga bogʻliq.

Kasallikning oʻtkir shaklida ishtaha yomonlashadi, tana harorati 1–1,5°C ga koʻtariladi. Asosiy klinik belgi ich ketishi sanaladi. Tezak suyuq holatda, shilliq va baʼzan qon aralashgan. Hayvonlarda chanqash kuzatiladi. Qayd qilishligi mumkin. Choʻchqa bolalari lohas, koʻp yotadi, ular tez oriqlay boshlaydi. Tana harorati 36–37°C gacha pasayishi mumkin. Kasallangan choʻchqa bolalarining koʻpchilik qismi nobud boʻladi.

Kasallik kechishi yarim oʻtkir va surunkali shakllarga oʻtib 2 oy va undan ham koʻp muddatga choʻzilishi mumkin. Kasal hayvonlarda vaqti-vaqti bilan ich ketish, ishtahaning buzilishi, tana haroratining biroz koʻtarilishi kuzatiladi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar. Asosiy oʻzgarishlar yoʻgʻon boʻlim ichaklarda koʻrinadi. Ichak tutqichlari tomirlari qonga toʻladi.

Tashxisi. Kasallikka tashxis epizootologik maʼlumotlar, klinik belgilar, patologoanatomik oʻzgarishlar va tezakni laboratoriyada tekshirish natijalari asosida qoʻyiladi.

Balantidiozga tashxis qoʻyishda uni salmonellyoz, treponemoz (spiroxetoz), kolibakterioz, transmissiv gastroenterit, oziqadan zaharlanish, eymerioz va trixomonozdan farq qilish kerak.

Davolash. Choʻchqa bolalarini davolashda osarsol, vetdipasfen, tilan (farmazin), metronidazol (trixopol), nifulin (nitazol, furazolidon, gidroxlوريد xlorotetrasiklin va kalsiy karbonatdan iborat kompleks dori vositalari), furazolidon, yatren (xiniofon), yodinol kabi dorilar ishlatiladi. Kasallikning ogʻir shakllarida bir necha dorilarni birgalikda qoʻllash mumkin. Shu bilan birga, simptomatik davolash tayinlanadi. Choʻchqa bolalarining ichishi uchun yodlangan sut beriladi (1 g kristall yod, 1,5 g

kaliy yodid va 150 ml suv aralashmasi 3 l qaymog'i olinmagan sutga qo'shiladi).

Oldini olish choralari. Xo'jalikka yangi olib kelinayotgan cho'chqalar karantin qilinadi. Shu vaqt davomida balantidiozga 3 marta tekshirish o'tkaziladi. Kasallik aniqlangan hayvonlar ajratilib davolanadi. Agar kasallik 20% dan ko'p hayvonlardan topilsa, unda barcha hayvonlarda davolash o'tkaziladi.

Balantidiozning oldini olishda cho'chqalarni saqlash va oziqlantirishda veterinariya-sanitariya qoidalariga rioya qilish muhim hisoblanadi.

Nosog'lom xo'jaliklarda cho'chqa bolalarini onasidan ajratishdan 2–3 kun oldin ularga davolovchi vositalar (furazolidon, trixopol, vetdipasfen va b.) yarim dozada berib chiqiladi.

III- §. Prokariotlar chaqiradigan kasalliklar

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijisida anaplazmalar, eperitrozonlar, gemobartonellalar va boshqa organizmlar o'zlarining tuzilishi bo'yicha sodda hayvonlardan tubdan farq qilishligi aniqlandi. Bu organizmlar uzoq yillar mobaynida sodda hayvonlar qatoriga kiritilar edi. Anaplazmalar sodda hayvonlarga xos bo'lgan haqiqiy yadro va organellalarga ega emas, ya'ni ular yadroli organizmlargacha bo'lgan o'rinni egalaydi. Shuning uchun ham ular *Protista* dunyosiga kiritiladi. Bu organizmlar tuzilishining o'ziga xosligi, ularning rikket-siyalarga (*Rickettsiales* turkumi) yaqinligidan dalolat beradi. Eperitrozonlar va gemobartonellalar *Mycoplasmales* turkumiga kiradi. *Spirochaetales* turkumiga borreliyalalar (triponemalar, spiroxetalar) kiradi.

Barcha bu mikroorganizmlar guruhi *Protophyta* tipiga birlashadi, ammo ularni parazitologiya kursida o'rganish an'anaga aylanib qolgan.

112- §. Hayvonlar anaplazmozi

Anaplazmoz transmissiv tabiiy o'choqli kasallik bo'lib, kasal hayvonlarda isitma, kamqonlik, oriqlash belgilari kuzatiladi.

Qo'zg'atuvchisi. Qoramollarda *Anaplasma marginale*, qo'ylarda *A. ovis* eritrositning ichida parazitlik qiladi. Qondan tayyorlangan surtmada Romanovski usulida bo'yalganida, anaplazmalar yumaloq shaklli, o'lchami 0,2–2. 2. mkm, eritrositlarning chetida joylashadi. Ba'zan anaplazmalarni leykositlarda va trombositlarda topish mumkin. Eritrositlarning zararlanishi 3–40% ni tashkil etadi, ayrim horlatlarda 80% gacha yetishi mumkin.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Anaplazmalar oddiy bo'linish va kurtaklanish yo'li bilan ko'payadi. Bunda 2–8 organizmdan iborat koloniyalar hosil qiladi. Qon so'ruvchi hasharotlar anaplazmalarni bir hayvondan boshqasiga o'tkazishi mumkin, ammo hasharotlarning organizmida parazit ko'paymaydi. Shuning uchun ham hasharotlar mexanik tarqatuvchilar hisoblanadi.

Epizootologik ma'lumotlar. Qoramollar qo'zg'atuvchisiga loslar, shimol bug'ulari, qo'ylar, echkilar va buyvollar, qo'ylar qo'zg'atuvchisiga esa echkilar, arxarlar, muflonlar, saygaklar beriluvchan bo'ladi. Qo'zg'atuvchilarning tarqatuvchilari iksod kanalar hisoblanadi. Anaplazmoz yoz va kuz oylarida, ba'zan qish faslida ham qayd etiladi.

