

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYA YO'NALISHI

BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI

Qorayev Chingiz Dilmuratovich

**BIR HUJAYRALI KASALLIK QO'ZG'ATUVCHI MIKROORGANIZMLAR
VA ULARNING OLDINI OLIISH CHORALARI**

«5420100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar: dos. **Keldiyorov X.O.**

«___»_____2014 y.

Bitiruv malakaviy ishi botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2014 yil 7 iyundagi majlisida muhokama qilindi va
himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri

dos. Haydarov X.K.

Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2014 yil _____ iyundagi majlisida himoya
qilindi va _____ foizga baholandi (bayonnoma № _____).

YaDAK raisi _____

SAMARQAND – 2014

MUNDARIJA

Bet.

KIRISH	3
1. Adabiyotlar sharhi.....	6
1.1. Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlarning tashqi morfologik tuzilishi. Bezgak tashuvchilarni identifikasiya qilish.....	6
1.1.1. Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlarning tashqi morfologik tuzilishi.....	7
1.1.2. Kasallik manbai.....	12
1.1.3. Bezgak o'chog'i.....	13
1.1.4. O'choqlarning operativ tasnifi.....	15
1.2. Leyshmaniyoz va bezgak kasalliklarining tasnifi.....	16
1.2.1. Bezgakga qarshi kurashishda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati.....	16
1.2.2. Leyshmaniyalar sistematikasi va tuzilishi.....	18
1.2.3. Bezgak qo'zg'atuvchilari sistematikasi tuzilishi va rivojlanishi.....	20
2. Tadqiqot sharoitlari, ob'ekti va uslublari.....	23
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	23
2.2. Tadqiqot ob'ekti	23
2.3. Tadqiqot uslublari.....	23
3. Tadqiqot natijalari.....	24
3.1. Kasallikning rivojlanishi.....	24
3.2. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari. Bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati.....	44
3.3. Bezgak qo'zg'atuvchilarining umumiy xususiyatlari	47
Xulosalar	59
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	60

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Bir hujayrali kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar orasida teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilari og'ir infeksiyon kasalliklardan biri bo'lib, bularning biologiyasi, yuqish yo'llari uning inkubasion davri va ulardan saqlanish yo'llarini bilish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Bezgak dunyoda eng ko'p tarqalgan yuqumli kasalliklardan biri bo'lib, Jahon sog'likni saqlash tashkilotining (JSST) 2012 yildagi ma'lumotlariga ko'ra, bezgak bilan 100 yaqin mamlakatlarda yiliga 215-250 mln. kishi kasallanadi va ulardan 655-660 ming kishi ushbu kasallikdan nobud bo'lmoqda.

O'tgan davrlarda O'zbekistonda bezgak eng ko'p tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishiga salbiy ta'sir o'tkazib kelgan. 1961 yilda mamlakatda o'tkazilgan keng qamrovli chora tadbirlar natijasida bezgak kasalligini yuqishiga chek qo'yildi. Bezgak kasalligi bartaraf etilgan davr davomida asosan Afg'onistondan harbiy xizmatdan bezgak bilan zararlanib qaytgan harbiylar hisobiga faqat uch kunlik bezgakning mahalliy yuqtirilishiga sabab bo'lgan. O'tkazilgan profilaktik va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar natijasida mamlakatning barcha hududlarida mazkur muammo yuzasidan qoniqarli vaziyatni saqlab turish imkoni bo'ldi.

Biroq, 90-yillarning boshida Tojikistonda tarqalgan bezgakning jiddiy epidemiyasi mazkur yuqumli kasallikni mamlakat hududiga olib kirilishiga yo'l qo'ymaslikda ancha qiyinchiliklar tug'dirdi. Tojikistonning bezgak kasalligi tarqalgan hududlari bilan chegaradosh bo'lgan mamlakatimizning janubiy viloyatlarida, chegaraning uzunligini hisobga olgan holda, 1999 yilda Surxondaryo viloyatida uch kunlik bezgakning past darajada mahalliy yuqishi yuzaga keldi, keyinchalik

Qashqadaryo viloyatida kasallikning yangi faol o'choqlari qayd etildi. Qo'shni Qirg'izistonda 2002 yili infeksiyaning epidemik tarqalishi sodir bo'lib, 2744 nafar bezgak bilan kasallanish holati qayd etildi hamda respublikamizning chegaradosh bo'lgan viloyatlariga kasallik kirib kelish va tarqalish xavfi yuzaga keldi.

Qo'shni mamlakatlarda bezgakning ko'payishi natijasida bizning respublikamizda epidemiologik vaziyatning murakkablashishi, yuqori malyariogen hududlarga bezgakning olib kirilishi va shuning bilan mahalliy bezgakning ko'payishi va kasallikning respublikamiz bo'ylab tarqalish xavfi ortib bordi.

Har yili 70 dan ortiq holatlarda bezgak ro'yxatga olinib, ularning ko'pi chetdan (Tojikistondan) olib keltirilgan bezgak hissasiga to'g'ri keladi. Davlatlararo aholi migrasiyasining o'sishi, bezgak chivinlarining ko'pligi natijasida Surxandaryo va Qashqadaryo viloyatlarining qator hududlarida bezgakning mahalliy yuqishi kuzatildi, natijada O'zbekistonda bezgakning qaytish xavfi vujudga keldi. Oxirgi yillarda JSST, Umumjahon Global jamg'armasi va boshqa xorijiy tashkilotlarni doimiy yordami natijasida O'rta Osiyo davlatlarida bezgakni mahalliy yuqishi kamaydi.

Umumjahon Global jamg'arma grant loyihasining faoliyati natijasida O'zbekistonda va boshqa MDH mamlakatlarida bezgak kasalligi bo'yicha epidemiologik vaziyat yaxshilandi, natijada oxirgi yillarda bezgak kasalligiga qarshi kurashda ijobiy natijalarga erishildi.

2005 yil Toshkentda JSSTning Yevropa hududida bezgak eliminasiyasiga yo'naltirilgan regional yig'ilishda "Bezgakka qarshi kurashdan, bezgak eliminasiyasiga qarab" mavzusida Toshkent Deklarasiyasi qabul qilindi.

Bezgakning oldini olish va unga qarshi kurashish strategiyasida uch kunlik bezgakning kamayishiga erishish va tropik bezgakning yuqtirilishiga yo'l qo'ymaslik asosiy maqsad qilib olindi.

Tadqiqot maqsadi. Leymanioz kasallik va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning biologiyasini, ularning asosiy va oraliq xo'jayinlardagi

hayot siklini va yashirin davrini o'rganish odamlarda uning klinik belgilarini aniqlash va tashxis qo'yish malakaviy bitiruv ishining asosiy maqsadlaridan biridir.

Tadqiqot vazifalari. Teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning sistematikasini uning parazitlik qiluvchi eng muhim turlarini aniqlash, morfobiologik xususiyatlarini o'rganish va aniqlash, ularning asosiy oraliq xo'jayinlaridagi yashash siklini eng asosiysi kasal odam qonida va organizmida og'ir xastalik kasalliklarini keltirib chiqarishlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot ishlarini ilmiy va amaliy ahamiyati. Teri leyshmanioz iva bezgak kasalligidan saqlanish va profilaktik ishlarini olib borish hamda maktab o'quvchilari va talabalar orasida tashviqot va targ'ibot qilish va ommaga yetkazish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ish 63 betdan iborat. Unda kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot sharoitlari, obyektlari va uslublari, tadqiqot natijalari, ho'losalar va tavsiyalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati berilgan. Ishda 2 jadval, 2 rasm va 29 foydalanilgan adabiyotlar keltirilgan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlarning tashqi morfologik tuzilishi. Bezgak tashuvchilarni identifikasiya qilish

Bezgak kasalligini yuqtiruvchilarini turlar bo'yicha ajratishda, shuningdek bezgak kasalligini tashuvchi va qo'zg'atuvchilarining aloqalarini aniqlashda ularning hulq-atvori, ekologik, geografik, fiziologik alomatlari bo'yicha ajratishning o'rni muhim. Bu birinchi navbatda bezgak kasalligiga qarshi kurash amaliyoti uchun kerak: alohida o'xshash turlarini bezgak kasalligi qo'zg'atuvchilarini tashishdagi o'rni, ko'payish (urchish) joylarini tanlashdagi tashuvchilarning farqlanishi, u yoki bu obyektlarning qon so'rish uchun maqbul deb qabul qilinishi va h.k.

Bezgak kasalligi tarqatuvchi chivinlarda jinsiy farq yaqqol ifoda etilgan, bu ularning ham hulq-atvori, ham tana qismlarining tuzilishida ko'rinadi. Ayniqsa bu farq bosh qismi va jinsiy o'simtalarining morfologik tuzilishida aniq ko'rinadi. Bezgak kasalligi tarqatuvchi chivinlarni biologik toifalanishini kelib chiqishi umumiy bo'lgan organizmlarni guruhlariga birlashtirishdan iborat. Ana shu o'xshashliklarni aniqlashda taksonomik alomatlar sifatida tangachalari, tuklari, spikulalari, hamda tananing turli qismlarining o'lchamlari, ranglari, rasmlarini topografiyasi, turli qismlaridagi dog'larning bor yoki yo'qligidan foydalaniladi.

1.1.1. Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlarning tashqi morfologik tuzilishi

Bezgak chivinlarining turlarini identifikasiya qilishda tuxumlarini, lichinkalarini va imagolarini tashqi morfologik belgilariga qarab o'tkaziladi, ya'ni ko'p turlariniki

o'ziga xos. Egizak turlar birga yashaganlarida qiyinchiliklar yuzaga keladi, xuddi yuqorida "maculipennis" misolida ko'rsatilgandek. Biroq, bu kompleksning ko'p turlari, lichinka va imagolarini tashqi morfologiyasi boshqalaridan kam farq qiladi, tuxumlarini ekzoxorionlari strukturasini tuzilishiga, turlarga xos bo'lgan naqshiga (garchi bir qancha turlarini ekzoxorionlarini yuzasini yuqorisidagi naqshi bir-biriga o'xshashi mumkin) qarab identifikasiya qilish mumkin. Agar bir-biriga o'xshash turlarni tashqi morfologik alomatlarini birortasi ham aniqlashga imkon bermasa, unda kariosistematik va molekulyar-genetik usullarga tayanmoq kerak bo'ladi [1].

Shunday qilib, bezgak chivinlarini identifikasiya qilishdagi qiyinchiliklarga qaramasdan, entomolog yuqorida keltirilgan chivinlar urug'ining tashqi morfologiyasini nafaqat bilishi, balki boshqa Culicidae oilasidagi [6, 8, 9] urug'larini ham mukammal bilishi zarur.

Tuxumi. *Anopheles* urug'idagi chivinlarning tuxumlari bir qadar kichik (0,6-0,8 mm), chuziq-oval shaklda, yuzasi yassi va pastgi qismi qavariq bo'ladi. Tuxumining o'rta qismini yonlarida ekzoxorionlaridan tashkil topgan ikkita suzgichi va xoshiyasi joylashgan, ularni yassi tamoni yuqoriga qaragan, suvni yuzasida qat'iy ma'lum holatda ushlaydigan o'ziga xos "qayiqcha"dan iborat. Tuxum qobig'ida mayda – mikropille teshikchalar bo'lib, bu spermatazoid kirishini osonlashtiradi.

Bezgak chivinlarining turlari shu tuzilishlarini borligiga yoki yo'qligiga qarab bir-biridan ajratiladi – *An. algeriensis*da hoshiyasi bo'lmaydi va faqat suzgichi bo'ladi, *An. sacharovi*, *An. martinius*, *An. artemievi*, *An. plumbeus* va *An. superpictus*larda suzgichlari bo'lmaydi, faqat hoshiyasi bo'ladi. *An. maculipennis*, *An. pulcherrimus* va boshqa bir qancha *Anopheles* urug'iga kiruvchi turlarda hoshiyalari va suzgichlari bo'ladi.

Tuxum ekzoxorionining yuzasini ustida ustunchalarga o'xshash o'simtalar hosil qilgan, u bir qancha turlarda tuxumlarini sirtini yuqorisida yetarlicha murakkab

mozaika hosil qiladi. Ustunlarni balandligi ko'pincha har xil bo'ladi, bu esa tuxumni ustki sirtidagi naqshlarga har-xil optik effekt beradi, juda past va kichik ustunchalar qoramtiroq, baland va yirikrog'i – ravshanroq taasurol qoldiradi. Tuxumlarni yuqori yuzasi qoraroq va ravshanroq yo'l-yo'l va olachipor naqshlar, “maculipennis” kompleksiga kiruvchi morfologik yaqin turlarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Lichinkalik davri. Culicinae tuxumlari Anophelesnikidan farqi (Aedes, Culex, Culiseta, Coquillettidia urug'lari) ancha soddaroq shaklda – cho'ziqroq yoki ellipsisimon tuxumini bir tamoni, qoidaga ko'ra, ancha kengroq va tumtoq, boshqasi – toraygan bo'ladi .

Bezgak chivinlari lichinkalarining tashqi morfologiyasini ta'riflashda, bizlar IV yoshdagi lichinkalarni tekshiramiz, chunki aynan shu yoshdagi lichinkalardan turlarni aniqlashda foydalaniladi.

Anopheles urug'idagi lichinkalarining tanasi uchta bir-biridan yaxshi ajralgan bo'limlardan: 1) boshi yaxlit xitin qobig'i bilan qoplangan kapsuladan; 2) ko'kragi, uchta bug'imdan tuzilgan, bitta kompleksga birikkan; 3) qorinchasi, to'qqizta bug'implardan tashkil topgan [3,9]

Boshi yuqoridan qaralganda uzunchoq tuxumsimon shaklda, shuning uchun Culex, Aedes va boshqa chivinlardan ajralib turadi.

Anopheles lichinkalarining boshini kengligi va kattaligi suvda tez harakatlanib suv yuzasidagi narsalarni filtirlab oziqlanishga moslashgan. Bosh kapsulasi quyidagi qismlardan tashkil topgan: qoplama, peshona, orqa (yoqacha), bosh va ikki yuzdan. Qoplamasida ikki juft – tashqi va ichki tuklar o'sib chiqqan. Peshona yuzasida uch juft yaxshi rivojlangan tuklar joylashgan. Oxirgi ko'ndalang (dorsal) tukchalar qatori ham juft: tashqi – ko'z, o'rta – transsutural va ichki – orqa miya.

Ko'kragi bir-biriga qo'shilib ketgan uchta bo'g'imdan iborat va lichinka tanasining eng keng qismini tashkil etadi. Har xil uzunlikdagi tuklar yelka va qorincha tarafida to'p-to'p bo'lib joylashgan. Quyidagi tuklar lichinkani turini aniqlashda

muhim ahamiyatga ega: old ko'krakdagi o'rtaliq, qorincha tomonidagi uchta yon tuklar qatori va ko'krakning orqa tarafidagi bitta tukcha (ko'pincha yulduzsimon, o'zgaruvchan).

Lichinkaning qorinchasi 9 ta bo'g'imdan iborat, oxirgi ikki bo'g'indan tashqari har qaysi bo'g'inda 13 tagacha tuk joylashgan, ulardan faqat ikki jufti diagnostik ahamiyatga ega (yulduzsimon va yon).

Lichinkalarning turlarini aniqlashda terisida hosil bo'lgan tuklarni tuzilishi juda muhim ahamiyatga ega. Bu birinchi navbatda tuklar va tukchalar, nomlarini birlashtirib umumiy ma'noda xetlar deyiladi. Ulardan birinchisi butun uzunligi bo'yicha teng qalinlikka ega, ikkinchisi – asosiga tomon biroz yo'g'onlashgan. Tuklarning shakli juda ham xilma-xil ko'rinishga, oddiydan tortib (sochsimon) yoki tekis sterjinsimon yoki tikanli yoki ignasimon, turli xildagi tarmoqlangan shakllarga (sanchiqsimon, yelpig'ichsimon, palmasimon va h.k.) ega

Lichinkaning tanasidagi maxsus atamalar va tanasidagi tuklarni joylashuvi xetotaksiy deb ataladi. Anopheles urug'iga kiruvchi va boshqa urug'dagi lichinkalarning turini aniqlash qulay bo'lishi uchun hozirgi vaqtda yagona xetotaksiya ishlatilmoqda, ularni tanasining bo'lagida yoki bo'g'imlarida joylashgan tuklarni nomlashda arabcha raqamlardan, harflardan va rim raqamlaridan foydalaniladi.

Yulduzsimon tukchalar (birinchi bo'g'indan tashqari) barcha bo'g'inlarda va yon tomondagi tukchalardan faqat birinchi beshtasida yaxshi rivojlangan. Sakkizinchi bo'g'inida nafas olish organi – stigmal plastinka joylashgan.

Lichinka tanasining oxirgi qismi silindirsimon va qorincha tomonga qarab biroz qayrilgan. Yelka tomonida xitinli – «egar» joylashgan, lichinka harakatlanganda u bo'g'imlarga pishiqlik beradi. Egarni pastida yelka tomonida ikki juft dum tuklari joylashgan. Lichinkaning tashqi tuklari ilmoqqa o'xshab qayrilgan, u suv ustidagi har xil narsalarga yoki o'simliklarga yopishib turishiga yordam beradi.

G'umbaklik davri. Bu davrda chivinlarning g'umbagi kam harakatda bo'lib, ularning juda ko'p ichki a'zolari qaytadan shakllanadi. Mazkur katta o'zgarishlar tugagach g'umbak oxirgi marta po'st tashlab imagoga aylanadi Voyaga yetgan (imago) davri. Hamma hasharotlarda tana bir-biridan yaxshi ajralgan uch qismdan: bosh, uch bo'g'imli ko'krak va 8-12 bo'g'imdan tuzilgan qorinchadan tashkil topgan.

Voyaga yetgan chivinlarning turlarini aniqlashda oldingi qanotidagi tomirlarining (kostal) ranglari, qanotlaridagi tangachasimon qoplamalar to'plamidan hosil bo'lgan dog'larni borligi yoki yo'qligi, qanotlaridagi, o'rta yelkasidagi, qorinchasidagi, panjasidagi ranglarni o'ziga xosligi va boshqa belgilari juda muhim ahamiyatga ega.

Boshidagi organlardan bir juft mo'ylov, asosan hid sezuv a'zosi hisoblanadi, u turlicha uzunlikda va shaklda tuzilgan.

Jag' va lablar (og'iz apparati) sanchuvchi-so'ruvchi tipida tuzilgan, og'iz organi o'simlik tanasini teshib, sharbat yoki hayvon tanasidan qon so'rib oziqlanishga moslashgan [12].

Bu xildagi og'iz apparati sanchuvchi-so'ruvchi ignalar va mazkur ignalarni himoya qiluvchi qinlardan tarkib topgan. Ustki lab kaltaroq, pastki lab mazkur ignalarni himoya etuvchi tarnovsimon «qin»ga aylangan. Lekin, bularda mazkur «tarnov» qon so'rishga ham yordam beradi.

Ko'pchilik hasharotlarning tanasi qalin xitin qobig'i bilan himoyalanganligi uchun tanasida murakkab nafas olish naychalar tizimi - traxeyalar yaxshi taraqqiy etgan.

Bezgak chivinlarida faqat bir juft ustki qanot saqlangan bo'lib, ostki qanotning kalta qoldig'i uchganda ovoz chiqaruvchi («vizildoq») organga aylangan.

Sezuv organlari. Murakkab, ya'ni yuzlarcha fosetkalardan tashkil topgan, ko'z ikki qanotlilarda nihoyatda yaxshi rivojlangan. Hasharotlarda hid bilish (himoyaviy

sezuv) organlari kuchli rivojlangan. Ular, asosan mo'ylovlarida joylashgan maxsus tukchalar yordamida hidni sezadi.

Eshitish a'zolari yaxshi rivojlangan. Masalan, ko'p hasharotlar odam eshita olmaydigan tovush to'lqinlarini ham eshitadi.

Maza bilish a'zosi. Chivinlar moddalarning mazasini oyoq panjalari yordamida tez aniqlay oladi. Hasharotlarda maza bilish xususiyati insonga nisbatan bir necha marta kuchli taraqqiy etgan bo'lib, ular shirin, achchiq, nordon, sho'r ta'mlarini oson va xatosiz aniqlay oladi.

Voyaga yetgan chivinlar boshqa ikki qanotlilardan qo'yidagi ikki belgisi bilan farq qiladi: og'iz apparti (xartum) va qanotlarining xoshiyasidagi tuklarining tuzilishi bilan. Oldingi juft qanotlari rivojlangan, qanotlarining atrofi qipiqsimon qoplamalar (cheshuykalar) bilan qoplangan.

Chivinlarni boshi sharsimon shaklda, uning yon tomonining ustida katta murakkab ko'zlari joylashgan. Mo'ylovlaridagi bo'g'imlarni soni erkagi va urg'ochisida teng 15 ta bo'ladi.

Og'iz apparatining tuzilishi. Qon so'ruvchi chivinlarning og'iz apparati uzun bo'lib – xartumcha (u boshidan bir necha marta uzun) deyiladi, u orqali chivin odam va hayvonlarning terisini teshib qonini so'radi.

Xartumchasining tuzilishi quyidagi qismlardan iborat: yuqori lab, bir juft yuqori jag' (mandibula), bir juft pastki jag' (maksilla), halqumoldi (gipofarinks) va pastki labdan. Yuqorigi labi kanalsimon bo'lib, suyuq ovqatni so'rish vaqtida u orqali hazm qilish a'zosiga tushadi.

Halqumini ichidan ingichka kanal o'tadi, qon so'rish vaqtida u orqali qon tomiriga so'lak tushadi. Qonni so'rish vaqtida pastki labi ikki marotaba qisqarib tashqarida qoladi, bu vaqtda teshuvchi qismi kapilyarlarni teshib, qonni so'radi. Chivinlarning erkaklari qon so'rmaydi, shuning uchun ularning xartumchalaridagi jag'lari reduksiyalangan [15, 16].

Anopheles urug'iga kiruvchi erkak chivinlarning tashqi jinsiy o'simtalari (genitaliysi) (ularni hosil qilishda qorinchani IX va X bo'g'inlari ishtirok etadi) gipopigiy deyiladi, ular juda murakkab tuzilgan va har bir turda o'ziga xos tuzilishga ega, shuning uchun chivinlarning erkagini genitaliysini tuzilishi – chivin turlarini aniqlashda juda muhim belgi hisoblanadi.

1.1.2. Kasallik manbai

Kasallikning yashirin (inkubasion) davri tropik bezgakda, eng qisqa 7 kun, uch kunlik bezgakda esa 10 kun bo'lib, bu ko'rsatgichlar bezgak mavsumi elementlarini hisoblashda ishlatiladi. Ko'pincha tropik bezgakda yashirin davr 10-12 kun, uch kunlikniki esa 14-16 kun bo'ladi. Bundan tashqari, uch kunlik bezgakda 5 oydan 12 oygacha cho'ziluvchi uzoq yashirin davr ham bo'lishi mumkin.

Bezgak, chivin orqali yuqganda kasallik manbai bo'lib qonda yetuk gametositlarni tutuvchi bemor yoki parazit tashuvchi hisoblanadi.

Gametositlar:

Uch kunlik bezgakda – klinik belgilar (asosan isitmalash) namoyon bo'la boshlashi bilan (zararlangandan so'ng eng kamida 10 kun); tropik bezgakda – kasallik boshlangandan keyin 12 kun o'tib, ya'ni zararlangandan kamida 19 kun o'tib paydo bo'ladi.

P. falciparum bilan kasallangan bemor, gametositlarning uzoq yashay olishi tufayli, eritrositar shizogoniya tugagandan so'ng ham bir necha hafta (6 haftagacha) davomida chivinlar uchun zararli manba bo'lib qoladi. Boshqa turdagi bezgak parazitlari bor bemorlar, ularda eritrositar shizogoniya tugashi bilan zararsiz bo'lib qoladi, chunki ularda gametositlar tez nobud bo'ladi. Bemorning parazit tashuvchiga nisbatan chivinlarni zararlashda ahamiyati ko'proq bo'ladi, chunki uning yuqori harorati chivinlarni o'ziga jalb qiladi va ulardan yaxshi himoyalana olmaydi. Xuddi

shunday sabablarga ko'ra, chivinlarni zararlashda kattalarga nisbatan bolalar ko'proq ahamiyatga ega [19,21]. Qayd etish lozimki, bezgak qo'zg'atuvchilarining tashuvchilarini tezda aniqlash qiyin bo'lgani uchun, ular bezgakni tarqatishda manba sifatida muhim ahamiyatga ega. Parazit tashuvchanlik faqatgina bezgak bilan kasal bo'lib o'tgandan so'ng rivojlanishi mumkin. Bezgak bilan kasallanmagan odamda birlamchi parazit tashuvchanlik bo'lishi mumkin emas.

1.1.3. Bezgak o'chog'i

Bezgak o'chog'i - bezgak paraziti populyasiyasi va uni saqlab turuvchi odam populyasiyasi va chivinlar populyasiyasining yig'indisidir (V.N.Beklemishev). Populyasiya bu bir turga mansub bo'lgan, o'zaro ta'sirlashuvchi va ma'lum bir hududda yashovchi organizmlar yig'indisi. Masalan, bir qishloqda yashovchi odamlar yig'indisini "odam populyasiyasi" deb hisoblash mumkin.

Amaliy nuqtai nazardan o'choq deganda, aholi punkti, undagi anofelogen suv xavzalari va yashovchilari qatnash joylari bilan (ayniqsa kechqurunlari) birgalikda tushuniladi. O'choqlarning hududiy chegaralari yetarlicha aniq emas, chunki bu odam va tashuvchilarning yurish-turishiga bog'liq. Ammo bunda asosiy o'zakni, ya'ni eng ko'p aholi va tashuvchilarni o'z ichiga olgan hududni ajratish mumkin.

Aholi punkti – bu aholi soniga bog'liq bo'lmagan holda alohida imoratlar guruhi, agar unda bitta imorat bo'lsa ham. Bu tushuncha rahbariy-hududiy birlikdagi aholi punkti tushunchasidan farq qiladi. Malyariologik nuqtai nazardan bunday obyektlar, masalan, fermada alohida joylashgan imoratlar guruhi, ular katta qishloq tarkibiga kirishi mumkin (u fermadan bir necha km uzoqlikda bo'lishi mumkin), o'rmonchi uyi, temir yo'lga qarab turuvchining budkasi va shu kabilar – albatta, ularni alohida punktlar deb qarash lozim.

Aholi punktlari doimiy emas, balki vaqtinchalik ham bo'lishi mumkin, masalan, cho'ponlarning uyi, daraxt kesuvchilarning lageri va shu kabilar.

Ma'lumki, bezgak kichik aholi punktlarida saqlanib qolishi mumkin, u yerda o'tkazish alohida kechadi va ularga katta aholi punktidagilardan ko'ra kam e'tibor beriladi. Kichik, ayniqsa, ma'muriy tan olinmagan aholi punktlarini e'tiborga olmaslik bezgakni yo'qotishda muvofaqqiyatsizliklarga olib keladi.

O'choq - bu bezgakka qarshi ko'riladigan choralarning elementar obyekti bo'lib, bunda choralar alohida holga qarshi emas, balki butun o'choqqa nisbatan qo'llaniladi. Tadbirlar tanlashda o'choqning funksional statusi ahamiyatga ega, chunki u faol yoki faol emas bo'lishi mumkin. O'choqning faolligi to'g'risida, unda yuzaga keluvchi holatlarning epidemiologik tasnifi asosida fikr yuritiladi.

Ko'pgina ekosistemalar kabi, o'choqlar kam hollarda chegaralangan bo'ladi, ular parazitlar bilan almashib o'zaro ta'sirlashib turadi. Bunday o'choqlar bog'langan deb ataladi. Bog'langan o'choqlar qaramli yoki qaramsiz bo'lishi mumkin. Oxirgisida o'tkazuvchanlik, qo'zg'atuvchini boshqa o'choqlardan sistematik kirib turishi natijasida ushlab turiladi. Bog'liqlikning eng chekka darajasi psevdoo'choq ko'rinishida, ya'ni bu shunday ekosistemaki, bunda o'tkazuvchanlik uchun sharoit yo'q va bezgak faqatgina chetdan kiritilishi hisobiga saqlanib qoladi.

O'choq ichida subbirliklar yoki kichik o'choqlarni ajratish mumkin, bu anofelogen havzasi bo'lgan bir xonadonga muvofiq keladi. Bunday holat quruq hududlarda muhim bo'ladi, bunda aholi suvni hovlidagi hovuzlar va anhorlarda saqlaydi. Bunday sharoitlarda chivinlar uzoqqa uchmaydi va bir oila a'zolarida qayta oziqlanadi. Natijada, bir xonadonda holatlar yig'iladi. Ammo, bezgak uchun mikroo'choqlik xos emas.

1.1.4. O'choqlarning operativ tasnifi

Pastda o'choqlarning operativ tasnifi keltirilgan, ya'ni tasnif bo'yicha o'tkaziladigan chora-tadbirlarni tanlash imkoniyati berilgan. Bezgakning yuqtirilishini to'xtatish va uning qayta tiklanishiga yo'l qo'ymaslik savollarini hal qilishda bezgak o'choqlarini aniqlab uning funksional statusini monitoringlash asosiy mezon deb hisoblanadi.

JSSTning tasnifiga binoan bezgak o'choqlari yoshiga (1) qarab – qoldikli va yangi, bezgakni yuqtirish borligiga qarab (2) – faolsiz, faol va potensial o'choqlariga ajratiladi. Natijada o'choqlarning quyidagi toifalarga ajratish mumkin:

1. Qoldikli:

- qoldiq faol bo'lmagan o'choq (bezgakning yuqishi to'xtagan, lekin qaytalama (residiv) holatlar mavjud bo'lgan aholi punkti);
- qoldiq faol o'choq (infeksiya yuqishi to'xtamagan).

Yangi:

- potensial o'choq (chetdan keltirilgan bezgak holati bor; bezgak yuqishini tasdiqlovchi ma'lumotlar yo'q, ammo yuqish qayta paydo bo'lishi mumkin);
- faol o'choq (infeksiyani yuqishi tiklangan), ular ikkita kategoriyaga bo'linishi mumkin: olib kelingan bezgakdan faqat ikkilamchi (a) va mahalliy holatlar ham bor (b).

Shunday qilib, o'choqlar quyidagi 7-kategoriyaga ajratiladi:

1. Pseudoo'choqlar (yolg'on o'choqlar) – issiqlikning kamligi yoki tashuvchining yo'qligi hisobiga bezgakni yuqtirish mumkin bo'lmagan aholi punktlari.

Qolgan 6-kategoriyalar (2–7) - o'choqlardir:

2. Sog'lomlashtirilgan o'choq – bezgakni yuqtirishi mumkin, ammo kamida oxirgi ikki epidemiologik mavsum ichida bezgak sodir bo'lmagan (bu yilgisini hisobga olmaganda) aholi punkti. Holatlar yo'q.

Qolgan 5-kategoriyalar (3-7) - bu bezgak holatlari qayd etilayotgan aholi punktlari. Ular sog'lomlashtirilgan o'choqlar hisobidan yangi (3 va 4) o'choqlar yuzaga keladi.

3. Yangi potensial o'choq – chivinlarning samarali zararlanishi mavsum davrida mumkin bo'lgan, olib kelingan yoki emlangan bezgak holatlari yuzaga kelgan aholi punkti, lekin bezgak kasalligi yuqishini tasdiqlovchi ma'lumotlar yo'q.

4. Yangi faol o'choq – uzoq tanaffusdan keyin bezgakning yuqishi kuzatilayotgan o'choq. Bu vaziyat o'choqda olib kelingan bezgakdan ikkilamchi hamda mahalliy holatlar borligi bilan isbodlanadi.

Yangi o'choqlarga qarama-qarshi, qoldiq (5–6) o'choqlar hozirgi epidemiologik mavsumdan oldinroq yuzaga keladi.

5. Qoldiq faol o'choq – bezgakning yuqishi kuzatilayotgan o'choq.

6. Qoldiq faol bo'lmagan o'choq – bezgakning yuqishi to'xtatilgan, lekin residivli holatlar bor.

Agar bezgakka qarshi tadbirlar to'la o'tkazilmasa, bu o'choq tadbirlar boshlanishidan oldingi holatiga qaytishi yoki tiklangan o'choqqa o'tishi mumkin.

7. Endemik (tiklangan) o'choq.

1.2. Leyshmaniyoz va bezgak kasalliklarining tasnifi

1.2.1. Bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati

Bizga ma'lum bo'lgan 4 turdagi bezgak qo'zg'atuvchilarining hayot bosqichlarining ma'lum bir qismi urg'ochi *Anopheles* urug'iga mansub chivinlarning

tanasida o'tganligi uchun, bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarni ahamiyati katta.

Eng asosiy vazifalardan biri Anopheles guruhiga mansub chivinlarning taksonomiyasini o'rganish. Hozirgacha Anopheles chivinlarning taxminan 500 ga yaqin turi ma'lum bo'lib, ulardan faqatgina 100 tasi tabiiy sharoitda bezgak tashuvchilari, ularning taxminan yarimi eng muhim tashuvchilari hisoblanadi. Shuning uchun bezgakka qarshi kurashda entomolog Anopheles guruhiga mansub chivinlarning turlarini ushbu hududda keng tarqalganligini va ularni bezgakni tarqatishdagi rolini bilishi juda zarur. Tabiiyki, buning uchun u chivinlarni turli bosqichdagi tashqi morfologik tuzilishini atroflicha bilishi, asosan turlarni identifikatsiya qilishda, turlarini aniqlash jadvalidan to'g'ri foydalanishni bilishi zarur. Entomologni hozirgi vaqtda zamonoviy sistematikani – kariosistematikani va malekulyar genetikani bilmasdan ishlashini tasavvur qilish qiyin.

Bezgak quzg'atuvchilarni odamlar bilan sezilarli darajada aloqasini va tegishli darajada bezgakni yuqishi turli xildagi chivinlarning ekologiyasiga va fe'l-atvoriga bog'liq. Bu tamonlarni dala sharoitida o'rganish uchun barcha tekshiruv usullaridan foydalanish lozim. Entomologik kuzatuvlar bezgak tashuvchilariga qarshi kurashni rejalashtirishda asosiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Bezgak o'choqlarida chivinlarga qarshi kurashni rejalashtirishda entomolog quyidagilarga e'tibor berishi kerak. Bezgak kasalligi paydo bo'lishiga sabab bo'lgan vaziyatni, uni dinamik bashoratini, shu yerdagi bezgak tashuvchilarni ekologik va biologik xususiyatlarini, ishchi kuchiga va zarur bo'ladigan ashyolarga bo'ladigan talablarni o'rganib chiqishi zarur.

Ishlov berish turini tanlashi chivinlarning lichinkalari va imagolariga yoki ikkalasiga ham qarshi kurash usulini tanlashi zarur. Entomolog lichinkalarga qarshi kurashda qaysi usul bilan, kimyoviy insektisidlar yoki biologik usullar bilan suv havzalariga ishlov berish yo'lini tanlashi lozim.

Ishlov berish hajmini aniqlashi shart. Ishlov berishni boshlash muddatini, uning sur'atini va insektisidlarning ta'sir etish muddatini va ishlov berish sonini aniqlashi kerak. Chivinlarga va lichinkalarga qarshi navbatdagi ishlov berish turi tamomlangandan keyin uning samaradorligini aniqlashi lozim.

Zaharli insektisidlarni tanlashda – insektisidlarning ta'sirini, moddaning ta'sir etish vaqtini, zaharlilik darajasini, shuningdek chivinlarning shu moddalarga chidamligini (rezistentligi) va bezovtalanish darajasini hisobga olishi lozim.

Joriy yilda chivinlarga qarshi kurashni rejalashtirishda o'tgan yili ularga qarshi kurashda yoki qishloq xo'jalik zararkunandalariga qarshi kurashda shu sinfdagi zaharli insektisidlar ishlatilgan bo'lsa, entomolog ishlov berishdan oldin JSST usuli bo'yicha ishlatiladigan zaharli moddalarga chivinlarning chidamligini va bezovtalanish darajasini aniqlashi shart.

Maxsus tuzilgan guruh boshlig'i bilan ishlov berish uchun kerak bo'ladigan dezinfektorlarni tanlashi va ularni tibbiy ko'rikdan o'tkazishi zarur, ishchi eritma tayyorlash, apparatlarni ishlatish, zaharli moddalarni yuzalarga qanday sepish, o'zi va atrofdagilarni xavfsizligini ta'minlash to'g'risida yo'riq o'tkazishi lozim. Aholi o'rtasida ishlov berish to'g'risida ogohlantirish va tushuntirish ishlarini olib borishi kerak.

1.2.2. Leyshmaniyalar sistematikasi va tuzilishi

Leyshmaniyalar xivchinlilar sinfi Leishmania Ross urug'iga kiradi. Hozir leyshmaniyaning 20 turi va kenja turlari ma'lum. 1898 yili Toshkentda harbiy vrach P.F.Borovskiy teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchisini aniqladi. 1903 yili Hindistonda ingliz vrachlari Leyshman va Donovanilar kala-azar bilan og'rigan bemorning talog'idan shu kasallik qo'zg'atuvchisini topishga muvaffaq bo'ldilar. 1908 yili Jazoirda fransuz olimi Nikol O'rta dengiz havzasida uchraydigan visseral (ichki a'zo) leyshmaniozining qo'zg'atuvchisini topdi. 1927-1929 yillarda olimlardan

N.I.Xodukin va M.S.Sofiyevlar (Toshkent) [26] visseral leyshmaniozning manbai daydi itlar ekanligini isbotladilar.

Odamlarda parazitlik qiluvchi leyshmaniya turlaridan 4 guruhi muhim ahamiyatga ega.

a) g u r u h. *L.tropica*; *L. tropica maior* qadimgi dunyo teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchisi (Osiyo, Afrika), bu guruhga yaqindagina topilgan efiofiya endemik leyshmaniozning qo'zg'atuvchi *L.,aethiopica* ham kiritilgan.

b) g u r u h. *L.,Mexicana pifanoi*; *L.mexicana venezuelensis*, shuningdek, yangi dunyo teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchisi *L.mexicana garhuhani*, Tog'li And va Kordilyer endemik teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchilari *L.peruviana* va *L.uta*.

v) g u r u h. Yangi dunyo teri-shilliq qavat leyshmaniozi qo'zg'atuvchilari – *L.brasiliensis gyuyansis*; *L. brasiliensis panamensis*.

g) g u r u h. Qadimgi Dunyo visseral leyshmaniozi qo'zg'atuvchisi – *L.donovani arhibalolii*.

Teri leyshmaniozining qo'zg'atuvchisi. Leyshmaniya (*Leshmaniya tropica*) jarohatlangan to'qimalarda dumaloq yoki tuxumsimon, noksimon ko'rinishda bo'ladi, xivchinlari yo'q, tanasining uzunligi 2-6 mkm, eni 2-3 mkm. Leyshmaniyalar sun'iy ovqatlarda va flebotomus (iskabtopar chivini) ichagida uzunchoq shaklga aylanib, xivchin hosil qiladi. Bularni leptomanad shakllar deyiladi, ular uzunligi 20 mkm gacha bo'lishi mumkin.

Leyshmaniya hayot siklida ikki bosqichni o'taydi: xivchinsiz (*amastigotlar*) - umurtqalilar organizmida makrofaglar va teri, shilliq qavat, taloq, jigar, ko'mik va limfa tugunlarini qamrab olgan hujayralari bo'ladi, xivchinlilar - *iskabtopar chivini* ichagida joylashadi.

Amastigotlar tanasi yupqa qobiq bilan o'ralgan. Ularning uzunligi 2-6 mkm, eni 2-3 mkm. Sitoplazmada katta dumaloq yoki tuxumsimon shaklda yadro, xivchin qodsig'iga ega bo'lgan tayoqchasimon blefaroplastlar bo'ladi. Romanovski-Gimza

[23] usuli bilan bo'yalganda sitoplazma havo rangga, yadrosi qizil rangta, blefaroplastlar to'q qizil rangga bo'yaladi; promastigotlar uzunligi 20 mkm, eni 3 mkm. Hujayraning yuqori qismidan uzun xivchin chiqqan.

O'sishi. Leyshmaniyalar fibrinsizlantirilgan quyon qoni qo'shilgan (NMI - Novi, Nil, Nikol) agarli muhitda 18-220S da, shuningdek, hujayra kulturasida 370S da ko'payadi.

1.2.3. Bezgak qo'zg'atuvchilari sistematikasi tuzilishi va rivojlanishi

Bezgak plazmodiylari Sporozoa sinfi, Plasmodium oilasi, Plasmodium urug'iga kiradi. Urug' tarkibiga 100 dan ortiq tur kirib, umurtqalilar, reptiliylar va qushlar organizmida parazitlik qiladi. Ulardan 4 tasi odam uchun patogen bo'lib, bezgak kasalligini qo'zg'atadi. Bezgak, isitma tutishi, qonda o'zgarishlar sodir bo'lishi, kamqonlik, jigar va taloqning katgalashuvi bilan kechadi Uch kunlik bezgakning qo'zg'atuvchisi – Plasmodium vivax, to'rt kunlik bezgakning qo'zg'atuvchisi - P.malariae, tropik bezgakning qo'zg'atuvchisi esa - P.falciparum. P.ovale - uch kunlik bezgakka o'xshash.

Bezgak qo'zg'atuvchisini dastlab 1880 yili Laveran odam qonidan (P.falciparum mikrogametalarini) topishga muvaffaq bo'lgan. Ularning sporoviklarga kirishini esa I.I.Mechnikov (1886), kasallik tashuvchi chivinlar ekanligini Ross (1897) va Grass (1898) isbotlab beradi. Qo'zg'atuvchining organizmdagi rivojlanish siklini Goldzi (1889) ta'riflagan.

Bezgak plazmodiylarining morfologiyasi. Parazitning yosh shakli merozoitlar yetilgan shizontlarning bo'linishi (merulyasiya) natijasida hosil bo'ladi. Ular dumaloq yoki tuxum shaklida bo'lib, kattaligi 1-2 mkm. Merozoitlar sitoplazma va yadrodan tashkil topgan bo'lib, amyobaga o'xshash harakatlanmaydi. Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yalganda sitoplazmasi havorangga, yadrosi esa qizil rangta bo'yaladi.

Yosh shizont eritrosit ichiga kirib, hajmi kattalashadi, uning sitoplazmasida vakuola paydo bo'ladi. Bu bosqichda bezgak parazitining chetlari notekis bo'lib, yoqut ko'zli uzukka o'xshaydi.