Kasallik belgilari. Yashirin davri 6–70 kun davom etadi. Kasallik o'tkir va surunkali kechadi. O'tkir shaklida tana harorati 41°C gacha ko'tariladi. Shilliq pardalar rangsiz, ba'zan sarg'ayadi. Ishtaha pasayadi yoki umuman yo'qoladi. Yurak faoliyati va nafas olish buziladi, ko'pincha yo'tal paydo bo'ladi. Hayvon tez oza boshlaydi, ichaklar atoniyasi rivojlanadi, qaysiki, ba'zi hollarda ich ketishiga olib kelishi mumkin. Parazitemiya 40–50% gacha yetadi. Kasallik surunkali kechganida isitma vaqti-vaqti bilan paydo bo'ladi. Shilliq pardalar rangsizlanadi,

baʼzan sargʻayadi. Oshqozon-ichaklarning ritmik qisqarishi sekinlashib, hayvonlarning katta qorin va ichaklarida atoniya rivojlanadi. Parazitemiya 1–10% gacha yetadi. Eritrositlar miqdori kamayadi.

Patologoanatomik oʻzgarishlar. Anaplazmozning oʻtkir shaklida murdada shilliq va seroz pardalarning qonsizlanishi, baʼzan sargʻayishini koʻrish mumkin. Skelet muskullari och qizil rangda boʻladi. Yurak kattalashadi. Jigar kattalashib, sargʻish rangda, oʻt qopi quyuq oʻt suyuqligi bilan toʻladi. Taloq kattalashadi. Hamma aʼzolarida qon quyilishi kuzatiladi.

Tashxisi. Kasallikka tashxis epizootologik maʼlumotlar, klinik belgilar, patologoanatomik oʻzgarishlar, qondan tayyorlangan surtmalarni tekshirish va serologik reaksiyalarga asoslangan holda qoʻyiladi.

Anaplazmozni piroplazmidozlar, leptospiroz, eperitrozonozdan farq qilish kerak.

Davolash. Tetrasiklin guruhi antibiotiklari qoʻllaniladi. Ular 1–2% li novokain eritmasida suyultirilib, muskul ichiga 5–10 ED/kg dozada 4–6 kun yuboriladi. Distillangan suvda 1:10 nisbatda eritilgan sulfapiridazin-natriyni 0,05 g/kg dozada muskul ichiga 3 kun mobaynida yuborish yaxshi samara beradi. Diamidin ham tavsia etilishi mumkin.

Oldini olish choralari. Kasallik keng tarqalgan hududlarda hayvonlar kanalariga qarshi dorilanadi. Xoʻjalikka yangi olib kelinayotgan hayvonlar 30 kun karantin qilinadi va klinik koʻrikdan oʻtkaziladi. Jarrohlik operatsiyalari va hayvonlar bilan oʻtkaziladigan boshqa muolajalarda aseptika va antiseptika qoidalariga qattiq rioya qilinishi kerak. Hayvonlarni immunizatsiya qilish yoʻlining maxsus profiliktika usullari ishlab chiqilgan.

113- §. Parrandalar borreliozi

Borrelioz (spiroxetoz, treponemoz) uy va yovvoyi parrandalarning transmissiv kasalligi bo'lib, u isitma, kamqonlik, uyquchilik, ich ketishi, oyoq va qanotlar falajlanishi bilan tavsiflanadi. Asosan, tovuqlar va g'ozlar, kamdan kam hollarda o'rdaklar va kurkalar hamda yovvoyi parrandalar kasallanadi.

Qo'zg'atuvchisi. Borreliyalar sistematik jihatdan anaplazmalar singari *Protophyta* tipiga mansub. *Borrelia gallinarum* (*Spirochaeta anserinum*) *Spirochaetales* turkumi tarkibida bo'lib, ipsimon, spiralga o'xshash buralgan, juda mayda organizmdir. Uzunligi 3–30 mkm, qalinligi 0,2–0,4 mkm.

Qo'zg'atuvchisining rivojlanishi. Tabiiy sharoitda borreliyalarni kasal parrandalardan sog'lariga argas kanalari (*Argas persicus*), dermanissus kanalar (*Dermanyssus gallinae*) va taxtakanalar (*Cimex lectularius*) olib o'tadi. Bulardan tashqari, borreliyalar *Ornithodorus* avlodiga mansub kanalar orqali ham uzatilishi mumkin. Qo'zg'atuvchining mexanik tarqatuvchilari *Menopon* avlodiga mansub parxo'rlar bo'lishi mumkin. Kanalar qo'zg'atuvchini transfaz va transovarial uzatadi. Kasallikka moyil parrandalar va kanalar organizmida qo'zg'atuvchining ko'payishi ko'ndalang bo'linish yo'li bilan amalga oshadi. Kanalar organizmida borreliyalarni ichaklar bo'shlig'ida, markaziy asab stvolida, so'lak bezida va ko'payish a'zolarida ko'rinadi. Parrandalar organizmida qo'zg'atuvchini jigar, taloq, ko'mik, qon plazmasidan topish mumkin (49- rasm).

Epizootologik ma'lumotlar. Borreliozning asosiy tarqatuvchilari argas kanalari bo'lib, kasallikning tabiiy manbasini tashkil etadi. Borreliyalar kanalar organizmida 8 yilgacha saqlanadi. Argas kanalari yilning issiq faslida eng faol bo'lganligi sababli, borrelioz mavsumiy kasallik hisoblanadi.



49- rasm. Parranda qonidagi *Borrelia anserinum*.

Kasallik belgilari. Yashirin davri 2–7 kun davom etadi. Kasallik oʻtkir, yarim oʻtkir va surunkali kechadi.

Kasallikning oʻtkir shaklida tana harorati 42–43°C gacha koʻtariladi. Ishtaha keskin yomonlashib, chanqash paydo boʻladi. Kamqonlik, oriqlash, tojlarning rangsizlanishi tez rivojlanib boradi. Ich ketishi kuzatilishi mumkin. Parrandalar holsizlanib, qiyinchilik bilan harakatlanadi. Qonda koʻpayayotgan borreliyalarning toʻda hosil qilib, qon-tomirlarining bekilib qolishiga sababchi boʻladi. Bu kasallik kechishini ogʻirlashtiradi. Parrandalarning oʻlishi 30–90% gacha yetishi mumkin. Baʼzi hollarda kasallikning oʻtkir shakli oʻlimga olib kelmasligi ham mumkin. Kasallik 2–3 hafta davom etadi. Parrandalar asta-sekin kuchsizlanib boradi, koʻpincha oyoqlari va qanotlarining falajlanishi kuzatiladi.