Yarim yetilgan shizont amyobaga o'xshash harakat qiladi. O'sish jarayonida (gemoglobinning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan mahsulot) to'q qoramtir dog'lar hosil bo'ladi. Shizontlar to'liq yetilganda dumaloq sitoplazma va ichiga tortilgan soxta oyoqchalarga ega bo'ladi va eritrositning deyarli hammasini egallab oladi. Bu bosqichda merulyasiya, ya'ni yadro va sitoplazmaning bo'linishi ro'y beradi. Merozoitlar soni parazitning turiga ko'ra 6-24 tagacha bo'lishi mumkin. Pigment o'rtasida to'plaiadi. Merulyasiya jarayonining oxirida eritrositlar parchalanadi va merozoitlar qon plazmasiga tushadi, ulardan biri yana eritrositga kiradi, boshqalari esa, organizmning immun omillari ta'sirida o'ladi.

Bo'lingan yadroga ega bo'lgan parazitning jinsiz shakli trofozoitlar, yadroning bo'lingan vaqtidan boshlab esa shizontlar deb ataladi.

Gametositlar (gamont, gametalar) jinsiy hujayralar bo'lib, urg'ochi-makrogametositlarga va erkak-mikrogametositlarga bo'linadi. Mikrogametositlarning kattaligi 12-14 mkm, ichida yirik pigment donachalari bo'ladi, yadrosi uncha katta bo'lmay, qizil rangga bo'yalib, hujayraning chetida joylashadi. Makrogametositlar kichkina bo'lib, sitoplazmasi ochroq bo'yaladi, yadrosi yirik, bir oz yeyilib, hujayraning markazida joylashadi.

Bezgak plazmodiylarining rivojlanishi. Bezgak qo'zg'atuvchisi -plazmodiy ikki, xil yo'l bilan ko'payadi. Jinsiy yo'l bilan ko'payishi sporogoniya, bevosita (jinssiz) ko'payishi shizogoniya deyiladi, bu jarayon bezgak bilan og'riqan bemor organizmida sodir bo'ladi.

Bezgak yuqtiruvchi Anopheles chivini bemorning qoni bilan birga ko'p miqdorda plazmodiylarning jinsiy hujayralari, ya'ni mikrogametosit va makrogametositlarni so'rib oladi. Bular chivin tanasida mikro- va makrogametaga

aylanadi. Chivin me'dasida makrogametalar mikrogametalar bilan chatishadi (populyasiya), natijada zigota hosil bo'ladi. Zigota harakatchan ookinetaga aylanadi. Ookineta chivin me'dasini teshib o'tib ikki qavatli parda bilan o'raladi va undan oosista hosil bo'ladi. Uning yadrosi va protoplazmasi ko'p marta bo'linib, ichida minglab sporozoitlar, ya'ni plazmodiyning yosh urug'lari yetiladi. So'ngra oosista yorilib ichidan sporozoitlar chiqadi va chivin tanasiga yoyilib, so'lak bezlarida to'planadi va shu vaqtdan boshlab chivin kasallik qo'zg'atish xususiyatiga ega bo'ladi. Shu bilan plazmodiylarning chivin organizmida jinsiy yo'l bilan ko'payishi (sporogoniya) tugallanadi [20]. Plazmodiyning chivin organizmida rshuyulanishi qo'zg'atuvchining turi va tashqi haroratga ko'ra o'rtacha 7-9, ba'zan 7-45 kun davom etadi.

Parazitning chivin organizmida rivojlanishi uchun 300S harorat qulay, ammo harorat 16-170S dan past bo'lsa, makrogametalar mikrogametalar bilan chatishmaydi va ookinetalar chivin me'dasi devorini teshib o'ta olmaydi. 250S haroratda R. vivax sporozoitlarining rivojlanishi 10, R. falcipharum niki 14, R. Malariaye niki 18 kundan so'ng tugaydi. Harorat 00S dan past bo'lsa, chivin organizmidagi parazit o'ladi, ammo 4-100S haroratda ular tirik saklanadi. Organizmida plazmodiy bo'lgan chivin bir oygacha sog'lom odamga kasallik yuqtira olishi mumkin. Shu davrda u sog odamni chaqsa, uning so'lagidagi sporozoitlar odam organizmiga o'tadi va jinsiy yo'l bilan ko'paya boshlaydi, shizogoniya sodir bo'ladi. Shizogoniya quyidagicha kechadi: avval sporozoit retikuloendotelial hujayralariga kirib, bir necha marta ko'payadi. So'ngra jigar va boshqa a'zolar hujayralari hamda to'qimalariga kiradi. Plazmodiyning bunday ko'payishini «eritrositdan tashqaridagi» davri deyiladi. Jigar hujayralarida sporozoitlar dumaloq shaklda, ma'lum kattaliqda bo'ladi. Keyinchalik ular bo'lina boshlaydi, natijada ko'p miqdorda merozitlar vujudga keladi.

Eritrositdan tashqaridagi davrida ko'paygan parazit keyin eritrositlarga kirib, xalqa shaklini oladi va keyin eritrosit ichida voyaga yetadi, ularni shizontlar deyiladi. Shizont eritrosit ichida ko'paya boshlaydi, dastlab uning yadrosi, so'ngra protoplazmasi bo'linadi va parazitning yosh urug'lari -merozoitlar paydo bo'ladi. Ular eritrositlarni yorib qonning suyuq qismiga tushadi, shu vaqtdan bezgakning klinik belgilari namoyon bo'ladi.

O'sishi. Bezgak qo'zg'atuvchisi qon, glyukoza qo'shilgan muhitda hamda metionin, izoleysin, riboflavin, paraaminobenzoyli sun'iy muhitlarda ko'payadi.

2. Tadqiqot sharoitlari, ob'ektlari va uslublari

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Bitiruv tadqiqot sharoitini biz Isayev nomidagi medisina parazitologiya ilmiy tekshirish institutining leyshmaniya va bezgak kasalliklariga qarshi kurash laboratoriyasida o'rganildi va ilmiy ma'lumotlar olindi.

2.2. Tadqiqot ob'ekti

Leyshmaniya va bezgak kasalligini keltirib charuvchi parazitlar ularning oraliq xo'jainini va asosiy xo'xajini.

2.3. Tadqiqot usullari

Umum qabul qilingan usul asosida bajarildi.

3.TADQIQOT NATIJALARI

3.1. Kasalliklarning rivojlanishi

Tibbiyot entomologiyasi bo'g'imoyoqlilarni kasallik tarqatishdagi ahamiyatini o'rganadi. Bo'g'imoyoqlilar nafaqat odamlarning sog'ligiga zarar yetkazibgina qolmay balki ko'pgina parazitlar va yuqumli kasalliklarni tarqatishda muhim ahamiyatga ega. Hasharotlar va kanalar ko'pgina infeksiyalarni odamlar va hayvonlar o'rtasida tarqatadi.

Tabiatda, ikki organizmning birga yashashini simbioz (grekcha syn – birga, bios – hayot) deb ataluvchilarni turli ko'rinishlari mavjud. Agar ana shunday o'ziga xos ittifoq bir organizm uchun foydali, ikkinchisi uchun esa farqsiz bo'lsa, u holda befarq simbioz, agar ikkalla organizm uchun foydali bo'lsa – mutualizm deb ataladi. Parazitizm, bu ikki organizmni birga yashashining shunday ko'rinishiki, unda bir organizm uchun foydali va ikkinchisi uchun esa, aksincha zararlidir.

V.N.Beklemishev ta'rifiga ko'ra, birga yashashdan manfaatdor bo'lgan organizm parazit, zarar ko'ruvchi organizm esa xo'jayin deb ataladi. Yirtqich-o'lja munosabatidan farqli o'laroq, parazit-xo'jayin munosabati, odatda, xo'jayinning nobud bo'lishiga sabab bo'lmaydi. «Parazitlar aksincha, o'z xo'jayinlaridan ko'p marta oziqlanishi uchun, ba'zilar o'zlarining umrlari davomida yoki xo'jayinlarining umri davomida foydalanadi» [17].

Bo'g'imoyoqlilarni inson va boshqa issiq qonli hayvonlarning parazitlari sifatida o'rganish jarayonida parazitizmning majburiylik darajasini, xo'jayini bilan aloqasi, parazitlik qilish uchun uning tanasidan foydalanishi va h. k. larni tavsiflovchi xususiyatlarga ko'ra bir necha guruhga ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Majburiylik darajasiga ko'ra parazitlarni obligat, fakultativ va tasodifiy parazitlarga ajratish mumkin. Obligat (majburiy) parazitlar uchun parazitlarga xos

turmush tarzi yagona hisoblanadi, ular hayotlari davomida xo'jayinlari bilan chambarchas bog'langan bo'lib, xo'jaynidan ajralishi bilan halok bo'ladilar (masalan, odam biti - *Pediculus humanus*).

Fakultativ parazitlar uchun o'z xo'jayini bilan aloqada bo'lishi shart emas. Misol uchun, yashil va zangori go'sht pashshalarining lichinkalari o'limtikda ham rivojlanaveradi (o'limtikda oziqlanish – nekrofagiya deb ataladi), biroq voyaga yetganlari tuxumlarini tirik xo'jayini tanasiga qo'yadigan bo'lsa, u holda ana shu jonivorning parazitiga aylanib qolgan lichinkalar to'qimalarda ham yaxshi rivojlanaveradi [12, 22].

Tasodifiy parazitlar uchun parazitizm an'anaviy, yashashning o'ziga xos shakli sifatida qabul qilinadi. Masalan, pishloq pashshasining lichinkalari (*Psophodes casei*) tipik holatlarda eskirgan pishloq, vetchina, cho'chqa yog'i, tuzlangan baliqlarda rivojlanadi.

Xo'jayin tanasining qaysi qismida yashashiga qarab parazitlar, ektoparazitlar, ya'ni xo'jayini tanasida oziqlanuvchi, ba'zi hollarda xo'jayinining tanasini tashqarisida yashovchi (yuqorida qayd etilgan odam biti, qon so'ruvchi qo'shqanotlilar, shu jumladan *Culicidae* oilasiga mansub chivinlar) va xo'jayini tanasining ichida yashovchi va oziqlanuvchi endoparazitlarga ajraladi. Endoparazitlar o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi: teri ichida – teri qatlami orasida yashovchilar (qo'tir kanasi), tana bo'shlig'ida, tana tashqarisining bo'shlig'ida yashovchi - burun bo'shliqlarida yashovchilar (bo'shliq so'nalarining lichinkalari), ichaklarda yashovchi (oshqozon so'nasining lichinkalari) va to'qimalarda yashovchi (volfort pashshasining lichinkalari).

Xo'jayini bilan bog'lanish darajasiga qarab parazitlar doimiy (odam biti – xo'jayini bilan aloqa qilmasdan tashqi muhitda uzoq yashay olmaydi) va vaqtinchalik bo'lishi mumkin [14,15]. Vaqtinchalik parazitlar xo'jayini bilan faqat oziqlanish vaqtida bog'langan bo'ladilar. Agar, *Culicidae* oilasiga mansub chivinlar kabi,

xo'jayinida oziqlanish davriy ravishda amalga oshirilsa, u holda bunday parazitlar – davriy parazitlar deb ataladi.

Boshqa organizm hisobiga yashash hayotining to'liq davri yoki uning ayrim bosqichlarini qamrab olishi mumkin. Qandala, bit, ko'pgina qon so'ruvchi kanalar o'z hayotlarining barcha fazalarida o'z xo'jayini qoni bilan oziqalanadilar, shuning uchun ham ular butun umri davomida parazitlik qilib yashovchilar deb ataladi.

Parazitlik butun umri yoki umrining alohida bosqichlari davomida bo'lishi mumkin. Chivinlar, iskabtoparlar (moskitlar), mayda pashshalar faqat voyaga yetgan davrida qon bilan oziqlanadilar, volfart pashshasi va so'na faqat lichinkalik davrida parazitlik qiladilar. Binobarin, bu hasharotlar davriy parazitlar deb ataladi.

Bo'g'imoyoqli parazitlar va ularning xo'jayinlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning o'ziga xosligini yaxshiroq tushunish uchun ularning hayotiy tizimini bilish zarur. V.N. Beklemishev bo'g'imoyoqli parazitlarni quyidagi asosiy hayotiy tizimlarga ajratgan:

1. Faol hujum qiluvchi davriy qon so'ruvchilar.

Bu tizimni vakillari - chivinlar (Culicidae), mayda zahkash chivinlar (Simuliidae), zahkash chivinlar (Ceratopogonidae), iskabtoparlar (Phlebotomidae), oqboshlar (Ceratopogonidae), so'nalar (Tabanidae), se-se pashshasi (Glossina urug'i), kuz so'nasi (Stomoxys calcitrans). Ularga quyidagi xususiyatlar xos:

- Harakatchanlik, uzoq masofalarga uchishi.
- Ma'lum vaqt oraliqlarida (ba'zan uzoq muddat) oziqlanishi (qon so'rishi).
- Qonni tezda so'rishi va xo'jayinining tanasidan tashqarida hazm qilishi.
- Bir qon so'rishidagi qon miqdori harakatchanlik saqlanib qolish zarurati bilan cheklangani.
- Shunga mos holda ushbu guruh vakillariga bir martalik urchishning mo'tadil darajasini xosligi.
- Umumiy serpushtlikning yuqori bo'lishi va qayta tuxum qo'yishi hisobiga

lichinkalari va imagolarining nobud bo'lishining o'rnini doimo to'ldirib turishi.

- Ozig'ini tez hazm qilishi va tuxumlarini rivojlanishining tezligi, imagooldi bosqichlarini voyaga yetishini qisqaligi va imago bosqichini umri qisqaligi (diapauzadagi urg'ochilaridan tashqari), hamda uzoq vaqt och qola olmasligi.

1. Pistirmada kutub qon so'ruvchilar.

2a. Yaylovda, ya'ni ochiq havoda pistirmada kutuvchi parazitlar.

Ularga Ixodidae oilasiga mansub va yaylov kanasi Gamasoidea vakil bo'la oladi.

Ular uchun quyidagi xususiyatlar xos:

- Xo'jayni bilan bir biotopda istiqomat qilishi; xo'jayini shu hududda bo'lgan vaqtda unga hujum qilishi.
- Xo'jayinlari bilan uchrashish imkoniyati kam, shuning uchun bu guruh vakillariga bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olish xususiyati.
- Qon so'rishi sekin, rivojlanishi ham sekin kechadi, bir marta urchishdagi serpushtligi.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.
- Biror boshpanaga bog'lanmagan, agar, ular oziqlanayotganida xo'jayini o'zi bilan biotopning boshqa hududiga olib ketsa, ular uchun xavf tug'dirmasligi.
- Ularga xos bo'lgan kam harakatchanlik va uzoq umr ko'rishining nisbatan yuqoriligi.

2b. Uyalarda, kovaklarda yashab, pistirmada kutuvchi parazitlar. Vakillari - to'shak qandalasi (*Cimex lectularius*), Argasidae oilasiga mansub kanalar. Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Uyalarda yoki sohibining vaqtinchalik boshpanalarida istiqomat qilishi,

ulardan tashqarida uzoq yashay olmasligi.

- Qon so'rishi faqat xo'jayini uyida yoki vaqtinchalik boshpanada bo'lganida amalga oshishi.
- Xo'jayinining uyida qisqa muddat bo'lishi sababli bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olishi, bu guruh vakillariga xos bo'lgan xususiyat.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.

2. Doimiy ektoparazitlar.

Vakillari - bitlar (Anoplura), patxo'rlar (Mallophaga). Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Sohibining tanasida mahkam ushlanib qolishini ta'minlovchi va soch yoki pat qoplamida harakatlanishini ta'minlovchi moslamaga ega bo'lishi; qanotsiz yassi tana, mahkam yopishuvchi panjalar, parazitni ezilishidan himoya qiluvchi pishiq qoplamani bo'lishi.
- Aksar hollarda kam miqdorda qon so'rishi (patxo'rlar qon so'ra olmaydilar lekin jarohatdan oqayotgan va qotib qolgan qon bilan oziqlanadi), uzoq vaqt och qola olmasligi.
- Xo'jayinining o'ziga xosligi – parazit aksariyat hollarda xo'jayinining bir yoki bir necha turlarida yashashga moslashganligi.
- Guruhning vakillari haroratning tor diapazonida yashaydigan organizmlar – ular uchun eng maqbul harorat, bu xo'jayinlari tanasining harorati.

Tashuvchilar - bug'imoyoqlilar orqali beriladigan kasalliklar [17] transmissiv ("trasmissiya" - o'tkazish) deb ataladi. Bu holda, masalan, bezgak bu trasmissiv kasallikni o'choqlarda saqlanib turishi uchun qatnashadi: 1) bezgak qo'zg'atuvchini nasli (*Plasmodium* spp.); 2) umurtqali xo'jayin nasli (odam); 3) hasharot-tashuvchi – chivinlarning nasli *Anopheles* urug'i. Bu holda uchbug'unli parazitlar tizim faoliyat ko'rsatadi.

Ko'pgina transmissiv kasalliklar tabiiy o'choqlardan tarqaladi. Bularga kanali va yapon ensefaliti, kanali rekkitioz, zoonoz teri leyshmaniozi, gemorrogik isitma va boshqalar kiradi.

Tabiiy o'choqlarda hayvonlar o'rtasida kasallikning tarqalishi epizootiya va odamlar o'rtasida tarqalishi esa epidemiya deyiladi.

Kasallik tashuvchilar orqali tabiatdan aholi punktlariga olib kelinganda, kasallikning o'chog'i shu joyda paydo bo'ladi. Bir qancha kasallikni tashuvchilari aholi punktida yashay olmaydilar. Bunday sharoitda kasallikni qo'zg'atuvchilari faqat kasallikning tabiiy o'chog'larida yashashi mumkin, aholi punktida esa soxta kasallik o'chog'i paydo bo'ladi.

Ba'zi kasallikni tashuvchilari kishilarning yashash sharoitiga moslashib olishi va qo'zg'atuvchi o'sha joyda saqlanib qolishi mumkin. Bunday kasalliklarga kanali spiroxetoz (tashuvchisi-argas kanasi), chivinlar orqali beriladigan sariq isitma va boshqalar. Har turdagi kasallikning tabiiy o'choqlari ma'lum atrof-muhitga bog'langan, u yerda kasallikni manbasi va tashuvchisi yashaydi.

Ko'pgina yuqumli va parazitar kasalliklar kana va hasharotlar orqali beriladi, boshqa tabiiy yo'l bilan bir issiq qonli hayvondan boshqasiga o'tmaydi. Bular mutloq obligat transmissiv kasalliklar (bezugak, kanali – ensifalit, leyshmaniozlar va boshqalar) deyiladi. Shartli fakultativ transmissiv kasalliklar infeksiyani tashuvchisi yoki boshqa yo'l bilan o'tishi mumkin (o'lat, kuydirgi).

Yuqumli va parazitar kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini tashuvchilari quyidagilar bo'lishi mumkin:

- Kanalar
- Hasharotlar
- Bit
- Burga
- Pashsha

- Qon so'ruvchi chivinlar
- Mayda zaxkash pashsha (moshka)
- Zaxkash chivinlar (mokrisa)
- So'na (slepni)
- Iskabtoparlar (moskit)

Kasallikni tashuvchilari maxsus (fiziologik, biologik) yoki mexanik bo'lishi mumkin. Kasallik qo'zg'atuvchi maxsus tashuvchilarning tanasida ma'lum vaqt rivojlanadi va ko'payadi (bezgak plozmodiyasi bezgak chivinlarining, leyshmanioz iskabtoparlar tanasida va boshqalar) yoki faqat ko'payishi (kana ensifalitining virusi Kanada va boshqalar) mumkin.

Kasallik orqali sog'lom hayvonga yoki odamga ma'lum vaqtdan keyin o'tishi mumkin, bu vaqt ichida infeksiya tashuvchi tanasida rivojlanadi va ko'payadi, hamda uni tanasida kasallikni qo'zg'atuvchisi butun umri davomida saqlanib qoladi, ba'zilar ularning nasliga o'tishi mumkin. Bu transovarial berilish (tuxumi orqali) deyiladi. Masalan, kanalarda – rikketsiyani, spiroxetani nasllariga o'tishi kuzatiladi.

Ba'zi infeksiyalar tashuvchilar tanasiga voyaga yetmasdan oldin (lichinkalik davrida) tushadi, rivojlanish davrida va voyaga yetganda ham saqlanib qoladi, bunday kasalliklar transfazali berilish deyiladi. Masalan, kanali ensefalit virusi Ixodidae oilasiga mansub kanalarning lichinkalarini bir bosqichidan ikkinchi bosqichiga o'tib, butun hayoti davomida saqlanib qoladi.

Mexanik tashuvchini tanasida infeksiya rivojlanmaydi, ko'paymaydi va ko'p vaqt saqlanmaydi, faqatgina uni virulentligi yo'qolguncha tashuvchining tanasida, so'rg'ichida yoki ichagida vaqtincha saqlanishi mumkin.

Infeksiyani ba'zi hasharot turlari maxsus va mexanik yo'l bilan tashishi mumkin. Masalan, bezgak chivinlari, bezgakni maxsus tashuvchisi, shu bilan birga tulyarimiyani mexanik bilan tashishi mumkin.

Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ko'pgina yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini maxsus yoki mexanik tashuvchilari bo'lishi mumkin. Masalan, Anopheles chivinlari bezgak va filyaritoz kasalliklarini maxsus, tularimiya yoki virusli kasalliklarni mexanik yo'l bilan o'tkazishi mumkin [19,23].

Bezgak – bir guruh yuqumli kasallik bo'lib uni Plasmodium turkumiga (Protoctistae saltanatiga, Protozoa kenja saltanatiga) oid sodda qon parazitlari keltirib chiqaradi. Bezgak – umurtqali hayvonlar o'rtasida keng tarqalgan, o'ziga xos bo'lgan kasallikdir.

Bezgakni sichqonsimonlardagi (P.berghei, P.yoelii va boshqalar) va sichqonsimon bo'lmagan kemiruvchilardagi (jayraniki - P.atheruri, olmoxonga o'xshash kemiruvchilarniki - P.anomaluri bezgakni qo'zg'atuvchilari), ko'rshapalaklardagi (P. roussetti), tuyoq oyoqlilardagi (buyvalarniki - P. bubalis, antilopalariki - P.ctphalophi), maymunlardagi (P.cynomolgi, P.brasilianum, P. knowlesi va bosh.), qushlardagi (P.gollinaceum, P.cathemerium va bosh.) qo'zg'atuvchilari tariflangan.

Bezgakning 4 ta turi bo'lib, hozirgi kunda O'zbekistonda ulardan 2 turi:

- Plasmodium falciparum qo'zg'atadigan tropik va
- Plasmodium vivax chaqiradigan uch kunlik bezgaklar uchraydi.

Bezgakning qolgan ikki turi (to'rt kunlik va ovale bezgak) Markaziy Osiyo davlatlariga kam olib kiriladi va ularning Markaziy Osiyo sharoitida saqlanib qolish ehtimoli juda kam.

Bezgakni qo'zg'atuvchilarini aylanishi Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ishtirokida amalga oshadi, ular bu kasallikni maxsus tashuvchilari bo'lib, shuningdek, bezgak bu yerda transmissiv kasalliklar guruhiga vakil bo'ladi.

Sutemizuvchilar va shuningdek odam bezgaklari, Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlar, shuningdek qushlar bezgagini tashuvchiliri Culicinae (asosan, Culex va Ayedyes) kenja oilasiga kiruvchi chivinlar orqali yuqadi.

Shunday qilib, bezgak plazmodiyasini hayotiy sikli ketma-ket ikki xo'jayinda - Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlarda va umurtqali hayvonlarda o'tadi.

Tropik bezgak qator issiq iqlimli mamlakatlarda keng tarqalganligi sababli mo'tadil mintaqa davlatlariga, jumladan, Markaziy Osiyo davlatlariga ham olib kiriladi. Tropik bezgak O'rta Osiyo mamlakatlarining sog'likni saqlash tizimi uchun o'limga olib keluvchi ekzotik kasallik hisoblanadi. Masalan, 40 yil davomida tropik bezgak bo'lmagan Tojikistonda 1990 yillarning o'rtasida, tropik bezgakning mahalliy yuqishi qayd etildi. Tropik bezgak, 1940 yillardan buyon keng tarqalgan janubiy mintaqalarda, mahalliy muammoga aylanib bormoqda.

Uch kunlik bezgak tropik bezgakka nisbatan yengilroq kasallik hisoblansada, u Markaziy Osiyo iqlimi sharoitiga ko'proq moslashgandir. Uch kunlik bezgak avval sog'lomlashtirilgan hududlarda portlash kabi juda tez tarqalish xususiyatiga ega bo'lib, ko'plab aholining mehnatga qobiliyatini yo'qotishiga olib kelishi tufayli, mahalliy sog'likni saqlash tizimlari uchun juda dolzarb muammo hisoblanadi.

Bezgak chivinlarining lichinkalari o'zining to'rtta rivojlanish bosqichini o'taydi; imago oldi bosqichi eng chuziluvchan rivojlanish davriga ega bo'lib, shuning uchun ularni ekologiyasiga batafsilroq to'xtamoq lozim [24, 25].

Chivinlarni imagooldi bosqichlarini rivojlanishi suv havzalarida o'tadi, u yerda ularning rivojlanishi uchun qo'lay sharoit mavjud. Bu suv havzalari, ularni uchib chiqish suv havzalari deyiladi va ularni ikki guruhga bo'lish mumkin: tabiiy va sun'iy.

Tabiiy suv havzalariga chivinlar uchib chiqadigan amaldagi barcha turdagi yer usti suv havzalari, asosan suvi kam, oqmaydigan suv havzalari, sekin oqadigan daryolar, soylar, tez oqadigan daryolarning qirg'oq bo'yidagi ko'lmaklar, ko'p yog'ingarchilik bo'ladigan hududlardagi kichik suv havzalari kiradi.

Sun'iy suv havzalari va botqoqliklar odamlarni xo'jalik faoliyati natijasida paydo bo'ladi, bularga ko'plab suv havzalari atrofidagi yerdan va shunga o'xshash

ishlardan noto'g'ri foydalanish natijasida kelib chiqadi, vodaprovodlarni buzuvchiligi, sug'orish tizimlarini ishlatishdagi nosozliklar, masalan, ariqlarni o't bosishi va qum bilan qoplanishi, lichinkalarni ko'payishiga olib keladi. Sholi ekiladigan hududlarda katta ko'lamda bezgak ko'pyaadigan suv havzalari paydo bo'ladi, chunki sholini yetishtirish amalda har doim uni unib chiqishidan boshlab to pishganicha suv bosishini talab qiladi. Negaki sholipoyalarda suv qatlami uncha qalin bo'lmaydi (qoidaga ko'ra, 10-25 sm), uni quyosh nuri yaxshi qizitishi natijasida sholipoyalar, bezgak chivinlari juda tez ko'payadigan joylariga aylanib qoladi.

Bezgak chivinlari ko'p vaqtlarini suvni yuzasiga gorizantal holatda o'tkazadi. Suv yuzasini taranglik kuchi, lichinkani suvdan og'ir bo'lishiga qaramay uni suvni yuzasida ushlab turadi. Lichinkalarni suvni yuzasiga turg'unroq joylashib olishlari uchun, ularni dumidagi ilgaksimon tukchalari suv yuzasidagi narsalarga yoki substratlarga maxkam yopishib oladi, bularga suvni yuzasida suzib yuruvchi o'simliklar yoki boshqa narsalar xizmat qilishi mumkin. Substratlarni borligi, lichinkalar uchun "qayiq" vazifasini o'taydi – ularni yaxshi rivojlanishlari uchun kerak bo'ladigan shartlardan biri.

Chunki Anopheles lichinkalari hayotini ko'p qismini havo bilan suvni chegarasida o'tkazadi, bu holda ularga havo muhitini omillari (masalan, shamolni va quyosh nurini ta'siri), va shuningdek suv muhitini omillari (suv oqimini va uni sathini o'zgarishi, haroratini va ximizimini, suv o'simliklarini sonini va turlarini tarkibini o'zgarishi) ta'sir etadi.

Shamol lichinkalarga salbiy ta'sir etadi. Ularni yaxshi rivojlanishi uchun suv yuzasi tinch, to'liqindan va shamoldan holi bo'lishi kerak. Kamgina suvni qalqishi lichinkalarni bir me'yorda oziqalanishlari uchun halaqit beradi, ancha kuchli to'liqlar ularga zarar yetkazishi mumkin yoki ularni suvning qirg'og'iga yoki suvdan chiqqan o'simliklarni va suvda so'zib yurgan narsalarni ustiga chiqarib tashlashi mumkin.

Quyosh nuri lichinkalarga suv havzasining harorati orqali ta'sir ko'rsatadi. Chunki ko'pgina *Anopheles* lichinkalari issiqsevar, shuningdek ular quyosh nuri yaxshi tushadigan va isiydigan suv havzalarida rivojlanadi. Yorug'lik lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim emas. Amaliy maqsadlar uchun mavsumda lichinkalarni suv havzalarida tarqalishi yorug'likka bog'liqligini bilish muhim. Rossiyaning Yevropa qismida va Sibirda *An. maculipennis*, *An. messeae* butun mavsum davomida suv havzalarini yaxshi yoritilgan joylarda ham rivojlanaveradi, holbuki bu turlar tarqalishini janubiy qismida (Kavkazda, O'rta Osiyoda) aynan yozning eng issiq paytida soyaroq joylarda yaxshi rivojlanadi.

Suv oqimi lichinkalarga salbiy ta'sir etadi, shuning uchun bezgak chivinlarining lichinkalari asosan turg'un yoki sekin oqadigan suvlarda rivojlanadi. Biroq sekin oqadigan, masalan, qalin o'tlar bilan qoplangan kanallardagi suv oqimi ko'plab lichinkalarni uzoq joylarga olib ketishi mumkin. Bu holda ular dumidagi tukchalari bilan suvni yuzasidagi o'simliklar yoki boshqa narsalarga yopishib olib, suv oqimiga qarab sust harakatlanib suzadi. Shu yo'l bilan lichinkalar himoya hududlariga kelib qolishlari mumkin. Suv oqimini tezligi lichinkalarni kanalda ushlab turishi va uni yoqasida rivojlanishi uchun, shu yerdagi muayyan mikrobiotopga bog'liq: mu'tadil o'simliklar bilan qoplangan kanallardagi oqimni tezligi 0,4 m/s bo'lsa, lichinkalarni rivojlanishdan to'xtashi uchun yetarli, agar suvni oqimi 0,2 m/s bo'lsa, lichinkalarni soni turg'un suv havzalariga qaraganda kamroq bo'ladi.

Suv sathining o'zgarishi *Anopheles* lichinkalari hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suv havzalarida suv sathini tez pasayishi, suv yoqasidagi o'simliklarni suvdan tashqarida qolishi natijasida u yerdagi lichinkalar qurib qoladi va nobud bo'ladi. Daryolardagi suvlar sel kelishi natijasida tez ko'tarilishi va oqimini tezlashishi natijasida ko'plab lichinkalar nobud bo'ladi. Bu asosan daryo o'zanlaridagi toshloq suvlarda rivojlanadigan *An. superpictus* va *An. maculipennis*

lichinkalariga ko'proq ta'sir etadi. Bexosdan tez-tez toshqinlarning bo'lishi natijasida tog'dagi daryolarning o'zanlari lichinkalardan tozalanadi.

Suvning chuqurligi ham lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, biroq bunga suvning chuqurligi emas, xolbuki u bilan yuz beradigan tasodifiy sharoitlar: lichinkalar uchun qayiq va «ikkinchi tub» vazifasini bajaruvchi o'simliklar substratini, hamda ularni dushmanlaridan himoya qiluvchi va oziqlantiruvchi o'simliklarni bo'lmasligi. Bundan tashqari chuqur suv havzalari yetarlicha keng, shunga yarasha suv to'lqinlari ham kuchli, shuning uchun bular lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Agar suv havzalarida «ikkinchi tub» (elodeid guruhidagi o'simliklar) va lichinkalarni yopishishi uchun substratlar (masalan, suvda suzib yuruvchi daraxtlar uyimi va o'simliklarni qoldiqlari) bo'lsa, chuqur suv havzalarida ham ular yaxshi rivojlanadi.

Haroratni ta'siri. Har qanday tirik organizm ma'lum bir harorat chegarasida hayot kechiradi. Moskva atrofidagi *An. messeae* populyasiyasidagi lichinkalar +10 oS dan to +35 oS ga qadar haroratda yaxshi rivojlanadi. Haroratni +10 oS dan pastida lichinkalar rivojlanishdan to'xtaydi va harorat +5 oS tushsa ular sovuqdan nobud bo'ladi. Harorat +35 oS dan ko'tarilsa lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, agar issiqlik +38 oS bo'lsa, ular halok bo'ladi (1- rasm).

Har bir turdagi *Anopheles* lichinkalarini haroratiga ehtiyoji har xil bo'ladi. Masalan, *An. claviger* va *An. algeriensis* lichinkalarini rivojlanishi uchun suv havzasidagi sutkalik o'rtacha harorat 18-20 oS dan oshmasligi, ularning optimal rivojlanishi uchun esa harorat +14-16 oS oralig'ida bo'lishi zarur.



3.1- jadval. An. messeae lichinkasiga haroratning ta'siri.

An. pulcherrimus va An. superpictus (issiqsevar turlar) optimal rivojlanishi uchun harorat +30 oS bo'lishi zarur, ular rivojlanadigan suv havzalaridagi kunduzgi issiqlik +35-38 oS gacha yetadi. Shuni nazarda tutish kerakki, janubiy mintaqalarda keng tarqalgan turlarni nasllari uchun, lichinkalarini optimal rivojlanish harorati shakshubxasiz yuqoriga siljiydi. Chunki voyaga yetgan chivinlar va ularni imagooldi bosqichlari poykiloterm hayvonlar hisoblanadi, u holda lichinkalarni rivojlanishi, uchib chiqish joylardagi haroratga bog'liq bo'ladi (1-jadval). Suv havzasidagi harorat +30 oS dan oshganda lichinkalarni rivojlanishi sekinlashadi va shu bilan birga ularning o'limi ham ortadi.

1-jadval

An. maculipennisni imagooldi bosqichlarini turli haroratlarda rivojlanishi

Harorat	Rivojlanishini davom etishi, sutkalarda						
	Tuxumi	I yoshi	II yoshi	III yoshi	IV yoshi	G'umbagi	Jami rivojlanishi
16-19o	5	6	4	4,5	6,5	4,5	30,5
20-22o	3	2,25	2	2,5	4,75	3	18
24-27o	2	2	1,25	2,5	4,25	2,5	14,5

Lichinkalariga qarshi navbatdagi kurashni to'g'ri tashkil etish uchun ularning rivojlanish tezligini bilish muhim. Shu bilan birga hamisha shuni yodda tutmoq kerakki, bu jadvaldagi ma'lumotlar o'rtacha miqdor, lichinkalar naslini bir qismi tezroq, bir qismi sekinroq rivojlanishi mumkin.

Suv ximizimini ta'siri. Suvning ximizimi deb, suvdagi anorganik va organik moddalar aralashmalarining miqdori, gazlarni, shuningdek suvning faol reaksiyalari (nordon va ishqorli) tushuniladi.

Anorganik moddalarning aralashmalari suv havzalariga tog'lardan va boshqa jinslardan, yoki ularni o'zanlarida hosil bo'ladigan suvlardan kelib tushadi. Ulardagi tuzlarning miqdori va sifati xilma – xil, ularni tarkibi Anopheles lichinkalari turlarining suvda tarqalishiga ta'sir etadi. Suvda kalsiy ionlarining bo'lishi An. maculipennis lichinkalarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. An. superpictus lichinkalari suvdagi kalsiy tuzlarini yetishmasligiga juda sezgir. Suvda temir tuzlarini ko'p bo'lishi, ko'pgina hayvonlar uchun zaharli, shuningdek Anopheles lichinkalari uchun ham. Ko'pgina suv havzalaridagi suvda har xil tuzlarni eritmalari baravar aralashgan bo'ladi, shuning uchun ular suv organizmlari uchun zaharsiz.

Suvdagi tuzlarning miqdori ham katta ahamiyatga ega, 1 l suvdagi tuzlarning miqdori grammlarda ifodalanadi va promilda (‰) ko'rsatiladi. Suvda tuzning miqdori 0,001 dan to 0,5‰ gacha bo'lsa chuchuk, 0,5 dan 16‰ gacha bo'lsa kam tuzli, suvda (dengizlar va okeanlar) 16‰ dan to 47‰ gacha erigan tuzlar bo'lsa sho'r suvlar deyiladi. Elston va Baskunchak ko'llarini suvi juda sho'r, unda tuzlarining miqdori 47‰ dan yuqori bo'lganligi uchun juda sho'r ko'llar hisoblanadi. Anopheles lichinkalarini turli xildagi turlari urchiydigan suv havzalaridagi tuzlarning miqdoriga qarab bir – biridan farq qiladi. Masalan, tuzlarning eng ko'p miqdori An. maculipennis lichinkalari uchun - 9‰ va An. sachorovi - 20‰ bo'lgan suv havzalarida ham rivojlanishi mumkin.

Suvda erigan organik moddalarning aralashmalari, suvda yashovchi organizmlarni nobud bo'lishi, chirishi va tirik organizmlar faoliyati natijasida, atrofdagi yerlardagi oqar suvlarni, suvga tushgan barglarni va h.k.ni suv havzalariga kelib tushishi natijasida paydo bo'ladi. Suv havzalari organik moddalar bilan ifloslanish (saprobligi) darajasiga qarab juda ko'p ifloslangan (polisaprob), o'rtacha

ifloslangan (mezosaprob) va kam ifloslangan (oligosaprob) larga bo'linadi. Organik moddalarni keyingi parchalanishi natijasida paydo bo'ladigan moddalar (tuzlar, karbonad angidrid gazi va azotlar) lichinkalar uchun zararsiz, biroq oraliq moddalarni chirishi natijasida paydo bo'ladigan organik moddalar ular uchun zaxarli, shuning uchun ko'p turdagi bezgak chivinlarini lichinkalari organik moddalar bilan juda ifloslangan suv havzalarida uchramaydi. Shaharlardagi yoki aholi punktlaridagi suv havzalari - ko'lmaklar, ariqlar, daryo qayirlari va ularning irmoqlari organik moddalar bilan ifloslanganligi sababli bu joylarda bezgak chivinlarini lichinkalari rivojlanmaydi.

Suvdagi erigan gazlar, birinchi navbatda karbonad angidrid va kislorod gazlarini aralashmalari suv havzalaridagi bezgak chivinlarining lichinkalarini rivojlanishiga to'g'ridan – to'g'ri ta'sir etmaydi. Biroq, An. maculipennis lichinkalari kislorodga boy suv havzalarida yaxshi ko'payadi.

Suvning faol reaksiyalari undagi N^+ va ON^- larning bir-biriga bo'lgan o'zaro munosibati bilan aniqlanadi. Ularning suvdagi aralashmalari kimyoviy toza suvda birday bo'ladi va bunday suv neytral suv deb ataladi. Suvning reaksiyasini aniqlashda vodorod ko'rsatgich – pN foydalaniladi. Suvda $rN = 7$ bo'lsa neytral suv, agarda $rN - 7$ kam bo'lsa nordon, $rN - 7$ yuqori bo'lsa ishqorli suv deyiladi. Ko'pgina daryolar va ko'llarda uglerod angdridi tuzlari ko'p bo'lishi sababli ularni suvi ishqorli; moxli ko'llar kam ishqorli bo'ladi. An. maculipennis lichinkalari suvning $rN = 6,8$ bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Suvni juda nordon va ishqorli reaksiyalari lichinkalarga zararli ta'sir ko'satadi.

Lichinkalarning hayotida suv o'tlarining ahamiyati. Anopheles lichinkalari ko'proq suv o'tlari bilan chambarchas bog'langan holda rivojlanadi. U lichinkalarga qayiq rolini, ikkinchi tub vazifasini, ularni dushmanlaridan himoya qilish, lichinkalarga ozuqa vazifasini va suv havzalarini ximizimini yaxshilashi uchun xizmat

qiladi. Ayniqsa o'simliklar lichinkalar uchun qulay ikkinchi tub vazifasini bajaradi, bu esa lichinkalarni ko'proq chuqur suv havzalarida tarqalishiga yordam beradi.

Lichinkalar uchun suv yuzasida erkin suzib yuruvchi bir xujayrali, yashil va ko'k suv o'tlari va shunga o'xshashlar ozuqa vazifasini bajaradi. Suv o'tlari o'zidan kislorod chiqarib organik moddalarning qoldiqlarini chirishiga yordam beradi. Bundan tashqari suv o'tlari suvning haroratiga ham ta'sir ko'rsatadi [26,28].

Anopheles lichinkalarining rivojlanishiga turli xildagi o'simliklar turlicha ta'sir etadi. V.N. Beklimishiv asosiy fizionomik guruhidagi suv o'simliklarini tashqi tuzilishiga qarab quyidagilarga ajratadi:

1. Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar.
2. Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklar.

Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar yoki lemnidlar (richchiya, uch pallali baqato'n, puzirchatka, salvina, kichik bakato'n, suv go'zali). Lemnidlarni barchasi uchun – ular suvning yuzasida yoki suv qatlamlarida suv havzasi tubini birorta joyiga tegmay yoki boshqa biror narsaga yopishmay suvda suzib yuradi. Anopheles lichinkalarining rivojlanishi lemnidlarning suv havzasidagi soniga bog'liq. Agar ularning soni kam bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga jiddiy ta'sir etmaydi, biroq ularni soni o'rtacha bo'lsa, lichinkalarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va ular uchun dushmanlaridan himoya qilish, oziqalanish va suvni tozalash vazifasini bajaradi. Biroq ular suv havzalarida juda ko'p bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga to'sqinlik qiladi, masalan, kichik baqato'n, bezgak chivinlarini suv havzalarida rivojlanishiga imkoniyat bermaydi.

Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklarga quyidagi asosiy guruhlar kiradi:

Elodeidlar – suvni tubida ildiz otib, uzun poyali va uni butun tanasini uzunligi barglar bilan qoplangan. Ularning asosiy vakillari: elodeya, rogolistnik, urut, rdest turlari, suv ayiqtovoni va boshqalar. Elodeidlar 2-3 m chuqurlikdan o'sib chiqadi, suv yuzasiga yaqinroq qolganda juda ko'p shoxlanadi va butun suvni gilamday qoplab,

lichinkalar uchun ikkinchi tub va ularni dushmanlaridan himoya qilish vazifasini bajaradi.