Kasallikning surunkali shakli, odatda, katta yoshdagi parrandalar oʻrtasida kuzatiladi.

Patologoanatomik o'zgarishlar. Kasallik bilan o'lgan parrandalar yorib ko'rilganida oriqlik, shilliq va seroz pardalarning kamqonligi, ichki a'zolar yuzasida ko'plab qon quyilishlar, taloqning 6–8 barobar kattalashganligi, parenximatoz a'zolar distrofiyasi qayd etiladi. Ingichka va yo'g'on bo'lim ichaklari shilliq pardalari qizargan, nuqtali qon quyilgan. Yurak muskullari qaynatilgan go'sht ko'rinishiga kiradi, qon quyiladi.

Tashxisi. Borreliozga tashxis epizootologik ma'lumotlar, klinik belgilar, jigar, ko'mik va qondan tayyorlangan surtmalarni mikroskopik tekshirish asosida qo'yiladi. Surtmalar Romanovski, Burri yoki Morozov usullarida bo'yaladi.

Borreliozga tashxis qo'yishda uni egyptianellyoz, o'lat, kanalar ta'sirida kelib chiqadigan toksikoz va boshqa kasalliklardan farqlash kerak.

Davolash. Novarsenolning 1% li eritmasi muskul ichiga 0,02–0,05 g/kg dozada qo'llash yaxshi samara beradi. Pentsillinni 20–25 ming ME dozada, bitsillinni 650 ming ME/kg dozada muskul ichiga bir marta yuborish ham mumkin.

Oldini olish choralari. Parrandalar saqlanadigan binolarga argas kanalar tushishining oldini olish maqsadida, bunday binolar kanalar biotopidan uzoqroq joylarga quriladi. Tovuqxonalarda davriy ravishda dezakarizatsion tadbirlar o'tkazib turiladi.

Borrelioz tarqalgan xo'jaliklarda barcha sog' parrandalar 2 marotaba 8–12 kun vaqt oralig'ida emlanadi. Bundan oldin binolardan kasal parrandalar davolash uchun ajratiladi. Shu bilan bir vaqtda, kasallik tarqatuvchi kanalarni yo'qotish bo'yicha tadbirlar o'tkaziladi.

Nazorat savollari:

1. Parazit sodda hayvonlar morfologiyasi, biologiyasi va sistematikasi haqida ma'lumot bering.
2. Protozoy kasalliklarda patogenez, immunitet va tashxis nimalardan iborat.

3. Kavsh qaytaruvchi hayvonlarda qaysi piroplazmidozlar uchraydi?
4. Qanday omillar mavjud bo'lganida babezidozlar va teyleridozlar ke-
lib chiqadi?
5. Koksidiozlarga qaysi kasalliklar kiradi?
6. Toq tuyoqli hayvonlarda qanday piroplazmidozlar uchraydi?
7. Trixomonozga tashxis qanday qo'yiladi.
8. Cho'chqa balantidiozini davolashda qanday dori vositalari qo'l-
laniladi?
9. Prokariotlar chaqiradigan kasalliklarni ayting.
10. Anaplozmozga tashxis qanday qo'yiladi va anaplozmozni qaysi ka-
salliklardan farqlash kerak?

VETERINARIYA PARAZITOLOGIYASI FANIGA OID ATAMALAR LUG'ATI

Adaptatsiya – organizmning evolutsiya jarayonida o'zgaruvchan yashash sharoitlariga moslanishi.

Adoleskariy – bir qancha so'rg'ichlilarning (fassiola, paramfistoma va b.) invazion lichinkasi.

Akantosefalalar – bu tip 500 dan ziyod parazit turlarni o'z ichiga oladi. Voyaga yetgan shakli umurtqali hayvonlar ichagida parazitlik qiladi.

Akantosefalyozlar – umurtqali hayvonlarning kasalligi, *Acanthocephala* sinfiga mansub gelmintlarning ichakda parazitlik qilishidan kelib chiqadi.

Akaritsidlar – kanalarni yo'qotuvchi kimyoviy vosita.

Akarologiya – kanalar haqidagi fan.

Allergiya – o'ta sezgirlik, odam va hayvonlar organizmining bi-ron-bir modda ta'siriga nisbatan o'ta sezgir bo'lib qolishi.

Antigelmintiklar – gelmintlarga qarshi vosita.

Antropozoonozlar – yuqumli va parazitar kasalliklar, bunda qo'zg'atuvchi hayvondan odamga uzatiladi.

Araxnozlar – kanalar chaqiradigan kasalliklar.

Araxnologiya – o'rgimchaksimonlar haqidagi fan.

Biogelmint – oraliq xo'jayin ishtirokida rivojlanadigan gelmintlar. Ularga barcha trematodalar, sestodalar, akantosefalalar va ayrim tur nematodalar mansub.

Devastatsiya – odam, hayvon va o'simliklarda uchraydigan infeksiya va invazion kasalliklarning qo'zg'atuvchilarini ular rivojlanishining barcha bosqichlarida mexanik, fizik, kimyoviy va biologik usullar bilan yo'qotishga qaratilgan tadbirlar majmuasidir. Ushbu tushuncha birinchi marotaba akademik K. I. Skryabin tomonidan 1944- yilda fan-ga kiritilgan.

Degelmintizatsiya – organizmdan gelmintlarni haydab chiqarish, ularni (tuxum, lichinka va voyaga yetgan shakl) organizm ichida yoki tashqi muhitda yo'q qilishga qaratilgan tadbirlar majmuasi. Majburiy (davolash), preimaginal, diagnostik va profilaktik degelmintizatsiyalar mavjud.

Dezinvaziya – tashqi muhitda odam, hayvon va o‘simliklar invazi-on kasalliklari qo‘zg‘atuvchilarining kasallik chaqiruvchi elementlar-ini (gelmintlar tuxumi va lichinkalari, koksidiyalar oosistalari va b.) yo‘qotish. Veterinariyada profilaktik, odatdagi va yakunlovchi dezin-vaziya farq qilinadi. Dezinvaziya obyektlari bo‘lib binolar, tuproq, hayvonlar chiqindilari va boshqalar hisoblanadi.

Dezinseksiya – zararli hasharotlar – yuqumli kasalliklar tarqatu-vcilarini yo‘qotishga qaratilgan tadbir.

Deratizatsiya – kalamush, sichqon va dala kemiruvchilarini kimyoviy va biologik vositalar yordamida yo‘qotishga qaratilgan tadbir.