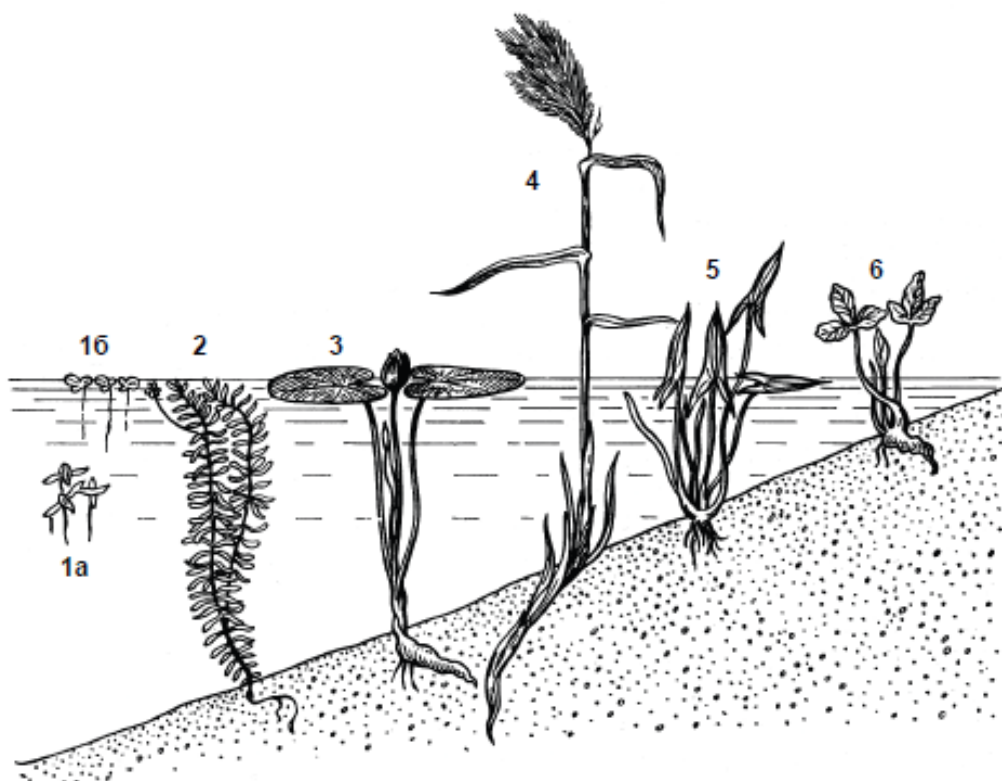
Nimfeidlar - suvni tubida ildiz otib suvni ustida barglari suzib yuradi. Vakillari: oq va sariq nilfiyalar, ujochniklar, suzuvchi rdestlar va b.q. Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lemnidlariga o'xshaydi.

Lineidlar - suvni tubida ildiz otib, barglari uzun suvni ustida bir-biri bilan aralashib o'sadi. Vakillari – boshqoli o'simliklar va qiyog' o'tlari (qamish, troshnik, lo'x, sholi), botqoqlik qirg'ug'inlari, susaklar, ailar va boshqalar. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar baqquvat ildiz qismiga ega, ularni poyasi va barglari kuzda qurib, bahorda esa yana yangitdan barglar chiqaradi. Vegetativ organlarini juda tez rivojlanishi natijasida qirg'oq bo'yida changalzorlar hosil qiladi. Qoidaga ko'ra, ular ikki metr dan ortiq chuqurlikda o'smaydi. Leneidlar, juda baland o'smaydi (MDX ko'p ekiladigan sholini navlari), o'sishini eng qizg'in pallasida suv havzasini mo'tadil oftobdan himoya qiladi, suvdagi o'simliklarni o'sishiga xalaqit bermaydi va mo'tadil suv haroratini afzal ko'radigan (An. hyrcanus, An. claviger) bezgak chivinlari lichinkalarini yashashi uchun qulay sharoit yaratadi. Yozni o'rtalarida sholipoyalar boshqa turdagi (An. maculipennis, An. martinus) bezgak chivinlarini lichinkalarini urchishlari uchun ham qulay joy bo'lib qoladi. Biroq, lineidlarni juda ko'payishi, asosan juda baland ko'tarilishi (gigantolineidlar), ularni soylari shunchalik kuchli bo'ladiki, suvdagi o'simliklarni o'sishini ham va shuningdek, bezgak chivinlari lichinkalarini uchib chiqishini ham to'xtatadi.

Folidlar – suvni tubida ildiz otib suvni yuzasida keng bargli o'simliklar (gulsapsarlar, oq tuyoqlilar va b.q.). Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lineidlarga o'xshaydi.

Amfibiidlar – yoki suvda va quruqlikda ildiz otib o'sadigan o'simliklar, ularni barglarini shakli suv bosishiga qarab o'zgarib turadi. Bu guruh vakillari (o'qsimon barg, grechixa, polevisa) ular har xil shaklda: suvga botgan, suzib yuruvchi va

barglari suvni ustida bo'lishi mumkin. Amfibiidlarni qaysi birlarini barglari suvni yuzasiga ko'proq chiqqan bo'lsa, ular Anopheles lichinkalarini rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'diradi (2-rasm).



2- Rasm. Asosiy fizionomik turdagi suv o'simliklari

(V.N.Beklemishev, Yu.G.Mitrofanova bo'yicha, «Medicina entomologiyasidan qo'llanma» kitobidan, 1974).

1 – lemnidlar: 1a – uch pallali bakato'n (*Lemna trisulca*), 1b – kichik bakato'n (*L.minor*); 2 – elodeidlar – kanada elodeyasi (*Elodea canadensis*); 3 – nimfeidlar – oq nilfiya (*Nymphaea sp.*); 4 – lineidlar – qamish (*Phragmites communis*); 5 – amfibiidlar – o'qsimon barg (*Sagittaria sagittifolia*); 6 – foliidlar – vaxta (*Menyanthes trifoliata*).

Entomolog uchun lichinkalarni urchish joylaridagi o'simliklarini mavsumiy o'zgarishini va ular bilan bog'liq lichinkalarni mavsumiy ko'payish joylari markazlarini hisobga olish juda muhim.

Shunday qilib, suv havzasidagi o'simliklar turi lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim ahamiyatga ega ekan. Suv havzalaridan namunalar suv o'tlari ko'proq joylardan olinishi lozim. Entomolog uchun mavsumda suv o'tlari bilan qoplangan suv havzalarini qayerda joylashganligini bilish ham juda muhim. Lichinkalar uchun yozda kunning issiq paytlarida o'simlik turlarining tarkibini bilish ham ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Bezgak chivinlari lichinkalari yozda unchalik uzun bo'lmagan lineidlarni orasidagi salqinroq joylarda (masalan, sholipoyalarda) yaxshi rivojlanadi. Xolbuki birdan-bir suv o'simligi (ipsimon) o'sadigan daryo o'zanlaridagi toshloq joylardagi suv havzalarida termofil turlar (*An. superpictus*) yaxshi rivojlanadi.

G'umbaklari suv yuzasini yupqa pardasida tinch bir holatda turgan vaqtda – boshko'kragi yuqorida bo'ladi. Bunga boshko'krak qismida bo'shliqni va qorinchasini birinchi bug'imini bo'lishi yordam beradi. G'umbaklar ham, lichinkalar singari havo atmosferasi bilan nafas oladi. G'umbaklar qorinchasini («dumini») siltashi yordamida harakatlanadi, u vertikal tekislikda egiladi, bukiladi va to'g'rilanadi. G'umbaklar kam harakat, amalda o'z-o'zidan joyini o'zgartirmaydi. Biroq ular uchun ham, lichinkalar singari qochish va shumg'ish reaksiyalari xosdir. G'umbaklar mexanik bezovtalanishlarni (to'lqinni, yomg'ir tomchilarini, dushmanlarini) yoki kuchli yorug'likni o'zgarishini sezadi. G'umbaklar suvga shumg'iganda suv tagidagi biron narsaga yopishib olsa, bu holda u suvni tagida ancha vaqt turishi mumkin, masalan, o'simliklarga.

G'umbaklar ovqatlanmaydi, u lichinkalik davrida to'plagan zahiralari hisobiga rivojlanadi. G'umbaklik davri ko'p davom etmaydi va uni uzunligi, rivojlanish tezligi

haroratga bog'liq. Agar qulay harorat bo'lsa, g'umbaklik davrini uzunligi bir sutkadan ko'proq (tropikada) to 2-3 sutkagacha shimoliy uzunliklarda davom etadi.

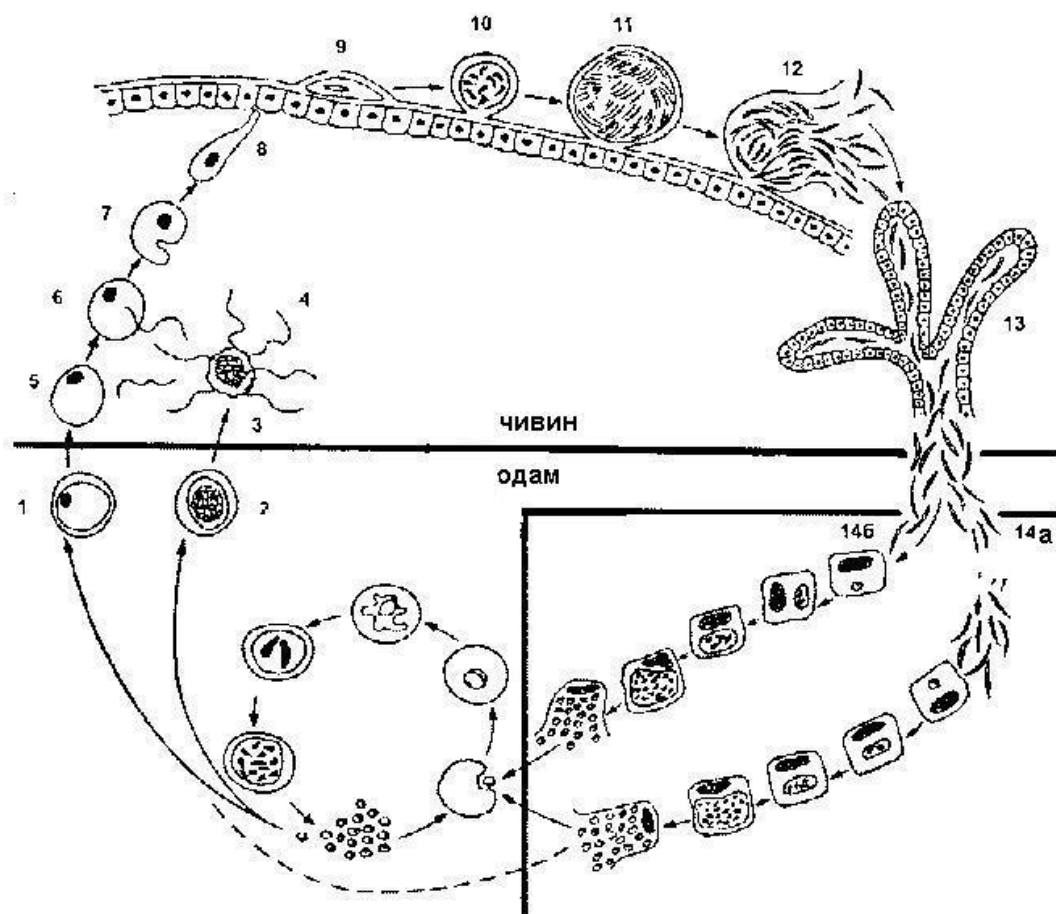
3.2. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari. Bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati

Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri ikki xo'jayinda - *Anopheles* chivinlarida va odam organizmida ketma-ket rivojlanadi. Ular chivin (asosiy xo'jayin) tanasida jinsiy – sporogoniya va odam (oraliq xo'jayin) organizmida jinssiz – shizogoniya rivojlanish bosqichini o'taydi. Chivinning oshqozoniga tushgan jinssiz parazitlar rivojlanmaydi, ular hazm bo'lib ketadi.

Chivinlar odamlarning qoni bilan oziqlanish jarayonida jinsiy gametositlar qon bilan bezgak chivinining oshqozoniga tushadi, so'ng erkak (mikro) gametosid urg'ochi (makro) gametositlarni urug'lantiradi va zigotaga aylanadi. Rivojlanish sporozoitlarga davom etib, sporozoitlar chivin so'lak bezlari yo'llarida ko'p miqdorda to'planib qoladi (3-rasm). Shu vaqtdan boshlab, chivin odamga bezgakni tashuvchisi bo'lib, bezgakni qo'zg'atuvchilari (sporozoitlar) chivinning tanasida to umrini oxirigacha saqlanib qoladi.

Havoni o'rtacha harorati $+16^{\circ}\text{S}$ dan past bo'lmagan paytda chivinda sporogoniya davom etishi mumkin. Harorat ko'tarilganda sporogoniya jarayoni davomiyligi qisqaradi, pasayganda esa rivojlanish muddati uzayadi.

Chivin orqali sog'lom odam qoniga o'tgan bezgakni qo'zg'atuvchi parazitlar, sporozoit bosqichida yarim soatdan kamroq vaqt ichida qonda aylanib yuradi va jigar xujayralarida cho'kib gepatositlar ichiga kiradi. Gepatosidlarda parazitlar ekzoeritrositar shizogoniya jarayonini o'taydi. Bu jarayon tropik bezgakda 6,5 va uch kunlik bezgakda esa kamida 8 kun davom etadi.



3.1-Rasm. *Plasmodium vivax*ning hayotiy davri
(o'zgartirishlar bilan A.Ya. Lisenko, 1986)

1 – urg'ochi gametosit; 2 – erkak gametosit; 3 - eksflagellyasiya; 4 – mikrogameta; 5 – makrogameta; 6 – urug'lantirish; 7 – zigota; 8 – okinet; 9 – yosh oosista; 10, 11 – oosistani rivojlanishi va yetilishi; 12 – yetilgan oosistadan sporozoitlar chiqib, chivinni sulak beziga kirishi; 13 – sporozoitlar chivinning sulak bezida; 14a va 14b – taxi va bradi - sporozoitlarni chivin sulak bezidan chiqib, jigar xujayralariga kirishi. Bezgak parazitini umurtqali xo'jayinda rivojlanish davri bu yerda ko'rsatilmagan.

Uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisining sporozoitlari jigarda turlicha rivojlanish xususiyatiga ega. Ulardan bir qismi, taxisporozoitlar tezda rivojlanadi, boshqalari, bradisporozoitlar esa avval (uyqi holidagi) gipnozoitlarga aylanib vaqtincha rivojlanishdan to'xtaydi. «Uxlash» jarayoni 5 oydan 11 oygacha, ayrim hollarda esa 3 yilgacha davom etishi mumkin. So'ngra parazitlar faollashib ularning rivojlanishi odatdagidek ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni kabi o'tadi. Ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni tugagandan so'ng parazitlar qonga tushadi va qonda eritrositar shizogoniya jarayonini boshlaydi.

Eritrositar shizogoniya davriylikdan iborat jarayon bo'lib, davriylik yosh parazitlar – merozoitlarni eritrositlar qobig'iga kirishdan boshlanadi. Parazitlar eritrositlarning gemoglobini hisobiga o'sib boradi. Bu davrda ular trofozoitlar deb nomlanadi. So'ngra ular bo'lina boshlaydilar va shu davrdan boshlab shizontlar deb ataladi. Bo'linish tugallanishi bilan yana merozoitlar hosil bo'ladi, ular eritrosit qobig'ini yorib chiqadi va yangi eritrositlarni egallashga harakat qiladi. Bu jarayon ikki kun davom etadi. Ketma-ket keluvchi jarayonlarning soni hosil bo'layotgan immunitetga bog'liq.

Tropik va uch kunlik bezgakda agar bemor nobud bo'lmasa (bu hol tropik bezgakda ko'proq, uch kunlik bezgakda kamroq uchraydi), immunitet erta yoki kech bo'lsada parazitlarning rivojlanishini to'xtatadi.

Eritrositar shizogoniya jarayonida hosil qilinayotgan parazitlarning bosqichlari jinssiz bosqichlari deb ataladi. Uch kunlik bezgakda eritrositar shizogoniya jarayonining hamma bosqichlari periferik (qil qon tomirlarida) qonda bo'ladi. Tropik bezgakda esa, aksincha, shikastlangan eritrosit qobig'ini o'zgartirishi natijasida eritrosit endoteliga yopishish xususiyatiga ega bo'lib qoladi, Natijada eritrositlar ichki a'zolarining kichik qon tomirlarida cho'kadi.

Bu holda, tekshirilayotgan qonda faqat yaqinda eritrositlar ichiga kirgan va ularning qobig'ini o'zgartirishga ulgurgan eng yosh parazitlarni (halqalar) ko'rish mumkin bo'ladi.

Eritrositar shizogoniyada, uning bir yo'nalishi – gametositogoniya jarayoni ham namoyon bo'ladi, bunda jinsiy hujayralar – gametositlar hosil bo'ladi. *P. vivax* da gametosidlar 2 kunda yetiladi, so'ngra tezda nobud bo'ladi. *P. falciparum* da esa gametositlar uzoq vaqt – 12 kunda yetiladi.

P. falciparum gametositlari yetulguncha parazitlar ichki a'zolarining qon tomirlarida bo'ladi va periferik qon tomirlarida uchramaydi.

Bu holatga qarab tropik bezgakning qancha vaqt davom etayotganligini aniqlash mumkin. Masalan, tekshirilganda yetuk gametositlar aniqlangan bo'lsa, kasallikning davri 12 kundan kam emas.

Eritrositar shizogoniya davomida gametositlar nobud bo'ladi, lekin to'xtovsiz yangilari hosil bo'laveradi. Agar eritrositar shizogoniya jarayoni to'xtasa, *P. vivax* gametositlari shu zahoti yo'qoladi, *P. falciparum* gametositlari esa ularning miqdoriga qarab bir necha kun yoki hafta (6 haftagacha) qonda aylanib yuradi.

Shunday qilib, uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilari odam organizmida rivojlanadi va bir biridan farq qiladi (2-jadval).

3.3. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari

Bezgak - transmissiv yuqumli kasalliklar guruhiga mansub, ya'ni u qon so'ruvchi chivinlar (*Anopheles* urug'iga mansub urg'ochi chivinning chaqishi) orqali yuqadi. Odam bezgagi – antroponoz guruhiga mansub bo'lib, kasallik odamni biologik xo'jayin sifatida qatnashisiz amalga oshmaydi.

Bezgak endemik o'choqli kasallik bo'lib, uning tarqalishi tabiat omillari bilan cheklangan va u faqatgina o'tkazilishi mumkin bo'ladigan hududdagina uchraydi.

Bezgak qisman ijtimoiy kasallik, chunki u asosan aholining nochor qatlamlarini shikastlaydi va urush, ziddiyatlar va iqtisodiy og'ir hollarda epidemiya tusini oladi.

Bezgak yuqishining 3 xil turi mavjud:

- tabiiy, ya'ni bezgak chivinining chaqishi orqali; bu juda ko'p hollarda uchraydi va chivin yuqtiruvchi omil hisoblanadi;
- sun'iy, yani jinssiz parazitlar qonning inokulyasiyasi orqali, bu qon quyilganda tibbiy parazitlar muolajalar va narkomanlar orasida uchraydi. Bunda yuqtiruvchi omil qon va yaqinda zararlangan har xil tibbiy asboblari hisoblanadi;
- vertikal, ya'ni onadan bolaga, tug'ish davrida onaning birmuncha miqdor qoni bola qoniga tushadi, yo'ldosh orqali bezgak paraziti o'ta olmaydi.

3.3-jadval.

Uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilarining odam organizmida rivojlanishidagi farqlar

Belgilar	P. vivax	P. falciparum
Odam organizmidagi jarayonlar:		
○ ekzoeritrositar shizogoniya	+	+
○ uxlash	+	—
○ eritrositar shizogoniya	+	+
○ gametositogoniya	+	+
Gametositlarning yetilish vaqti	2 kun	12 kun
Yetilgan gametositlarni yashash vaqti	Bir necha soat	6 xaftagacha
Periferik qonda kuzatiladigan shakllari	Har xil yoshdagi trofozoitlar, shizontlar, gametositlar	Yosh trofozoitlar (halqalar) va (yoki) yetuk gametositlar

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Leyshmaniozning sahro xilida kasallik manbai, qumsichqon, yumronqoziq va qumloq joylarda yashaydigan boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Amerika teri leyshmaniozi esa yovvoyi hayvonlar orasida keng tarqalgan.

Patogen leyshmaniyalarni tajriba maqsadida maymun, it, sichqon, olmaxon, qumsichqon, mushuk, quyon, dengiz cho'chqachasi, yumronqoziqparga yuborib yuqtirish mumkin. Qo'zg'atuvchilar butun organizmga tarqalib, taloq, jigar va ko'mikda ham topiladi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Leyshmanioz issiq iqlimli davlatlarda qayd qilib turiladi. Ayniqsa Hindixitoy, Afrika davlatlarida, Braziliya, Hindiston, Banglodeshda, shuningdek, Markaziy Osiyo va Zakavkazye respublikalari, shuningdek Turkmaniston, Afg'oniston, Janubiy Qozog'istonda uchrab turadi. O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.

Zoonoz teri leyshmaniozining qo'zg'atuvchisi *L. tripica* var. *major* hisoblanadi. Leyshmaniozning bu xili qishloq va sahrolarda uchraydigan, o'tkir nekrozli, ho'l teri leyshmaniozi deyiladi. Teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchilarining manbai qumsichqon, kalamush va boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Kasallik *Phlebotomus* iskabtopar chivinlari orqali yuqadi. Ular qumsichqonlarni chaqqandan so'ng yuqumli bo'lib qoladi. *Flebotomus*lar, asosan, sahroda qumsichqonlar inida yashaydi.

Leyshmaniyalar kemiruvchilar qoni bilan iskabtoparning me'da va ichagiga tushadi, u yerda rivojlanib, 6-8 kunda leyshmaniyalarning xivchinli shakli yuzaga keladi, so'ngra u tomoq va og'iz bo'shlig'iga tarqaladi. *Flebotomus* odamni chaqqanida leyshmaniyalar teriga kiradi, shu yo'l bilan kasallik yuqib rivojlana boshlaydi. U odam terisida xivchinsiz shaklga o'tadi.

Kasallikning yashirin davri 1-2 haftadan 1,5-2 oygacha. Terining leyshmaniya kirgan joyida pushti rangli papula paydo bo'ladi, u tezda kattalashadi, atrofidagi

to'qima qizarib turadi, ammo og'rimaydi. 1-2 hafta o'tgach papula leyshmaniomaning o'rtasida nekroz boshlanadi va kattaligi 10-15 mm, chetlari notekis, shilimshiq, yiring bilan qoplangan yaralar paydo bo'ladi.

Birlamchi yaraning atrofida mayda papulalar yuzaga keladi, bular bir-biri bilan qo'shilib katta yaraga aylanadi. Sahro leyshmaniozida yaralar soni 5-10 ta bo'lishi mumkin, ba'zan 50-100 taga yetadi. Leyshmanioz yaralari odam tanasining ochiq joylarida, bo'yin, yuz, peshona sohasi, oyoq va qo'llarda bo'ladi. Ular 2-6 oy davom etadi. Leyshmaniyalar limfa yo'llariga tushib limfangoitlar va limfadenitlarga sabab bo'ladi. Yosh bolalar va o'smirlarda, ba'zan silga o'xshash leyshmanioz rivojlanadi va bir necha yil davom etadi.

Antroponoz - asosan, shaharlarda uchraydigan, sekin yaraga aylanadigan, quruq leyshmanioz. Leyshmaniozning bu xilini *L.tripica* var.major qo'zg'atadi. Kasallik manbai - surunkali leyshmanioz bilan og'rigan bemor. Antroponozni *Rhlebotomys* turiga mansub iskabtopar chaqib yuqtiradi.

Kasallikning yashirii davri 2-6 oydan 1-2 yilgacha davom etishi mumkin. Tananing ochiq joylari, ko'pincha yuz, oyoq-qo'llarda bitta yoki bir nechta papulalar paydo bo'ladi. Ular asta-sekin tugunchalarga, so'ng og'rimaydigan yaralarga aylanadi. Yaralarning usti to'q qizil parda bilan qoplanadi, uni ko'chirganda yaraning yuzasida granulyasion to'qimalar va ko'p miqdorda leyshmaniyalar bo'ladi. Yaralar 1-3 ta, ba'zan 8-10 ta bo'lishi, qasallik bir yil davom etishi mumkin. Shuning uchun uni «yillik» yara ham deyiladi.

Immuniteti. Bemor sog'ayganidan so'ng uzoq muddatli immunitet hosil bo'ladi. Bundan tashqari, leyshmaniyalardagi allergenlar bemor organizmining sezgiriligini oshiradi, ya'ni allergik holatga olib keladi. Natijada sahro teri leyshmaniozidan ham himoya qila olish mumkin bo'ladi.

Laboratoriya tashhisi. Bunda yaradan material olib, surtma tayyorlanadi va Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi. Leyshmaniyalar, asosan, jarohatlangan hujayra ichida, ayrim hollarda hujayradan tashqarida ko'rinadi.

Tekshirishga olingan material fibrinsizlantirilgan qonli agarga ekiladi; Serologik reaksiyalardan komplementni bog'lash va immunoflyuoressensiya reaksiyalari qo'yiladi. Oq sichqonlar terisiga yaradan olingan material surib yuqtiriladi, ya'ni biologik sinamadan ham foydalanish mumkin.

Teri leyshmaniozining tashhisini tasdiqlash uchun leyshmaniya bilan teri allergik sinamasi, ya'ni Montenegro reaksiyasi qo'yiladi.

Davolash. Bemorni kasallikning davriga qarab davolanadi. Papulalar ichiga shpris orqali apokrin yuboriladi. Yaralar paydo bo'lgan davrda monomisin bilan davolash yaxshi natija beradi. Bundan tashqari, dezinfeksiyalovchi moddalar (protargol, rivanol), Vishnevskiy va boshqa malhamlar ham ishlatiladi. Keyingi vaqtda teri leyshmaniozini lazer nurlari bilan davolash ham yo'lga qo'yilgan. O'zbekistonda S.M.Muhamedov teri leyshmaniozini monomisin bilan davolashni tavsiya etgan (1968). Professorlardan R.A.Kapkeyev va A.Sh.Voisovlar monomisinli plastir ishlab chiqqanlar.

Oldini olish. Teri leyshmanioziga qarshi kurashish uchun, asosan, sahrodagi kemiruvchilarni, iskabtoparlarni yo'qotish, kasallikni vaqtida aniqlab, davolash kerak. Leyshmaniozning endemik o'chog'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasini bilan emlanadi, kultura odam sonining yuqori qismi yoki yelka terisi orasiga 0,1-0,2 ml dan yuboriladi. Emlash natijasida kishilarda kuchli, uzoq davom etadigan, mustahkam immunitet hosil bo'ladi.

Amerika teri leyshmaniozining og'ir xili Gviana, Braziliyada uchraydi va u «O'rmon frambeziyasi» deb ataladi. Bu kasallikning tabiiy o'choqlari Meksika, Markaziy va Janubiy Amerikaning barcha shaharlarida bo'lib, qo'zg'atuvchisi *L.braziliensis*, yuqtiruvchisi iskabtopar (*Phlebotomus intermedius*) hisoblanadi. Bu

uzoq davom etadigan isitma, taloq va jigarining kattalashishi, kamqonlik bilan kechadigan, surunkali, transmissiv kasallikdir. Visseral leyshmaniozga O'rta dengiz va Markaziy Osiyoda uchraydigan bolalar kala-azari yoki visseral leyshmaniozi; Sharqiy Afrikaga mansub visseral leyshmanioz va Amerikada uchraydigan visseral leyshmaniozlar kiritilgan. Markaziy Osiyodagi visseral leyshmanioz yoki bolalar kala-azari hozir kam uchraydi.

Visseral leyshmanioz qo'zg'atuvchisi L.donovani dumaloq va tuxumsimon shaklda bo'lib, kattaligi 3-4- mkm. Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yaladi.

Infeksiya manbai - daydi it, bo'rsiq, bo'ri, tulki va kemiruvchilar hisoblanadi. Iskabtopar bemorni yoki organizmida leyshmaniyalar bo'lgan hayvonlarni chaqqanda qonini so'radi va 7 kundan so'ng sog'lom odamga kasallikni yuqtirishi mumkin.

Leyshmanioz, iskabtopar bo'ladigan joylarda uchraydi. Bu tabiiy o'chokli kasallik bo'lib, u bilan ko'proq shu joylarga kelgan yangi odamlar kasallanadi. O'rta Osiyo va Zakavkazye respublikalarida leyshmaniozning endemik o'choqlari bor.

Kasallikning odamlardagi patogenez. Qonga tushgan leyshmaniyalar retikuloendotelial a'zolariga kiradi va ko'payadi. Natijada jigar, taloq kattalashadi, ularning faoliyati buziladi. Ayrim bemorlarda iskabtopar chaqqan joyda birlamchi affekt-tuguncha paydo bo'ladi va regionar limfa bezlari kattalashadi, deyarli hamma a'zolar zararlanadi.

Kasallikning yashirin davri bir necha haftadan 1 yilgacha bo'lishi mumkin. Bolalar leyshmaniozida kasallikning uch davri qayd qilinadi.

Boshlang'ich davri. Kasallik sekin boshlanadi. Bemor o'zini yomon his qiladi, darmonsizlanadi, tana harorati subfebril bo'ladi.

Kasallikning avj olgan davri. Harorat 39-40°S ga ko'tariladi, ayrim hollarda subfebril bo'lishi ham mumkin. Taloq shishadi (splenomegaliya), jigar kattalashadi (gepatomegaliya). Bemorning ahvoli og'irlashadi, anemiya kuchayadi, teri va shilliq

pardalarga qon quyilishi mumkin; bronx va o'pkalar zararlanadi, ichki a'zolar shishadi, qon quyiladi, yurak, me'da-ichak faoliyati buziladi.

Kasallikning kaxeksiya, ya'ni terminal davri. Bu davrda bemor juda ozib ketadi. Terisi yupqa tortib, to'qsariq rangga kiradi («qora isitma» ham deyiladi).

Kasallik ko'pincha kattalarda va o'smirlarda surunkali kechadi, bir necha yil davom etadi. Oldinlar visseral leyshmaniozdan o'lim 70-80% bo'lsa, hozir esa 20-30% ni tashkil etadi. Bu kasallik tabiiy o'chokdarga ega, shuning uchun Hindiston, Xitoy, Markaziy Afrika, O'rta Osiyo respublikalarida, Qozog'istonning janubi va Zakavkazyeda uchraydi. Bemor sog'aygach turg'un, mustahkam, uzoq muddat davom etadigan immunitet hosil bo'ladi. Kasallik ikkinchi marta qaytalanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Buning uchun bemorning ko'migidagi suyuqlik, ayrim hollarda jigar, limfa tugunlaridan material olinib, surtma tayyorlanadi, Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi. Parazitlar monositlar, retikulo-endotelial hujayralarda va hujayra tashqarisidan topiladi.

Ko'mikdan olingan punktatlar fibrinsizlantirilgan qon qo'shilgan agarga ekiladi.

Serologik reaksiyalar (immunoferment usuli, bilvosita gemagglyutinasiya reaksiyasi, immunoflyuoressensiya, lateksagglyutinasiya reaksiyalari) qo'llaniladi.

Davolash. Bemorlarni surma preparatlari bilan davolash yaxshi natija beradi. Shulardan solisurmin va neostibozan keng qo'llaniladi. Agar parazit bularga chidamli bo'lsa, petamidin-izotianatdan foydalaniladi. Ba'zan antibiotiklar ham beriladi.

Oldini olish. Kasallik manbai - itlar va kemiruvchilarga qarshi jiddiy kurash olib boriladi. Endemik o'choqlarda iskabtoparlarni yo'qotish choralari ko'riladi.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Hozirgi vaqtda bezgak plazmodiysining 50 dan ortiq turi hayvonlar va qushlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bezgak bilan amfibiya va reptiliyalar ham kasallanishi mumkin. Bezgak plazmodiysini hayvonlar

va qushlarga Salex, Sudes, mansonia, anopheles urug'lariga mansub chivinlar yuqtiradi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antroponoz kasalliklar qatoriga kiradi. Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan, urg'ochisi) hisoblanadi. Onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi. Kasallik tabiiy endemik o'chokdarga ega.

Kasallikning yashirin davri uch kunlik bezgakda 10-14 kundan bir yilgacha davom etishi mumkin. Inkubasion davrdan so'ng parazit ko'payib «shizogoniya» boshlanadi. Ppazmodiyning turiga ko'ra bezgakning xuruji ham har xil vaqtga to'g'ri keladi. Uch kunlik bezgakda - ikki kunda bir marta, to'rt kunlik bezgakda - har uch kunda bir marta, tropik bezgakda - ko'pincha kun sayin isitma tutib turadi. Bu holat plazmodiyning ko'payish muddatiga bog'liq. Isitma tutayotgan bemorning qoni tekshirilganda bezgak plazmodiylarini topish mumkin.

Bezgak tutavergach, plazmodiylar qizil qon tanachalari (eritrositlar)ni parchalashi sababli bemor kamqon bo'lib qoladi. Uning qaytadan bo'ladigan xurujlari odam organizmining sezgirligini oshirib, kasallikning juda og'ir kechishiga sabab bo'ladi.

Kasallik to'satdan boshlanadi, bezgak xurujining birinchi bosqichida isitma (37,6-38,0S ga) ko'tariladi, bemor junjiydi, qaltiraydi, terisi quruq va sovuq bo'lib, ko'rinadigan joydagi shilliq qavatlari, panjalari, burni ko'karib ketadi. Bemor halloslaydi, boshi qattiq og'riydi. Muskullarida, bel, jigar va taloq sohalarida qattiq og'riq paydo bo'ladi, bemorning ko'ngli ayniydi va qayt qiladi, tilida oq karash paydo bo'ladi. Isitma bir necha soat davom etadi. Xurujning ikkinchi bosqichida harorati 40-41,0S ga, ba'zan undan ham yuqoriga ko'tariladi. Bemor bo'riqib, qizarib ketadi, qayt qiladi, harsillash, alahsirash, hushdan ketish va tirishishlar kuzatiladi. Bu bosqich 10-12 soat davom etadi. Kasallik xurujining uchinchi bosqichida harorat pasayadi, shu paytda bemor qattiq terlaydi, so'ng og'riq yo'qoladi. Bemor xurujdan holsizlanib

uxlab qoladi. Keyin remissiya (tinchlik) davri boshlanadi. Bu davr qo'zg'atuvchining turiga bog'liq.

Kasallik, bezgakning har bir shakliga xos klinik belgilar bilan kechadi, gemoglobin globulinga aylanadi, taloq, jigar kattalashadi, anemiya boshlanadi, ichki a'zolarida melanoz rivojlanadi, jigar, buyrak, me'da-ichak, nerv sistemasi va boshqalar zararlanadi.

Bezgak bolalarda kattalardagiga nisbatan boshqacharoq kechadi, qonda plazmodiy ko'p bo'lishiga qaramay bolalarda xuruj vaqtidagi qaltirashlar kuzatilmaydi, shuning uchun ularda, ayniqsa 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda tashhis qo'yish, davolash va oldini olish bir muncha qiyin.

Homilador ayollarda parazitning yo'ldosh orqali homilaga o'tishi natijayida homila yaxshi o'smaydi, talog'i, jigari kattalashadi, bola tug'ilgapdan so'ng harorati ko'tariladi, talog'i juda kattalashadi, distrofiya rivojlanadi. Qonida ko'p mikdorda plazmodiy bo'ladi. Homilador ayollarda ko'pincha bola tushishi, bolaning chala tug'ilishi kuzatiladi.

Bezgak kasalligi ko'p uchraydigan mamlakatlarda o'roqsimon hujayrali anemiya juda og'ir kechib, ko'pincha o'lim bilan tugaydi. Kasallik erifositlar gemoglobininining molekulasidagi irsiy o'zgarishlar oqibatida paydo bo'ladi. Bu o'zgarishda peptiddarning birida glutamin kislota valin bilan almashadi. O'roqsimon hujayrali anemiya bir necha genga gomozigot bo'ladi. O'zgargan gsmoglobin kristall holatga aylanib, eritrositlarni parchalaydi.

Immuniteti. Bezgakka qarshi hosil bo'ladigan immunitetda makrofaglarning plazmodiylarni fagositoz qilishi muhim ahamiyatga ega. Qon zardobida plazmodiylarni lizis qiluvchi, komplementni biriktiruvchi antitelolar paydo bo'ladi. Bezgakda hosil bo'ladigan immunitet plazmodiyning turiga xosdir. Shu sababli uch kunlik bezgakdan tuzalib immuniteti bo'lgan odamga shu davrning o'zida to'rt kunlik bezgak yuqishi mumkin.

G'arbiy Afrika aholisida uch kunlik bezgakka nisbatan tug'ma immunitet bo'ladi, bu ularning eritrositlarida *R. vivax* merozoitlarini biriktiruvchi reseptorlar vazifasini bajaruvchi Duffy izoantigenlarning yo'qligi bilan bog'liq.

Bezgakdagi tabiiy immunitetning turlaridan biri eritrositlarning o'roqsimonligidir. Bu anemiyaning yengil shakli bo'lib, geterozigotli kishilarda uchraydi, ularning eritrositlari o'roq shakliga o'tishga moyil bo'ladi. Bunday eritrositlarda tropik bezgakning plazmodiylari o'ladi. O'roqsimon eritrositlarga ega bo'lgan kishilar Markaziy Afrika aholisining o'rtasida keng tarqalgan bo'lib, 15-20% ni tashkil etadi. Bezgakni boshidan kechirgan 9-14 yoshdagi bolalar qaytadan kasallanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Bezgakka laboratoriya tashhisini qo'yish uchun bemordan qon olinib, undan qalin tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Bemordan qonni bezgak tutib turganida, ya'ni xuruj chog'ida olish lozim. Preparat va surtmalarni Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi, plazmodiyni qidirib topilgach uning turi aniqlanadi.

Plazmodiy eritrositning ichida halqa shaklida, ayrim holda shizont yoki merulyasiya davrida bo'lishi mumkin. Buidan tashqari, PGAR, KBR, IFA, IFR, RIA serologik usullardan ham foydalaniladi. Bezgak uchrab turadigan mamlakatlarda epidemik holatni belgilash uchun aholining qonidagi JgG va JgM lar aniqlanadi.

Davolash. Bezgakni davolash uchun bir necha guruh preparatlar ishlatiladi. To'qimadagi shizontlarni o'ldiruvchi primaxin, bigumal, xloridin; eritrosit ichidagi shizontlarga ta'sir etuvchi xinin, xloridin; gametositlarni o'ldiruvchi, xinosid, xlorxin va boshqalar; chivin organizmidagi sporogoniya siklini to'xtatuvchi preparatlar: proguanil, pirimetamin va boshqalar. Bezgakni davolash uchun bitta, ikkita va undan ko'proq preparatlar oldinma-кетин yoki kombinasiya holida tavsiya etiladi. Bemorlarga xingamin preparati xlorxin yoki primazin preparati bilan birga qo'llanilganda yaxshi natija beradi. Bemor tartibsiz davolansa, parazitlar dorilarga

chidamli bo'lib qoladi, bunda har bir bemorni o'ziga xos dorini tanlab davolash lozim, ya'ni ularga xlordin yoki xininni sulfanilamid preparatlari bilan birga beriladi.

Bir yil oldin bezgakni boshidan kechirgai kishilarga kimyoprofilaktika o'tkaziladi va yil davomida ularga xlorxinin difosfat beriladi.

Oldini olish. Bezgakka qarshi kurash choralari bir necha yo'nalishda olib boriladi:

Bezgak bilan kasallangan bemorlarni va parazit tashib yuruvchilarni topish va ularni davolash; bezgak chivinlarini qirish; aholini chivin chaqishidan himoya qilish; bezgak bilan ogrigan bemor atrofydagilarda kimyoprofilaktika o'tkazish.

Kasallikka erta tashhis qo'yish va parazit tashib yuruvchilarni anikdab, ularni davolash bezgakka qarshi profilaktikaning asosini tashkil etadi.

Bezgakni boshidan kechirgan va parazit tashib yuruvchi, davolangan kishilar qoni vaqti-vaqti bilan tekshirib turiladi va ular 1,5-2,5 yil dispanser nazoratida bo'ladilar.

Profilaktika maqsadida endemik joylarda aholiga xlorxin qo'shilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishini kamaytiradi.

Bezgak chivinlarini botqoklik, ko'lmak suv bor joylarda, molxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlardap (geksoxloran va boshqalar) foydalaniladi. Foydalaniladigan suv havzalarida esa gambuziya balig'i ko'paytiriladi. Bular chivin lichinka va g'umbaklarini yutib yuborib, ularni kamaytiradi.

Bezgakning oldini olish uchun gidrotexnik choralar ko'rilib, to'qaylarni quritish, sug'orish sistemalarini tartibga solish lozim.

Bezgakka qarshi vaksina ishlab chiqarish ishlari 60-yildan boshlab so'ng Italiya, AQSh; Angliyada keng rivojlandi. Bezgakda organizmda har bir tur va

bosqichiga xos immunitet hosil bo'ladi. Shuning uchun hozir bir xil emas, balki bir necha xil vaksina tayyorlash ustida izlanishlar olib borilmokda.

Bezgak kasalligi hozir Osiyo va Afrika davlatlarida keng tarqalgan. Dunyo bo'yicha kasallanganlar soni 1 mlrd.dan oshib ketdi (1983). Bizning respublikamizda bu kasallik tugatilgan, ammo sporodik holda onda-sonda uchrab turadi.