Diagnoz – 1) epidemiologik va epizootologik, anamnez ma’lumot-lari, klinik belgilari, laboratoriya va patologoanatomik tekshirish nati-jalari asosida kasallik to‘g‘risida aniq xulosaga kelish; 2) tur diagnozi – shu turga xos bo‘lgan xarakterli belgilar yig‘indisi bo‘lib, u boshqa yaqin turlardan farq qiladi.

Diagnostika – tashxis qo‘yish maqsadida kasal organizmini tek-shirish usullari haqidagi fan.

Ektoparazitlar – xo‘jayin organizmi tashqi yuzasida yashovchi parazitlar.

Endoparazitlar – xo‘jayinning ichki organlari va to‘qimalarida ya-shovchi parazitlar.

Entomozlar – odam va hayvonlarning kasalliklari bo‘lib, ularni xo‘jayin tana yuzasida yoki uning ichki organlarida parazitlik qiluvchi hasharotlar yoki ularning lichinkalari chaqiradi.

Entomologiya – hasharotlarni haqidagi fan. Veterinariya ento-mologiyasi hayvonlarda kasallik chaqiruvchi yoki yuqumli, virusli va invazion kasallik tarqatuvchilari hisoblangan hasharotlarni o‘rganadi.

Entomofaglar – parazit va yirtqich hasharotlar bo‘lib, ular zararku-nanda hasharotlarni yo‘qotadi.

Epidemiya – yuqumli kasalliklarning ma’lum hududda, odat-dagidan ko‘p tarqalishi. Endemiya epidemiyasi va pandemiya epidemi-yasi farqlanadi.

Epizootiya – ma’lum hududga xos bo‘lgan hayvonlarning yuqumli kasalliklar bilan yoppasiga kasallanishi. Odatdagi kasallanish darajasi-dan ancha yuqori bo‘ladi.

Fumigatsiya – zararli organizmlarni (parazitlarni, oraliq xo‘jay-inlarni, tarqatuvchilarni, kemiruvchilarni) yo‘qotish usuli, bunda gaz-

simon moddalarning (xlor, xlorpirkin, oltingugurt angidrid va b.) tutashidan foydalaniladi.

Gelmint – parazit chuvalchanglar, odam, hayvon va o‘simliklar kasalliklari qo‘zg‘atuvchilari. Qo‘zg‘atuvchining biologik rivojlanishi xususiyatlariga asoslanib, barcha yeglmintlar geogelmintlar va biogelmintlar guruhiga bo‘linadi.

Gelmintozlar – parazit chuvalchanglar – gelmintlar tomonidan chaqiriladigan odam, hayvon va o‘simliklar kasalligi.

Gelmintolarvoskopiya – gelmintozlarni diagnostika qilish yoki atrof-muhitni, oziq-ovqat mahsulotlarini va oziqalarni sanitar baholash maqsadida axlatda, qonda, muskul to‘qimalarida, konyunktiva suyuqligida, hayvon terisi va teridagi yaralardan olingan qirmada hamda atrof-muhitda gelmint lichinkalarini topish usuli.

Gelmintologiya – parazit chuvalchanglar (gelmintlar) va ular chaqiradigan kasalliklar (gelmintozlar) haqidagi fan.

Gelmintoovoskopiya – gelmintozlarni diagnostika qilish maqsadida axlatda, siydikda, anal teshigi atrofidan olingan qirmada, qonda, oshqozon ichidagi oziqada gelmint tuxumlarini topish usuli.

Gelmintoskopiya – tekshirilayotgan namunada jinsiy voyaga yetgan va yosh gelmintlar yoki ularning qismlarini topish uchun qo‘llaniladi. Gelmintlar fekaliyda (ba’zi trematoda, sestoda, nematodalar), bronxlarda (diktiokaul, mulleriy va b.), qorin bo‘shlig‘ida (setariya), paylarda (onxoserk), siydik xaltasida va buyrak jomida (dioktifim), yurak bo‘shlig‘ida (dirofillariya, dipetalonem) topilishi mumkin.

Geogelmintlar – oraliq xo‘jayin ishtirokisiz rivojlanadigan gelmintlar. Ularning tuxumlari va lichinkalari invazion bosqichgacha tashqi muhitda (yerda, tuproqda, suvda) rivojlanadi. Askaridalar va boshqa nematodalar geogelmintlarga misol bo‘la oladi.

Germafrodit – qo‘shjinslik, bir vaqtning o‘zida erkaklik va urg‘ochilik jinsiy a‘zolariga ega ko‘p hujayrali organizm. Trematodalar (Shistosomatid va Bilgartsielliidlardan tashqari) barcha monogeniyalar va sestodalar germofrodit hisoblanadilar.

Gijja – parazit chuvalchanglarning xalq tilidagi nomi.

Hasharotlar – *Arthropoda* (bo‘g‘imoyoqlilar) tipiga mansub sinf. Voyaga yetgan hasharotlar uch juft oyoqqa ega, tanasi bosh, ko‘krak va qorin qismlariga bo‘lingan. Hayvon va o‘simliklar organizmida, suvda, quruqlikda va havoda yashaydilar. Hasharotlar sinfi ikki guruhga

bo'linadi: *Holometabola* – to'liq o'zgarish bilan rivojlanadigan hasharotlar va *Hemimetabola* – chala o'zgarish bilan rivojlanadigan hasharotlar. Ko'pchilik hasharotlar qishloq xo'jaligi ekinlarining zararkunandalari, hayvonlarning ekto- va endoparazitlari, kasallik qo'zg'atuvchilarining oraliq xo'jayinlari va tarqatuvchilari hisoblanadilar.

Invaziya – odam, hayvon yoki o'simliklarning hayvonot dunyosiga mansub parazitlar bilan zararlanishi bo'lib, keyinchalik parazit va xo'jayin o'rtasida o'zaro munosabat shakllanadi. Invaziya parazitlar kasallik yoki parazit tashuvchanlik shaklida namoyon bo'ladi.

Invaziya manbayi – odam yoki hayvon, oraliq xo'jayin yoki tarqatuvchi invaziya manbayi hisoblanib, ular organizmida invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilari yetarli darajada bo'ladi, ko'payadi va tashqi muhitga ajralib chiqib, yangi xo'jayinlarni zararladi.

Karantin – 1) yuqumli kasalliklar tarqalishini oldini olish uchun ko'riladigan vaqtinchalik ma'muriy-sanitariya tadbirlar majmuyi. Karantin e'lon qilingan joylarga kirish-chiqish qat'iyon man qilinadi yoki cheklanadi. Hayvonlarni olib kirish, u yerdan olib chiqish taqiqlanadi; 2) yuqumli kasalliklar tarqalgan joylardan kelayotgan odamlar, mashina va kemalar, tovarlarni tekshiruvchi sanitariya punkti.

Kasalliklarning tabiiy o'chog'i – ma'lum hududlarda turg'un epizootik o'choqlarning mavjudligi tushunilib, bu o'choqlar evolutsiya jarayonida inson va uning xo'jalik faoliyatiga bog'liq bo'lmagan holda vujudga kelgan. Hozirgi vaqtda odam va hayvonlarning yuzdan ziyod kasalliklarining tabiiy o'choqlari aniqlangan. Kasalliklarning tabiiy o'choqlari to'g'risidagi ta'limotni akademik Y. N. Pavlovskiy yaratgan.

Kimyoterapiya – yuqumli va invazion kasalliklar bilan kasallangan hayvonlarni sun'iy tayyorlangan kimyoviy dori vositalari yordamida davolash. Bu kimyoviy dori vositalari kasallik qo'zg'atuvchilariga parazitosid yoki parazitostatik ta'sir qilib, kasal organizmga zarar yetkazmaydi.

Koksidiostatikalar – koksidiyaga qarshi – kimyoterapevtik dori vositalari. Ta'sir doirasi bo'yicha xo'jayin organizmida immunitet ishlab chiqishiga to'siqlik qilmaydigan va to'sqinlik qiladigan koksidiostatikalarga bo'linadi.

Larvoskopiya – tekshirilayotgan namunada gelmintlar, bo'g'imoyoqlilar va boshqa lichinkalarini topish.

Marita – trematodalarning jinsiy voyaga yetgan shakli, definitiv xoʻjayin organizmida parazitlik qiladi.

Migratsiya – hayvonlarning yashash sharoiti yoki rivojlanish siklining oʻzgarishi bilan bogʻliq yoppasiga koʻchish. Baʼzi gelmintlar lichinkalari tashqi muhitda yoki xoʻjayin organizmida migratsiya qiladi.

Metatserkariy – trematodalar rivojlanishida invazion bosqich, qoʻshimcha xoʻjayin organizmida rivojlanadi.

Molluskotsidlar – zararli molluskalar, xususan, gelmintlarning oraliq xoʻjayinlarini oʻldiruvchi moddalar.

Nematodalar – yumaloq chuvalchanglar sinfi, erkin yashovchi va parazit turlarni birlashtirib, turli xil muhitda yashashga moslashgan bir necha oʻn ming turlarni oʻz ichiga oladi.

Nematodozlar – Nematoda sinfiga mansub parazit yumaloq chuvalchanglar chaqiradigan kasalliklarning umumiy nomi.

Ovoskopiya – tezakda, siydikda, yiringda va organizmning boshqa ajratmalarida diagnostik maqsadda parazit tuxumlarini topish va tadqiq qilish.

Parazit – boshqa tur individlari hisobiga yashovchi organizm boʻlib, xoʻjayinning tana yuzasida yoki ichki organlarida vaqtincha yoki doimiy yashaydi va xoʻjayin shirasi, toʻqimalari yoki hazm boʻlgan oziqalari bilan oziqlanadi.

Parazitar kasalliklar – hayvonot dunyosiga mansub parazitlar chaqiradigan kasalliklar.

Parazitemiya – qonda parazitlarning (qoʻzgʻatuvchilarning) paydo boʻlishi va qon oqimi boʻyicha aylanishi.

Parazitizm – ikki xil turdagi organizmning oʻzaro munosabati, bunda ulardan biri parazit boʻlib, ikkinchi organizm (xoʻjayin)dan oziqa manbayi va yashash makoni sifatida foydalanadi.

Parazitologiya – kompleks biologik fan boʻlib, parazitlar, parazit va ular chaqiradigan kasalliklarni oʻrganadi hamda parazitar kasalliklarga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqadi.

Parazitosenoz – u yoki bu organizmda yoki xoʻjayinning alohida organlarida birgalikda yashovchi barcha parazitlar uyushmasi. Parazitosenoz tarkibiga sodda hayvonlar, gelmintlar, viruslar, rikketsiyalar, bakteriyalar, spiroxetlar, zamburugʻlar, turli xil kokklar, boʻgʻimoyoqlilar va boshqa parazit organizmlar kiradi.

Parazitotsid – parazitlarni o‘ldiruvchi, yo‘q qiluvchi moddalar tushuniladi.

Patogenlik – parazitlarning o‘z hujayralari organizmida kasallik paydo qilishi va xo‘jayin himoya vositalarini susaytirish xususiyati.

Populatsiya – ma‘lum joyni egallagan, bir-birlari bilan irsiy axborotni almashish xususiyatiga ega bo‘lgan, bir turga kiruvchi organizmlar guruhidir. Populatsiya evolutsion jarayonning elementar birligi bo‘lib, u o‘zini o‘zi boshqaruvchi tizimlarning belgilariga ega. Populatsiya individlarning zichligi, tug‘iluvchanligi, o‘limi, yoshi va jinsiy tarkibi, egallagan joyi kabi statistik belgilar bilan tavsiflanadi.

Protozoa – bir hujayrali organizmlar yoki sodda hayvonlar.

Protozoolar – sodda hayvonlar chaqiradigan kasalliklarning umumiy nomi.

Protozoologiya – sodda bir hujayrali hayvonlarni o‘rganuvchi fan.

Rediya – oraliq xo‘jayin tanasida rivojlanuvchi so‘rg‘ichlilarning lichinkali bosqichi.

Reinvaziya – kasal yoki qandaydir parazitlar kasallik bilan kasallanib o‘tgan hayvonning o‘sha qo‘zg‘atuvchi bilan qaytadan kasallanishi.

Repellentlar – bo‘g‘imoyoqlilar (hasharotlar va kanalar), sut emizuvchilar va qushlarni o‘zidan qochiruvchi moddalar hisoblanadi. Repellentlar, asosan, odam va hayvonlarni qon so‘ruvchi hasharotlar hujumidan himoya qilishda, transmissiv kasalliklarning oldini olishda hamda oziq-ovqat mahsulotlari, xo‘jalik va turar joy binolarini turli xil zararkunandalardan, asosan, kemiruvchilardan himoya qilishda ishlatiladi.