XULOSALAR

1. Leyshmanioz issiq iqlimli mintaqalarda, O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.
2. Teri leyshmanioziga qarshi kurash uchun asosan, sahrodagi kemiruvchilarni, iskaptoparlarni yo'qotish kasallikni vaqtida aniqlab davolash kerak.
3. Leyshmaniozning o'chig'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasi bilan emlanadi.
4. Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antrokanoz kasallik qatoriga kiradi.
5. Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan urg'ochi) hisoblanadi onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi.
6. Bezgak bilan kasallangan bemorlardan parazit tashib yuruvchilarni topi shva ularni davolash bezgak xivchinlarini qirishaholini chivin chaqishdan xalos qilish.
7. Profilaktika maqsadida epidemiya joylarda aholiga xlorxin qo'yilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishni kamaytiradi.
8. Bezgak chivinlarini botqoqlik, ko'lmak suv bor joylarda, moxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlar (geksaxloran)dan foydalanadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Алексеев А.Н. , Сафьянова В.М. Клонирование штаммов лейшмании на стадии промастиготы с помощью микроманипулятора Фонбрюна.- Паразитология, 1977, т.11, «2, с.158-161
2. Алексеев А.Н. , Сафьянова В.М., Карапетьян А.Б. О жизнеспособности моснитов под влиянием заражения промастиготами различных видов лейшмании. Паразитология, 1975, т9, №3, с.271-277
3. Барджадзе Б.Г., Сафьянова В.М. Серологическое изучение штаммов лейшманий, выделенных от больного ребенка и собаки в очаге висцерального лейшманиоза в Грузинской ССР. –Мед.паразитол. и паразит.бол., 1979, №3, с.41-44
4. Белова Е.М. Изучение вирулентности различных штаммов возбудителя зоонозного кожного лейшманиоза. Мед.паразитол. и паразит.бол., 1966, №3, с.281-283
5. Букринская А.Г. Вирусология. М.,1986. 455 с.
6. Гасанадзе Г.Б.,Алиев Э.И., Сафьянова В.М. Выявление специфических антител у людей, переболевших кожным лейшманиозом в эндемичных очагах Азәрбајджана.- Мед.паразитол. и паразит.бол., 1971, №5, с.543-547
7. Елисеев Л.Н., Келлина О.И. О длительности течения лейшманиоза у больших песчанок (*Rombous optimus Licht.*) . Мед.паразитол. и паразит.бол., 1964, №1, с.101-104
8. Кошелев Б.А. Ультраструктура различных видов лейшманий и их дифференциальная диагностика. Автореф. Канд.дисс.М., 1972
9. Королук А.М. Медицинская микробиология. Санкт-Петербург. 1999. 255 с.
10. Латышев Н.И. Кожеников П.В., Повалишина Т.П. Болезнь Боровского

- (кожный лейшманиоз). М., 1953.177 с.
11. Латышев Н.И., Крюкина А.П. О генетическом родстве различных видов лейшманий. – В кн.: Вопр.общ.краевой эксперм. Паразитол.и мед.зоол.М.,1953,№ 8, с.211-215
 12. Латышев Н.И., Крюкина А.П. Роль большой песчанки в хранении вируса кожного лейшманиоза в течении межэпидимического периода. ДАН СССР, 1941, т.30, №1, с.90-92
 - 13.Методические рекомендации по борьбе и профилактике зоонозного кожного лейшманиоза в Узбекистане. Ташкент.1981.47 с.
 14. Мошковский Ш.Д., Саумгейь Б.А. Клинические аспекты лейшманиоза преимущественно по данным относящимся к СССР. Бюл.ВОЗ, 1972.т.44, с.503-510
 - 15.Мухаммадиев И., Эшбоев Э., Зокиров Н., Зокиров М. Микробиология. Иммунология. Вирусология. «Ўзбекистон миллий энциклопедияси». Тошкент 2002. 550 б.
 16. Ниязматов Б.И., Отабеков Н.С., Ходжаев Н.И., Ахмедова М.Д., Камолова Н.Х., Мирзажонов Д.Б. S.TYPHI ning antibiotiklarга чидамли штамми кўзгатган ичтерлама касаллигининг эпидемиологик ва клиник тавсифи // Ўзбекистон тиббиёт журналі.- Тошкент.2002.-№5-6.-б.13-14
 - 17.Покровский В.И. Медицинская микробиология.М.,1998. 278 с.
 18. Сафарова Д.Д., Шоумаров С.Б., Ишанов Т.С., Хамраев П.Б. Показатели иммуногенетической реактивности спортсменов с различным фенотипом при воздействии брюшнотифозной вакциной // Педагогик таълим.- Тошкент.2003.№2.с.23-26
 19. Сафьянова В.М., Емельянова Л.П., Багдасарова Ф.М. К вопросу о критериях вирулентности лейшманий. – В кн.: Достижения мед.паразитологии и тропич. Медицины. Тбилиси,1975,с.179-185

20. Сафьянова В.М., Емельянова Л.П., Гунин П.Д. Биологические свойства штаммов лейшманий выделенных от москитов группы *Ph.caucasicus* на территории Мургабо- Амударьинского междуречья. – Мед.паразитол. и паразит. Бол., 1975, №5, с.565-573
21. Хаитов Р.М. Иммунология. М.,1996. 196 с.
22. Харитонов А.М., Алиев Э.И., Сафьянова В.М., Авакян А.А. Морфологические аспекты взаимоотношений паразита и хозяина при экспериментальном кожном лейшманиозе хомяков. Мед.паразитол. и паразит. Бол., 1975, №6, с.682-687
23. Ходжаев Н.И., Урунова Д.М. , Ахмедова М.Д., Гулямов Н.Г., Ибадова Г.А. Эпидемиологическая и клиническая характеристика брюшного тифа вызванного антибиокорезистентным штаммом *S.typhi*. // Инфекционные болезни в практике терапевта.-Харьков ,2001.с.259-260
24. Ходжаев Н.И., Ахмедова М.Д. Антибиотикларга чидамли кўзгатувчилар келтириб чиқарган ичтерламада бактерия ташувчакликнинг аҳамияти ва унинг шаклланишини олдини олиш услуби.// Умумий амалиёт духтири ахборотномаси (вестник врача общей практики). Самарқанд, 2001.№1 (17) с73-75.
25. Ходжаев Н.И., Камалова Н.Х., Мирзажонов Д.Б., Гулямов Н.Г., Урунова Д.М. Формирование реконвалесцентного бактериносительства и опыт его лечения при брюшном тифе, вызванном антибиотикрезистентным штаммом *S.typhi*. // Юқумли касалликларни ўрганишдаги ютуқлар ва муаммолар2 Хорижий олимлар иштирокида илмий амалий анжуман материаллари.- Андижон, 2003.с.92-93
26. Черкасский Б.Л. Эпидемический процесс как система . Сообщение1. Структура эпидемического процесса.-Ж.Микробиология.1985.№5.с.45-42
- 27.Черкасский Б.Л. Эпидемический процесс как система. Социальные

регуляторы эпидемического процесса // Ж.Микробиология.1985
№12.с.38-42

28. G.A.Ibadova, M.D.Axmedova, K.T. Kasymbekova, N.I.Khodjaev, N.G.Shirnova, M.A. Baltabaeva . environment and infectious diseases // Envionmental Heaith in Central Asia: The Present and Future Series: Advances in Ecologacal Scietces/ WIT Press 2004. United Kingdom Chapter 4,129-155
29. Ўсимлик вирусларини аниқлашда иммунология усулларини қўллаш. / услубий кўрсатма/. Тошкент ТошДД-1991

OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYA YO'NALISHI

BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI

Yo'ldoshev Abror Toshpulatovich

O'TKIR VIRUSLI INFEKSION KASALLIKLAR – IMMUN TANQISLIK

KASALI VA UNI OLDINI OLISH PROFILAKTIKASI

«5140100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar: dos. **Keldiyorov X.O.**

«____»_____2014 y.

Bitiruv malakaviy ishi botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2014 yil iyundagi majlisida muhokama qilindi va
himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri

dos. Haydarov X.K.

Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2014 yil iyundagi majlisida himoya
qilindi va foizga baholandi (bayonnoma №).

YaDAK raisi _____

SAMARQAND – 2014

MUNDARIJA

KIRISH	3
1. Adabiyotlar sharhi	8
1.1.Viruslarning tasnifi.....	8
1.2.Viruslarning morfologiyasi tuzilishi va kimyoviy tarkibi.....	8
1.3. Viruslarning paydo bo'lishi	9
viruslarning reproduksiyasi.....	19
2.1. Odam immun tanqislik viruslari.....	19
2.2. Morfologiyasi , ko'payishi.....	23
2.3. Antigenligi va chidamliligi	
2.4. Kasallikning odamlardagi patogenez iva klinikasi.....	37
2.5.laboratoriya tashxisi, davolash va profilaktikasi.....	40
3. Tadqiqot natijalari.....	36
Samarqand viloyati tumanlarida OIV bilan kasallanganlar haqidagi ma'lumot.....	
Xulosalar.....	62
Tavsiyalar.....	63
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	64

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Bir hujayrali kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar orasida teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilari og'ir infeksiyon kasalliklardan biri bo'lib, bularning biologiyasi, yuqish yo'llari uning inkubasion davri va ulardan saqlanish yo'llarini bilish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Bezgak dunyoda eng ko'p tarqalgan yuqumli kasalliklardan biri bo'lib, Jahon sog'likni saqlash tashkilotining (JSST) 2012 yildagi ma'lumotlariga ko'ra, bezgak bilan 100 yaqin mamlakatlarda yiliga 215-250 mln. kishi kasallanadi va ulardan 655-660 ming kishi ushbu kasallikdan nobud bo'lmoqda.

O'tgan davrlarda O'zbekistonda bezgak eng ko'p tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishiga salbiy ta'sir o'tkazib kelgan. 1961 yilda mamlakatda o'tkazilgan keng qamrovli chora tadbirlar natijasida bezgak kasalligini yuqishiga chek qo'yildi. Bezgak kasalligi bartaraf etilgan davr davomida asosan Afg'onistondan harbiy xizmatdan bezgak bilan zararlanib qaytgan harbiylar hisobiga faqat uch kunlik bezgakning mahalliy yuqtirilishiga sabab bo'lgan. O'tkazilgan profilaktik va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar natijasida mamlakatning barcha hududlarida mazkur muammo yuzasidan qoniqarli vaziyatni saqlab turish imkoni bo'ldi.

Biroq, 90-yillarning boshida Tojikistonda tarqalgan bezgakning jiddiy epidemiyasi mazkur yuqumli kasallikni mamlakat hududiga olib kirilishiga yo'l qo'ymaslikda ancha qiyinchiliklar tug'dirdi. Tojikistonning bezgak kasalligi tarqalgan hududlari bilan chegaradosh bo'lgan mamlakatimizning janubiy viloyatlarida, chegaraning uzunligini hisobga olgan holda, 1999 yilda Surxondaryo viloyatida uch kunlik bezgakning past darajada mahalliy yuqishi yuzaga keldi, keyinchalik Qashqadaryo viloyatida kasallikning yangi faol o'choqlari qayd etildi. Qo'shni Qirg'izistonda 2002 yili infeksiyaning epidemik tarqalishi sodir bo'lib, 2744 nafar

bezgak bilan kasallanish holati qayd etildi hamda respublikamizning chegaradosh bo'lgan viloyatlariga kasallik kirib kelish va tarqalish xavfi yuzaga keldi.

Qo'shni mamlakatlarda bezgakning ko'payishi natijasida bizning respublikamizda epidemiologik vaziyatning murakkablashishi, yuqori malyariogen hududlarga bezgakning olib kirilishi va shuning bilan mahalliy bezgakning ko'payishi va kasallikning respublikamiz bo'ylab tarqalish xavfi ortib bordi.

Har yili 70 dan ortiq holatlarda bezgak ro'yxatga olinib, ularning ko'pi chetdan (Tojikistondan) olib keltirilgan bezgak hissasiga to'g'ri keladi. Davlatlararo aholi migrasiyasining o'sishi, bezgak chivinlarining ko'pligi natijasida Surxandaryo va Qashqadaryo viloyatlarining qator hududlarida bezgakning mahalliy yuqishi kuzatildi, natijada O'zbekistonda bezgakning qaytish xavfi vujudga keldi. Oxirgi yillarda JSST, Umumjahon Global jamg'armasi va boshqa xorijiy tashkilotlarni doimiy yordami natijasida O'rta Osiyo davlatlarida bezgakni mahalliy yuqishi kamaydi.

Umumjahon Global jamg'arma grant loyihasining faoliyati natijasida O'zbekistonda va boshqa MDH mamlakatlarida bezgak kasalligi bo'yicha epidemiologik vaziyat yaxshilandi, natijada oxirgi yillarda bezgak kasalligiga qarshi kurashda ijobiy natijalarga erishildi.

2005 yil Toshkentda JSSTning Yevropa hududida bezgak eliminasiyasiga yo'naltirilgan regional yig'ilishda "Bezgakka qarshi kurashdan, bezgak eliminasiyasiga qarab" mavzusida Toshkent Deklarasiyasi qabul qilindi.

Bezgakning oldini olish va unga qarshi kurashish strategiyasida uch kunlik bezgakning kamayishiga erishish va tropik bezgakning yuqtirilishiga yo'l qo'ymaslik asosiy maqsad qilib olindi.

Tadqiqot maqsadi. Leymanioz kasallik va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning biologiyasini, ularning asosiy va oraliq xo'jayinlardagi hayot siklini va yashirin davrini o'rganish odamlarda uning klinik belgilarini aniqlash va tashxis qo'yish malakaviy bitiruv ishining asosiy maqsadlaridan biridir.

Tadqiqot vazifalari. Teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning sistematikasini uning parazitlik qiluvchi eng muhim turlarini aniqlash, morfobiologik xususiyatlarini o'rganish va aniqlash, ularning asosiy oraliq xo'jayinlaridagi yashash siklini eng asosiysi kasal odam qonida va organizmida og'ir xastalik kasalliklarini keltirib chiqarishlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot ishlarini ilmiy va amaliy ahamiyati. Teri leyshmanioz iva bezgak kasalligidan saqlanish va profilaktik ishlarini olib borish hamda maktab o'quvchilari va talabalar orasida tashviqot va targ'ibot qilish va ommaga yetkazish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Leyshmaniozning sahro xilida kasallik manbai, qumsichqon, yumronqoziq va qumloq joylarda yashaydigan boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Amerika teri leyshmaniozi esa yovvoyi hayvonlar orasida keng tarqalgan.

Patogen leyshmaniyalarni tajriba maqsadida maymun, it, sichqon, olmaxon, qumsichqon, mushuk, quyon, dengiz cho'chqachasi, yumronqoziqparga yuborib yuqtirish mumkin. Qo'zg'atuvchilar butun organizmga tarqalib, taloq, jigar va ko'mikda ham topiladi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Leyshmanioz issiq iqlimli davlatlarda qayd qilib turiladi. Ayniqsa Hindixitoy, Afrika davlatlarida, Braziliya, Hindiston, Banglodeshda, shuningdek, Markaziy Osiyo va Zakavkazye respublikalari, shuningdek Turkmaniston, Afg'oniston, Janubiy Qozog'istonda uchrab turadi. O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.

Zoonoz teri leyshmaniozining qo'zg'atuvchisi *L. tropica* var. *major* hisoblanadi. Leyshmaniozning bu xili qishloq va sahrolarda uchraydigan, o'tkir nekrozli, ho'l teri leyshmaniozi deyiladi. Teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchilarining manbai qumsichqon, kalamush va boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Kasallik *Phlebotomus* iskabtopar chivinlari orqali yuqadi. Ular qumsichqonlarni chaqqandan so'ng yuqumli bo'lib qoladi. *Flebotomus*lar, asosan, sahroda qumsichqonlar inida yashaydi.

Leyshmaniyalar kemiruvchilar qoni bilan iskabtoparning me'da va ichagiga tushadi, u yerda rivojlanib, 6-8 kunda leyshmaniyalarning xivchinli shakli yuzaga keladi, so'ngra u tomoq va og'iz bo'shlig'iga tarqaladi. *Flebotomus* odamni chaqqanida leyshmaniyalar teriga kiradi, shu yo'l bilan kasallik yuqib rivojlana boshlaydi. U odam terisida xivchinsiz shaklga o'tadi.

Kasallikning yashirin davri 1-2 haftadan 1,5-2 oygacha. Terining leyshmaniya kirgan joyida pushti rangli papula paydo bo'ladi, u tezda kattalashadi, atrofidagi to'qima qizarib turadi, ammo og'rimaydi. 1-2 hafta o'tgach papula leyshmaniomaning o'rtasida nekroz boshlanadi va kattaligi 10-15 mm, chetlari notekis, shilimshiq, yiring bilan qoplangan yaralar paydo bo'ladi.

Birlamchi yaraning atrofida mayda papulalar yuzaga keladi, bular bir-biri bilan qo'shilib katta yaraga aylanadi. Sahro leyshmaniozida yaralar soni 5-10 ta bo'lishi mumkin, ba'zan 50-100 taga yetadi. Leyshmanioz yaralari odam tanasining ochiq joylarida, bo'yin, yuz, peshona sohasi, oyoq va qo'llarda bo'ladi. Ular 2-6 oy davom etadi. Leyshmaniyalar limfa yo'llariga tushib limfangoitlar va limfadenitlarga sabab

bo'ladi. Yosh bolalar va o'smirlarda, ba'zan silga o'xshash leyshmanioz rivojlanadi va bir necha yil davom etadi.

Antroponoz - asosan, shaharlarda uchraydigan, sekin yaraga aylanadigan, quruq leyshmanioz. Leyshmaniozning bu xilini *L. tripica* var. *major* qo'zg'atadi. Kasallik manbai - surunkali leyshmanioz bilan og'rigan bemor. Antroponozni *Rhlebotomys* turiga mansub iskabtopar chaqib yuqtiradi.

Kasallikning yashirii davri 2-6 oydan 1-2 yilgacha davom etishi mumkin. Tananing ochiq joylari, ko'pincha yuz, oyoq-qo'llarda bitta yoki bir nechta papulalar paydo bo'ladi. Ular asta-sekin tugunchalarga, so'ng og'rimaydigan yaralarga aylanadi. Yaralarning usti to'q qizil parda bilan qoplanadi, uni ko'chirganda yaraning yuzasida granulyasion to'qimalar va ko'p miqdorda leyshmaniyalar bo'ladi. Yaralar 1-3 ta, ba'zan 8-10 ta bo'lishi, qasallik bir yil davom etishi mumkin. Shuning uchun uni «yillik» yara ham deyiladi.

Immuniteti. Bemor sog'ayganidan so'ng uzoq muddatli immunitet hosil bo'ladi. Bundan tashqari, leyshmaniyalardagi allergenlar bemor organizmining sezgirligini oshiradi, ya'ni allergik holatga olib keladi. Natijada sahro teri leyshmaniozidan ham himoya qila olish mumkin bo'ladi.

Laboratoriya tashhisi. Bunda yaradan material olib, surtma tayyorlanadi va Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi. Leyshmaniyalar, asosan, jarohatlangan hujayra ichida, ayrim hollarda hujayradan tashqarida ko'rinadi.

Tekshirishga olingan material fibrinsizlantirilgan qonli agarga ekiladi; Serologik reaksiyalardan komplementni bog'lash va immunoflyuoressensiya reaksiyalari qo'yiladi. Oq sichqonlar terisiga yaradan olingan material surib yuqtiriladi, ya'ni biologik sinamadan ham foydalanish mumkin.

Teri leyshmaniozining tashhisini tasdiqlash uchun leyshmaniya bilan teri allergik sinamasi, ya'ni Montenegro reaksiyasi qo'yiladi.

Davolash. Bemorni kasallikning davriga qarab davolanadi. Papulalar ichiga shpris orqali apokrin yuboriladi. Yaralar paydo bo'lgan davrda monomisin bilan davolash yaxshi natija beradi. Bundan tashqari, dezinfeksiyalovchi moddalar (protargol, rivanol), Vishnevskiy va boshqa malhamlar ham ishlatiladi. Keyingi vaqtda teri leyshmaniozini lazer nurlari bilan davolash ham yo'lga qo'yilgan. O'zbekistonda S.M.Muhamedov teri leyshmaniozini monomisin bilan davolashni tavsiya etgan (1968). Professorlardan R.A.Kapkayev va A.Sh.Voisovlar monomisinli plastir ishlab chiqqanlar.

Oldini olish. Teri leyshmanioziga qarshi kurashish uchun, asosan, sahodagi kemiruvchilarni, iskabtoparlarni yo'qotish, kasallikni vaqtda aniqlab, davolash kerak. Leyshmaniozning endemik o'chog'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasi bilan emlanadi, kultura odam sonining yuqori qismi yoki yelka terisi orasiga 0,1-0,2 ml dan yuboriladi. Emlash natijasida kishilarda kuchli, uzoq davom etadigan, mustahkam immunitet hosil bo'ladi.

Amerika teri leyshmaniozining og'ir xili Gviana, Braziliyada uchraydi va u «O'rmon frambeziyasi» deb ataladi. Bu kasallikning tabiiy o'choqlari Meksika, Markaziy va Janubiy Amerikaning barcha shaharlarida bo'lib, qo'zg'atuvchisi *L.braziliensis*, yuqtiruvchisi iskabtopar (*Phlebotomus intermedius*) hisoblanadi. Bu uzoq davom etadigan isitma, taloq va jigarning kattalashishi, kamqonlik bilan kechadigan, surunkali, transmissiv kasallikdir. Visseral leyshmaniozga O'rta dengiz va Markaziy Osiyoda uchraydigan bolalar kala-azari yoki visseral leyshmaniozi; Sharqiy Afrikaga mansub visseral leyshmanioz va Amerikada uchraydigan visseral leyshmaniozlar kiritilgan. Markaziy Osiyodagi visseral leyshmanioz yoki bolalar kala-azari hozir kam uchraydi.

Visseral leyshmanioz qo'zg'atuvchisi *L.donovani* dumaloq va tuxumsimon shaklda bo'lib, kattaligi 3-4- mkm. Romanovskiy-Gimza usuli bilan bo'yaladi.

Infeksiya manbai - daydi it, bo'rsiq, bo'ri, tulki va kemiruvchilar hisoblanadi. Iskabtopar bemorni yoki organizmida leyshmaniyalar bo'lgan hayvonlarni chaqqanda qonini so'radi va 7 kundan so'ng sog'lom odamga kasallikni yuqtirishi mumkin.

Leyshmanioz, iskabtopar bo'ladigan joylarda uchraydi. Bu tabiiy o'chokli kasallik bo'lib, u bilan ko'proq shu joylarga kelgan yangi odamlar kasallanadi. O'rta Osiyo va Zakavkazye respublikalarida leyshmaniozning endemik o'choqlari bor.

Kasallikning odamlardagi patogenez. Qonga tushgan leyshmaniyalar retikuloendotelial a'zolariga kiradi va ko'payadi. Natijada jigar, taloq kattalashadi, ularning faoliyati buziladi. Ayrim bemorlarda iskabtopar chaqqan joyda birlamchi affekt-tuguncha paydo bo'ladi va regional limfa bezlari kattalashadi, deyarli hamma a'zolar zararlanadi.