Serkariy – trematodalar rivojlanishida lichinkali shakli. Oraliq xo‘jayin – molluska organizmida sporosistalardan shakllanadi.

Sestodalar – *Plathelminthes* tipiga mansub lentasimon chuvalchanglar sinfi, odam va umurtqali hayvonlarning ichagida parazitlik qiladi. Bu sinf 3 mingdan ziyod turlarni birlashtiradi.

Sestodozlar – odam va umurtqali hayvonlar gelmintozlari, ularni lentasimon chuvalchanglar (sestodalar) chaqiradi.

Sporosista – 1) Trematoda sinfiga mansub gelmintlar rivojlanishidagi xaltasimon bosqich, qaysiki oraliq xo‘jayin organizmida shakllanadi; 2) ayrim bir hujayrali hayvonlar (sporalilar va gregarina) rivojlantirish bosqichi.

Trematodalar – *Plathelminthes* (yassi chuvalchanglar) tipiga mansub sinf, 5 mingga yaqin parazit turlarni birlashtiradi. Hamma joyda keng tarqalgan. Odam va hayvonlar turli organ va to'qimalarda parazitlik qiladi.

Trematodozlar – umurtqali, ba'zan umurtqasiz hayvonlar gelmintozlari, ularni turli organ va to'qimalarda parazitlik qiluvchi Trematoda sinfiga mansub yassi chuvalchanglar chaqiradi.

Veterinariya – 1) sog'lom va kasal hayvonlar tuzilishi, hayot faoliyati, kasalliklar sababi, ularning kechishi, kasalliklarga qarshi kurash va oldini olishni o'rganuvchi fanlar majmuyi; 2) chorvachilik mahsulotlarini ko'paytirish, hayvonlarni kasalliklardan himoya qilish; insonlarni hayvonlardan yuqadigan kasalliklardan himoya qilish; mamlakatni chetdan kirib keladigan kasalliklardan himoya qilish; Vatan Qurolli Kuchlariga veterinariya xizmatini ko'rsatishga yo'naltirilgan, xalq xo'jaligida veterinariya tadbirlarini o'tkazuvchi davlat organ, muassasa va xizmatlar tizimi.

Virulentlik – parazitlarning kasallik qo'zg'atuvchanlik darajasi.

Xo'jayin – organizm, uning ichki organlarida yoki tanasida parazit yashaydi va rivojlanadi. Quyidagi xo'jayin turlari farq qilinadi: definitiv (asosiy) xo'jayin organizmida parazit jinsiy voyaga yetadi; oraliq va qo'shimcha xo'jayinlar organizmida parazitlarning lichinkalik bosqichlari rivojlanadi; rezervuar xo'jayin organizmida parazitlar lichinkalik bosqichida saqlanib turadi va definitiv xo'jayin organizmiga parazit lichinkalarini olib o'tadi; obligat xo'jayin organizmiga parazit uzoq evolutsiya jarayonida ekologik va fiziologik jihatdan moslashgan va unda parazit rivojlanishi uchun qulay sharoit topadi; fakultativ xo'jayin organizmiga parazit obligat xo'jayin organizmiga qaraganda evolutsiya jarayonida ekologik va fiziologik jihatdan kuchsiz moslashgan va u yerda parazit rivojlanishi uchun qulay sharoit topa olmaydi.

Zoonozlar – tabiiy sharoitda turli umurtqali hayvonlar va odamlar o'rtasida uchraydigan kasalliklar va invazyalar. Antropozoonozlar va zooantroponozlar farq qiladi.

O'lka parazitologiyasi – invazion kasalliklar epizootologiyasini mintaqalar va iqlimga bog'liq holda o'rganib, ular asosida qarshi kurash tadbirlarini tashkil etish shug'ullanadi.

PARAZITAR KASALLIKLARDA ISHLATILADIGAN DORI VOSITALARI

Antigelmentlar – gelmintlarga qarshi vositalar:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Albenvet 360. | 12. Kolzavet (5%). |
| 2. Albendatim (100, 200). | 13. Levavet (5%). |
| 3. Bromisid. | 14. Levamizol gidrokslorid. |
| 4. Brovadazol. | 15. Metranidazol. |
| 5. Brovalevamizol (8%). | 16. Metrofulin. |
| 6. Brovanol D. | 17. Panakur. |
| 7. Brovermektin. | 18. Rafenzol. |
| 8. Brontel (10%). | 19. Rolenol. |
| 9. Dektomaks. | 20. Timbendazol (200, 500). |
| 10. Ivermektin (5,5%). | 21. Timtetrazol (200, 500). |
| 11. Kombitrem (kapsula). | 22. Febendazolvet (5,5%). |

Insektoakaritsidlar – zararli hasharotlar va kanalarni yo‘qotuvchi kimyoviy vositalar:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Bayofflay. | 11. «YAM» surtmasi. |
| 2. Brovermektin. | 12. Neostomazan. |
| 3. Brovermektin (gel). | 13. Neosidol 600. |
| 4. Brovermektin (granulat). | 14. Osheynik «Bifar» (mushuklar uchun). |
| 5. Brontel (10%). | 15. Osheynik «Bifar» (itlar uchun). |
| 6. Butoks (5–10 ml). | 16. Rastvor deltoksa. |
| 7. Dektomaks. | 17. Sebatsil (50%). |
| 8. Deltavet (5%). | 18. Top stop on. |
| 9. Insekto-askarid pudrasi DE. | 19. Ektosidol. |
| 10. Maz noventinovaya. | 20. Effektvvet. |

Koksidiostatiklar – koksidiyalarga qarshi kimyoviy vositalar:

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. Amprolinvet. | 5. Koksidiovit. |
| 2. Baykoks (2,5%). | 6. Lazolotsid. |
| 3. Brovafom. | 7. Lerbek. |
| 4. Brovitakoksid mikrogranulat. | 8. Monenzin. |

Parazit sodda hayvonlarga qarshi ishlatiladigan dori vositalari:

1. Azidinet.
2. Deltavet (5%).

3. Metranidazol.
4. Trixopol.

Deratizatsiyalovchi – kemiruvchilarga qarshi qo'llaniladigan moddalar:

1. Zookumarin.
2. Lanvet.
3. Lanirat.

4. Rakumin.
5. Ratin.

Dezifektsiyalovchi moddalar:

1. Kreolin.
2. Miz kuporosi.
3. Formalin.

4. Formaldegid.
5. Xlorli ohak.
6. Xlorofos.

Antiseptik moddalar:

1. Borot kislota.
2. Delegol vet.
3. Zelyonka.
4. Yod eritmasi.

5. Kalsiy sodasi.
6. Kaliy permanganat.
7. Vodorod perekisi.
8. Furatsilin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Абуладзе К. И. и др. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990.

Азимов Д. А. Трематоды – паразиты животных и человека. – Т.: Мехнат, 1986.

Азимов Д. А., Меркутов Е. Н., Шакарбоев Э. Б., Исакова Д. Т., Голованов В. И. Болезни птиц (справочник). – Т.: Янги аср авлоди, 2012.

Azimov J. A., Shakarboyev E. B., Golovanov V. I., Akramova F. J., Isakova D. T., Salimov B. S., Izzatullayev Z. I., Mamatov Sh. S. Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarning trematodozlariga qarshi kurash chora-tadbirlari bo'yicha tavsiyalar. – T., 2006.

Azimov J. A., Shakarboyev E. B., Isakova D. T., Akramova F. J. Parazitologiya terminlarining izohli lug'ati. – T.: Fan, 2007.

Акбаев М. Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.: Колос, 2000.

Алтухов Н. М. и др. Краткий справочник ветеринарного врача. – М.: Агропромиздат, 1990.

Визнер Э. Болезни крупного рогатого скота. – М.: Колос, 1970.

Дадаев С., Азимов Д.А. Методы сбора и исследования паразитических червей животных и человека. – Т., 1995.

Демидов Н. В. Гельминтозы животных: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1987.

Кулмаматов А. Умуртқасиз паразит хайвонлар. – Т.: Ўқитувчи, 1988.

Кулмаматов Э. Н., Исакова Д. Т., Азимов Д. А. Гельминты позвоночных горных экосистем Узбекистана (протостронгилиды). – Т.: Фан, 1993.

Матевосян Е. М., Мовсесян С. О. Цестодозы животных. – М.: Колос, 1977.

Уркхарт Г. М., Эрмур Дж., Дункан Дж., Данн А. М., Дженнингс Ф. В. Ветеринарная паразитология. – М.: Аквариум, 1999.

Шакарбоев Э. Б. Трематоды позвоночных фауны Узбекистана (структура, функционирование и эколого-географическая характеристика).: Автореф. дисс. ... докт.биол. наук. – Т., 2009.

Шакарбоев Э. Б., Акрамова Ф. Д., Азимов Д. А. Трематоды – паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биоэкологии). – Т.: Chinor ENK, 2012.

Shopo‘latov J. Veterinariya asoslari. – T.: Mehnat, 1993.

Shopo‘latov J. Veterinariya spravochnigi. – T.: Mehnat, 1989.

MUNDARIJA

KIRISH	3
--------------	---

I BO'LIM. UMUMIY PARAZITOLOGIYA

I bob. Parazitologiyaning biologik asoslari	14
1- §. Organizmlarning o'zaro munosabatlari	14
2- §. Parazitizmning kelib chiqishi va uning tabiatda tarqalishi	16
3- §. Parazitlar turlari	17
4- §. Xo'jayin turlari.....	18
5- §. Parazitning morfologiyasi va biologiyasiga tashqi muhitning ta'siri.....	19
6- §. Parazit va xo'jayin munosabatlari.....	20
II bob. Invazion kasalliklar to'g'risida umumiy ma'lumot	21
7- §. Invazion kasalliklar haqida tushuncha	21
8- §. Parazitar kasalliklar epizootologiyasi to'g'risida tushuncha	22
9- §. Qo'zg'atuvchining patogenligi va virulentligi	23
10- §. Invazion kasalliklardan chorvachilikka keladigan iqtisodiy zararlar.....	23
11- §. Hayvonlarga invazion kasalliklarning yuqish yo'llari va manbalari	24
12- §. Parazitar kasalliklarning kechishiga tashqi muhit ta'siri	25
13- §. Transmissiv kasalliklarning tabiiy o'choqlari haqida akademik Y. N. Pavlovskiy ta'limoti.....	26
III bob. Parazitlarga qarshi kurash chora-tadbirlari	27
14- §. Dezinvaziya.....	28
15- §. Odamlarni antropozoonoz kasalliklardan himoya qilishda veterinariya chora-tadbirlari	29
16- §. Akademik K. I. Skryabinning «Devastatsiya» ta'limoti	31

II BO'LIM. VETERINARIYA GELMINTOLOGIYASI

IV bob. Veterinariya gelmintologiyasi to'g'risida umumiy ma'lumot....	33
V bob. Gelmintozlarga tashxis qo'yish usullari	35
17- §. Gelmintozlarga hayvon tirikligi vaqtida tashxis qo'yish	35
18- §. Gelmintozlarga hayvon o'lganidan keyin tashxis qo'yish.....	46
VI bob. Trematodalar va trematodozlar	47
19- §. Trematodalarning morfologiyasi va biologiyasi	47
20- §. Fassioloz	52
21- §. Paramfistomatozlar	58

22- §. Dikroselioz.....	61
23- §. Opistorxoz.....	65
24- §. Exinostomatidozlar	68
25- §. Parranda prostogonimozi	70
VII bob. Sestodalar va sestodozlar	73
26- §. Sestodalar morfologiyasi va biologiyasi.....	73
Sestodalarning lichinkalari chaqiradigan kasalliklar	78
27- §. Teniidozlar.....	78
Qo'zg'atuvchi uchun odamlar asosiy xo'jayin bo'lgan teniidozlar	78
28- §. Qoramollarning sistiserkozi (finnoz)	79
29- §. Cho'chqa sistiserkozi	82
Qo'zg'atuvchi uchun it va boshqa yirtqich sut emizuvchilar definitiv xo'jayin bo'lgan teniidozlar	85
30- §. Exinokokkoz	85
31- §. Senuroz	88
32- §. Alveokokkoz	92
Jinsiy voyaga yetgan sestodalar chaqiradigan kasalliklar.....	94
Anoplosefalatozlar	94
33- §. Moniyezioz	94
34- §. Tizaniyezioz.....	98
35- §. Otlar anoplosefalidozlari.....	98
36- §. G'oz va o'rdaklar drepanidoteniozi	100
37- §. G'oz va o'rdaklar gimenolepidozlari	101
38- §. Rayyetinozlar	103
39- §. Tovuqlar daveniozi	104
VIII bob. Nematodalar va nematodozlar.....	106
40- §. Nematodalar morfologiyasi va biologiyasi	106
Hayvonlar trixosefalatozlari.....	109
41- §. Trixinellyoz.....	109
Hayvonlar rabditatozlari	112
42- §. Kavsh qaytaruvchilar strongiloidozi	112
43- §. Otlar strongiloidozi	114
Hayvonlar oksiuuratozlari.....	115
44- §. Toq tuyoqli hayvonlar oksiuurozi.....	115
Hayvonlar askaridatozlari	118
45- §. Cho'chqa askaridozi.....	118
46- §. Ot paraskaridozi	120
47- §. Buzoqlar neoaskaridozi.....	122
48- §. Parranda askaridiozi.....	125
49- §. Parranda geterakidozi.....	127
Kavsh qaytaruvchi hayvonlar hazm trakti organlari strongilatozlari.....	129
50- §. Qo'yalar nematodirozi	129

51- §. Kavsh qaytaruvchi hayvonlar ezofagostomozi	130
Etxo'r hayvonlar strongilatozlari	131
52- §. Etxo'r hayvonlar ankilostomatidozi va unsinariozi	131
Nafas olish a'zolari strongilatozlari	133
53- §. Hayvonlar diktiokaulyozi	133
54- §. Qo'y va echkilar diktiokaulyozi	133
55- §. Protostrongilidozlar	136
56- §. Qo'y va echkilar protostrongilyozlari	136
Hayvonlar spiruratozlari	139
57- §. Qoramollar telaziozi	139
Hayvonlar filariatozlari	142
58- §. Otlar parafilariozi	142
59- §. Qoramollar onxoserkozi	144
IX bob. Akantosefalalar va akantosefalyozlar	147
60- §. Akantosefalalar morfologiyasi va biologiyasi	147
61- §. Makrakantorinxoz	149
62- §. O'rdak polimorfozi	151
63- §. Parrandalar filikollyozi	152

III BO'LIM. VETERINARIYA ARAXNO-ENTOMOLOGIYASI

64- §. Bo'g'imoyoqlilar morfologiyasi va biologiyasi	155
65- §. Insektitsidlar	156
66- §. Repelentlar	157
X bob. Veterinariya entomologiyasi	157
67- §. Hasharotlar morfologiyasi va biologiyasi	158
68- §. Qoramollar gipodermozi	159
69- §. Qo'ylar estrozi	163
70- §. Toq tuyoqlilar gastrofilyozi	165
71- §. Volfartioz	167
72- §. Qo'ylar melafagozi	168
73- §. Hayvonlar gematopinozi	169
74- §. Yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarini tashuvchi hasharotlar	170
XI bob. Veterinariya araxnologiyasi	175
75- §. Akariform kanalar	177
76- §. Sarkoptoid (qichima, qo'tir) kanallari	177
77- §. Hayvonlar psoroptozlari	177
78- §. Qo'ylar psoroptozi yoki teri usti qo'tiri	178
79- §. Qoramollar psoroptozi	180
80- §. Hayvonlar sarkoptoidozlari	181
81- §. Hayvonlar xorioptozlari	183
82- §. Hayvonlar demodekozi	183

83- §. Qoramollar demodekozi.....	184
84- §. Itlar demodekozi	186
85- §. Parazitoform kanalar	187
86- §. Iksodoid kanalar	187
87- §. Iksod kanalari	187
88- §. Iksodid kanalariga qarshi kurash choralari	193
89- §. Argazid kanalar	194
90- §. Gamazoid kanalari	197

IV BO'LIM. VETERINARIYA PROTOZOLOGIYASI

91- §. Veterinariya protozoologiyasi mazmuni.....	198
92- §. Parazit sodda hayvonlar morfologiyasi va biologiyasi	199
93- §. Protozoy kasalliklarda patogenez va immunitet	201
94- §. Protozoy kasalliklar tashxisi	202
95- §. Protozoy kasalliklarni davolash va oldini olish	203
XII bob. Hayvonlarning protozoy kasalliklari.....	203
96- §. Piroplazmidozlar	203
97- §. Babezioz.....	204
98- §. Piroplazmoz	207
99- §. Teylerioz	210
100- §. Otlar piroplazmozi	214
101- §. Otlar nuttaliozi	216
102- §. Itlar piroplazmozi.....	217
103- §. Koksidiozlar	219
104- §. Qoramollar eymeriozi	221
105- §. Tovuqlar eymeriozi	224
106- §. Hayvonlar toksoplazmozi	226
107- §. Mastigoforozi.....	230
108- §. Trixomonoz	231
109- §. Siliatozlar	234
110- §. Cho'chqa balantidiozi	235
111- §. Prokariotlar chaqiradigan kasalliklar	238
112- §. Hayvonlar anaplazmozi	239
113- §. Parrandalar borreliozi.....	241
Veterinariya parazitologiyasi faniga oid atamalar lug'ati.....	245
Parazitar kasalliklarda ishlatiladigan dori vositalari	252
Foydalanilgan adabiyotlar.....	254

Dilbar Tashpulatovna Isakova
Erkinjon Berdiqulovich Shakarboyev

VETERINARIYA
PARAZITOLOGIYASI

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Qayta nashr

TOSHKENT – «NOSHIR» – 2017

Muharrir *J. Qo'nishev*
Texnik muharrir *D. Mamadaliyeva*
Badiiy muharrir *Sh. Odilov*
Musahhih *S. Safayeva*
Sahifalovchi *A. Qo'nishev*

Nashriyot litsenziyasi AI № 254, 31.12.2014-y.
Bosishga ruxsat etildi 27.10.2017. Bichimi $60 \times 84 \frac{1}{16}$.
«Times New Roman» garniturası. Ofset qog'ozi.
Ofset bosma usulida chop etildi. Shartli b. t. 15,25.
Adadi 336 nusxa. Buyurtma №581.

«NOSHIR» O'zbekiston-Germaniya qo'shma korxonasi nashriyoti,
100020, Toshkent sh., Langar ko'chasi, 78.

«NISO POLIGRAF» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent viloyati, O'rta Chirchiq tumani, «Oq-Ota» QFY
Mash'al mahallasi Markaziy ko'chasi, 1-uy.