Kasallikning yashirin davri bir necha haftadan 1 yilgacha bo'lishi mumkin. Bolalar leyshmaniozida kasallikning uch davri qayd qilinadi.

Boshlang'ich davri. Kasallik sekin boshlanadi. Bemor o'zini yomon his qiladi, darmonsizlanadi, tana harorati subfebril bo'ladi.

Kasallikning avj olgan davri. Harorat 39-40°S ga ko'tariladi, ayrim hollarda subfebril bo'lishi ham mumkin. Taloq shishadi (splenomegaliya), jigar kattalashadi (gepatomegaliya). Bemorning ahvoli og'irlashadi, anemiya kuchayadi, teri va shilliq pardalarga qon quyilishi mumkin; bronx va o'pkalar zararlanadi, ichki a'zolar shishadi, qon quyiladi, yurak, me'da-ichak faoliyati buziladi.

Kasallikning kaxeziya, ya'ni terminal davri. Bu davrda bemor juda ozib ketadi. Terisi yupqa tortib, to'qsariq rangga kiradi («qora isitma» ham deyiladi).

Kasallik ko'pincha kattalarda va o'smirlarda surunkali kechadi, bir necha yil davom etadi. Oldinlar visseral leyshmaniozdan o'lim 70-80% bo'lsa, hozir esa 20-30% ni tashkil etadi. Bu kasallik tabiiy o'chokdarga ega, shuning uchun Hindiston, Xitoy, Markaziy Afrika, O'rta Osiyo respublikalarida, Qozog'istonning janubi va

Zakavkazyeda uchraydi. Bemor sog'aygach turg'un, mustahkam, uzoq muddat davom etadigan immunitet hosil bo'ladi. Kasallik ikkinchi marta qaytalanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Buning uchun bemorning ko'migidagi suyuqlik, ayrim hollarda jigar, limfa tugunlaridan material olinib, surtma tayyorlanadi, Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi. Parazitlar monositlar, retikulo-endotelial hujayralarda va hujayra tashqarisidan topiladi.

Ko'mikdan olingan punktatlar fibrinsizlantirilgan qon qo'shilgan agarga ekiladi.

Serologik reaksiyalar (immunoferment usuli, bilvosita gemagglyutinasiya reaksiyasi, immunoflyuoressensiya, lateksagglyutinasiya reaksiyalari) qo'llaniladi.

Davolash. Bemorlarni surma preparatlari bilan davolash yaxshi natija beradi. Shulardan solisurmin va neostibozan keng qo'llaniladi. Agar parazit bularga chidamli bo'lsa, petamidin-izotianatdan foydalaniladi. Ba'zan antibiotiklar ham beriladi.

Oldini olish. Kasallik manbai - itlar va kemiruvchilarga qarshi jiddiy kurash olib boriladi. Endemik o'choqlarda iskabtoparlarni yo'qotish choralari ko'riladi.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Hozirgi vaqtda bezgak plazmodiysining 50 dan ortiq turi hayvonlar va qushlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bezgak bilan amfibiya va reptiliyalalar ham kasallanishi mumkin. Bezgak plazmodiysini hayvonlar va qushlarga Salex, Sudes, mansonina, anopheles urug'lariga mansub chivinlar yuqtiradi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antroponoz kasalliklar qatoriga kiradi. Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan, urg'ochisi) hisoblanadi. Onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi. Kasallik tabiiy endemik o'chokdarga ega.

Kasallikning yashirin davri uch kunlik bezgakda 10-14 kundan bir yilgacha davom etishi mumkin. Inkubasion davrdan so'ng parazit ko'payib «shizogoniya»

boshlanadi. Plazmodiyning turiga ko'ra bezgakning xuruji ham har xil vaqtga to'g'ri keladi. Uch kunlik bezgakda - ikki kunda bir marta, to'rt kunlik bezgakda - har uch kunda bir marta, tropik bezgakda - ko'pincha kun sayin isitma tutib turadi. Bu holat plazmodiyning ko'payish muddatiga bog'liq. Isitma tutayotgan bemorning qoni tekshirilganda bezgak plazmodiylarini topish mumkin.

Bezgak tutavergach, plazmodiylar qizil qon tanachalari (eritrositlar)ni parchalashi sababli bemor kamqon bo'lib qoladi. Uning qaytadan bo'ladigan xurujlari odam organizmining sezgiriligini oshirib, kasallikning juda og'ir kechishiga sabab bo'ladi.

Kasallik to'satdan boshlanadi, bezgak xurujining birinchi bosqichida isitma (37,6-38,0S ga) ko'tariladi, bemor junjiydi, qaltiraydi, terisi quruq va sovuq bo'lib, ko'rinadigan joydagi shilliq qavatlari, panjalari, burni ko'karib ketadi. Bemor halloslaydi, boshi qattiq og'riydi. Muskullarida, bel, jigar va taloq sohalarida qattiq og'riq paydo bo'ladi, bemorning ko'ngli ayniydi va qayt qiladi, tilida oq karash paydo bo'ladi. Isitma bir necha soat davom etadi. Xurujning ikkinchi bosqichida harorati 40-41,0S ga, ba'zan undan ham yuqoriga ko'tariladi. Bemor bo'riqib, qizarib ketadi, qayt qiladi, harsillash, alahsirash, hushdan ketish va tirishishlar kuzatiladi. Bu bosqich 10-12 soat davom etadi. Kasallik xurujining uchinchi bosqichida harorat pasayadi, shu paytda bemor qattiq terlaydi, so'ng og'riq yo'qoladi. Bemor xurujdan holsizlanib uxlab qoladi. Keyin remissiya (tinchlik) davri boshlanadi. Bu davr qo'zg'atuvchining turiga bog'liq.

Kasallik, bezgakning har bir shakliga xos klinik belgilar bilan kechadi, gemoglobin globulinga aylanadi, taloq, jigar kattalashadi, anemiya boshlanadi, ichki a'zolarida melanoz rivojlanadi, jigar, buyrak, me'da-ichak, nerv sistemasi va boshqalar zararlanadi.

Bezgak bolalarda kattalardagiga nisbatan boshqacharoq kechadi, qonda plazmodiy ko'p bo'lishiga qaramay bolalarda xuruj vaqtidagi qaltirashlar

kuzatilmaydi, shuning uchun ularda, ayniqsa 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda tashhis qo'yish, davolash va oldini olish bir muncha qiyin.

Homilador ayollarda parazitning yo'ldosh orqali homilaga o'tishi natijayida homila yaxshi o'smaydi, talog'i, jigari kattalashadi, bola tug'ilgapdan so'ng harorati ko'tariladi, talog'i juda kattalashadi, distrofiya rivojlanadi. Qonida ko'p mikdorda plazmodiy bo'ladi. Homilador ayollarda ko'pincha bola tushishi, bolaning chala tug'ilishi kuzatiladi.

Bezgak kasalligi ko'p uchraydigan mamlakatlarda o'roqsimon hujayrali anemiya juda og'ir kechib, ko'pincha o'lim bilan tugaydi. Kasallik erifositlar gemoglobininining molekulasidagi irsiy o'zgarishlar oqibatida paydo bo'ladi. Bu o'zgarishda peptiddarning birida glutamin kislota valin bilan almashadi. O'roqsimon hujayrali anemiya bir necha genga gomozigot bo'ladi. O'zgargan gsmoglobin kristall holatga aylanib, eritrositlarni parchalaydi.

Immuniteti. Bezgakka qarshi hosil bo'ladigan immunitetda makrofaglarning plazmodiylarni fagositoz qilishi muhim ahamiyatga ega. Qon zardobida plazmodiylarni lizis qiluvchi, komplementni biriktiruvchi antitelolar paydo bo'ladi. Bezgakda hosil bo'ladigan immunitet plazmodiyning turiga xosdir. Shu sababli uch kunlik bezgakdan tuzalib immuniteti bo'lgan odamga shu davrning o'zida to'rt kunlik bezgak yuqishi mumkin.

G'arbiy Afrika aholisida uch kunlik bezgakka nisbatan tug'ma immunitet bo'ladi, bu ularning eritrositlarida *R. vivax* merozoitlarini biriktiruvchi reseptorlar vazifasini bajaruvchi Duffy izoantigenlarning yo'qligi bilan bog'liq.

Bezgakdagi tabiiy immunitetning turlaridan biri eritrositlarning o'roqsimonligidir. Bu anemiyaning yengil shakli bo'lib, geterozigotli kishilarda uchraydi, ularning eritrositlari o'roq shakliga o'tishga moyil bo'ladi. Bunday eritrositlarda tropik bezgakning plazmodiylari o'ladi. O'roqsimon eritrositlarga ega bo'lgan kishilar Markaziy Afrika aholisining o'rtasida keng

tarqalgan bo'lib, 15-20% ni tashkil etadi. Bezgakni boshidan kechirgan 9-14 yoshdagi bolalar qaytadan kasallanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Bezgakka laboratoriya tashhisini qo'yish uchun bemordan qon olinib, undan qalin tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Bemordan qonni bezgak tutib turganida, ya'ni xuruj chog'ida olish lozim. Preparat va surtmalarni Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi, plazmodiyni qidirib topilgach uning turi aniqlanadi.

Plazmodiy eritrositning ichida halqa shaklida, ayrim holda shizont yoki merulyasiya davrida bo'lishi mumkin. Buidan tashqari, PGAR, KBR, IFA, IFR, RIA serologik usullardan ham foydalaniladi. Bezgak uchrab turadigan mamlakatlarda epidemik holatni belgilash uchun aholining qonidagi JgG va JgM lar aniqlanadi.

Davolash. Bezgakni davolash uchun bir necha guruh preparatlar ishlatiladi. To'qimadagi shizontlarni o'ldiruvchi primaxin, bigumal, xloridin; eritrosit ichidagi shizontlarga ta'sir etuvchi xinin, xloridin; gametositlarni o'ldiruvchi, xinosid, xlorxin va boshqalar; chivin organizmidagi sporogoniya siklini to'xtatuvchi preparatlar: proguanil, pirimetamin va boshqalar. Bezgakni davolash uchun bitta, ikkita va undan ko'proq preparatlar oldinma-ketin yoki kombinasiya holida tavsiya etiladi. Bemorlarga xingamin preparati xlorxin yoki primazin preparati bilan birga qo'llanilganda yaxshi natija beradi. Bemor tartibsiz davolansa, parazitlar dorilarga chidamli bo'lib qoladi, bunda har bir bemorni o'ziga xos dorini tanlab davolash lozim, ya'ni ularga xlordin yoki xininni sulfanilamid preparatlari bilan birga beriladi.

Bir yil oldin bezgakni boshidan kechirgai kishilarga kimyoprofilaktika o'tkaziladi va yil davomida ularga xlorxinin difosfat beriladi.

Oldini olish. Bezgakka qarshi kurash choralari bir necha yo'nalishda olib boriladi:

Bezgak bilan kasallangan bemorlarni va parazit tashib yuruvchilarni topish va ularni davolash; bezgak chivinlarini qirish; aholini chivin chaqishidan himoya qilish; bezgak bilan ogrikan bemor atrofydagilarda kimyoprofilaktika o'tkazish.

Kasallikka erta tashhis qo'yish va parazit tashib yuruvchilarni anikdab, ularni davolash bezgakka qarshi profilaktikaning asosini tashkil etadi.

Bezgakni boshidan kechirgan va parazit tashib yuruvchi, davolangan kishilar qoni vaqti-vaqti bilan tekshirib turiladi va ular 1,5-2,5 yil dispanser nazoratida bo'ladilar.

Profilaktika maqsadida endemik joylarda aholiga xlorxin qo'shilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishini kamaytiradi.

Bezgak chivinlarini botqoklik, ko'lmak suv bor joylarda, molxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlardap (geksoxloran va boshqalar) foydalaniladi. Foydalaniladigan suv havzalarida esa gambuziya balig'i ko'paytiriladi. Bular chivin lichinka va g'umbaklarini yutib yuborib, ularni kamaytiradi.

Bezgakning oldini olish uchun gidrotexnik choralar ko'rilib, to'qaylarni quritish, sug'orish sistemalarini tartibga solish lozim.

Bezgakka qarshi vaksina ishlab chiqarish ishlari 60-yildan boshlab so'ng Italiya, AQSh; Angliyada keng rivojlandi. Bezgakda organizmda har bir tur va bosqichiga xos immunitet hosil bo'ladi. Shuning uchun hozir bir xil emas, balki bir necha xil vaksina tayyorlash ustida izlanishlar olib borilmokda.

Bezgak kasalligi hozir Osiyo va Afrika davlatlarida keng tarqalgan. Dunyo bo'yicha kasallanganlar soni 1 mlrd.dan oshib ketdi (1983). Bizning respublikamizda bu kasallik tugatilgan, ammo sporodik holda onda-sonda uchrab turadi.

3.TADQIQOT NATIJALARI

«Parazitizm» va «tashuvchi» tushunchalari. Transmissiv kasalliklarni yuqtirishda culicidae oilasi vakillarining ahamiyati

Tibbiyot entomologiyasi bo'g'imoyoqlilarni kasallik tarqatishdagi ahamiyatini o'rganadi. Bo'g'imoyoqlilar nafaqat odamlarning sog'ligiga zarar yetkazibgina qolmay balki ko'pgina parazitlar va yuqumli kasalliklarni tarqatishda muhim ahamiyatga ega. Hasharotlar va kanalar ko'pgina infeksiyalarni odamlar va hayvonlar o'rtasida tarqatadi.

Tabiatda, ikki organizmning birga yashashini simbioz (grekcha syn – birga, bios – hayot) deb ataluvchilarni turli ko'rinishlari mavjud. Agar ana shunday o'ziga xos ittifoq bir organizm uchun foydali, ikkinchisi uchun esa farqsiz bo'lsa, u holda befarq simbioz, agar ikkalla organizm uchun foydali bo'lsa – mutualizm deb ataladi. Parazitizm, bu ikki organizmni birga yashashining shunday ko'rinishiki, unda bir organizm uchun foydali va ikkinchisi uchun esa, aksincha zararlidir.

V.N.Beklemishev ta'rifiga ko'ra, birga yashashdan manfaatdor bo'lgan organizm parazit, zarar ko'ruvchi organizm esa xo'jayin deb ataladi. Yirtqich-o'lja munosabatidan farqli o'laroq, parazit-xo'jayin munosabati, odatda, xo'jayinning nobud bo'lishiga sabab bo'lmaydi. «Parazitlar aksincha, o'z xo'jayinlaridan ko'p marta oziqlanishi uchun, ba'zilar o'zlarining umrlari davomida yoki xo'jayinlarining umri davomida foydalanadi» (Ye. N. Pavlovskiy, 1951).

Bo'g'imoyoqlilarni inson va boshqa issiq qonli hayvonlarning parazitlari sifatida o'rganish jarayonida parazitizmning majburiylik darajasini, xo'jayini bilan aloqasi, parazitlik qilish uchun uning tanasidan foydalanishi va h. k. larni tavsiflovchi xususiyatlarga ko'ra bir necha guruhga ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Majburiylik darajasiga ko'ra parazitlarni obligat, fakultativ va tasodifiy parazitlarga ajratish mumkin. Obligat (majburiy) parazitlar uchun parazitlarga xos turmush tarzi yagona hisoblanadi, ular hayotlari davomida xo'jayinlari bilan

chambarchas bog'langan bo'lib, xo'jaynidan ajralishi bilan halok bo'ladilar (masalan, odam biti - *Pediculus humanus*).

Fakultativ parazitlar uchun o'z xo'jayini bilan aloqada bo'lishi shart emas. Misol uchun, yashil va zangori go'sht pashshalarining lichinkalari o'limtikda ham rivojlanaveradi (o'limtikda oziqlanish – nekrofagiya deb ataladi), biroq voyaga yetganlari tuxumlarini tirik xo'jayini tanasiga qo'yadigan bo'lsa, u holda ana shu jonivorning parazitiga aylanib qolgan lichinkalar to'qimalarda ham yaxshi rivojlanaveradi.

Tasodifiy parazitlar uchun parazitizm an'anaviy, yashashning o'ziga xos shakli sifatida qabul qilinadi. Masalan, pishloq pashshasining lichinkalari (*Phormia casei*) tipik holatlarda eskirgan pishloq, vetchina, cho'chqa yog'i, tuzlangan baliqlarda rivojlanadi.

Xo'jayin tanasining qaysi qismida yashashiga qarab parazitlar, ektoparazitlar, ya'ni xo'jayini tanasida oziqlanuvchi, ba'zi hollarda xo'jayinining tanasini tashqarisida yashovchi (yuqorida qayd etilgan odam biti, qon so'ruvchi qo'shqanotlilar, shu jumladan *Culicidae* oilasiga mansub chivinlar) va xo'jayini tanasining ichida yashovchi va oziqlanuvchi endoparazitlarga ajraladi. Endoparazitlar o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi: teri ichida – teri qatlami orasida yashovchilar (qo'tir kanasi), tana bo'shlig'ida, tana tashqarisining bo'shlig'ida yashovchi - burun bo'shliqlarida yashovchilar (bo'shliq so'nalarining lichinkalari), ichaklarda yashovchi (oshqozon so'nasining lichinkalari) va to'qimalarda yashovchi (volfort pashshasining lichinkalari).

Xo'jayini bilan bog'lanish darajasiga qarab parazitlar doimiy (odam biti – xo'jayini bilan aloqa qilmasdan tashqi muhitda uzoq yashay olmaydi) va vaqtinchalik bo'lishi mumkin. Vaqtinchalik parazitlar xo'jayini bilan faqat oziqlanish vaqtida bog'langan bo'ladilar. Agar, *Culicidae* oilasiga mansub chivinlar kabi, xo'jayinida

oziqlanish davriy ravishda amalga oshirilsa, u holda bunday parazitlar – davriy parazitlar deb ataladi.

Boshqa organizm hisobiga yashash hayotining to'liq davri yoki uning ayrim bosqichlarini qamrab olishi mumkin. Qandala, bit, ko'pgina qon so'ruvchi kanalar o'z hayotlarining barcha fazalarida o'z xo'jayini qoni bilan oziqalanadilar, shuning uchun ham ular butun umri davomida parazitlik qilib yashovchilar deb ataladi.

Parazitlik butun umri yoki umrining alohida bosqichlari davomida bo'lishi mumkin. Chivinlar, iskabtoparlar (moskitlar), mayda pashshalar faqat voyaga yetgan davrida qon bilan oziqlanadilar, volfart pashshasi va so'na faqat lichinkalik davrida parazitlik qiladilar. Binobarin, bu hasharotlar davriy parazitlar deb ataladi.

Bo'g'imoyoqli parazitlar va ularning xo'jayinlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning o'ziga xosligini yaxshiroq tushunish uchun ularning hayotiy tizimini bilish zarur. V.N. Beklemishev bo'g'imoyoqli parazitlarni quyidagi asosiy hayotiy tizimlarga ajratgan:

1. Faol hujum qiluvchi davriy qon so'ruvchilar.

Bu tizimni vakillari - chivinlar (Culicidae), mayda zahkash chivinlar (Simuliidae), zahkash chivinlar (Ceratopogonidae), iskabtoparlar (Phlebotomidae), oqboshlar (Ceratopogonidae), so'nalar (Tabanidae), se-se pashshasi (Glossina urug'i), kuz so'nasi (Stomoxys calcitrans). Ularga quyidagi xususiyatlar xos:

- Harakatchanlik, uzoq masofalarga uchishi.
- Ma'lum vaqt oraliqlarida (ba'zan uzoq muddat) oziqlanishi (qon so'rishi).
- Qonni tezda so'rishi va xo'jayinining tanasidan tashqarida hazm qilishi.
- Bir qon so'rishidagi qon miqdori harakatchanlik saqlanib qolish zarurati bilan cheklangani.
- Shunga mos holda ushbu guruh vakillariga bir martalik urchishning mo'tadil darajasini xosligi.
- Umumiy serpushtlikning yuqori bo'lishi va qayta tuxum qo'yishi hisobiga

lichinkalari va imagolarining nobud bo'lishining o'rnini doimo to'ldirib turishi.

- Ozig'ini tez hazm qilishi va tuxumlarini rivojlanishining tezligi, imagooldi bosqichlarini voyaga yetishini qisqaligi va imago bosqichini umri qisqaligi (diapauzadagi urg'ochilaridan tashqari), hamda uzoq vaqt och qola olmasligi.

3. Pistirmada kutub qon so'ruvchilar.

2a. Yaylovda, ya'ni ochiq havoda pistirmada kutuvchi parazitlar.

Ularga Ixodidae oilasiga mansub va yaylov kanasi Gamasoidea vakil bo'la oladi.

Ular uchun quyidagi xususiyatlar xos:

- Xo'jayni bilan bir biotopda istiqomat qilishi; xo'jayini shu hududda bo'lgan vaqtda unga hujum qilishi.
- Xo'jayinlari bilan uchrashish imkoniyati kam, shuning uchun bu guruh vakillariga bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olish xususiyati.
- Qon so'rishi sekin, rivojlanishi ham sekin kechadi, bir marta urchishdagi serpushtligi.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.
- Biror boshpanaga bog'lanmagan, agar, ular oziqlanayotganida xo'jayini o'zi bilan biotopning boshqa hududiga olib ketsa, ular uchun xavf tug'dirmasligi.
- Ularga xos bo'lgan kam harakatchanlik va uzoq umr ko'rishining nisbatan yuqoriligi.

2b. Uyalarda, kovaklarda yashab, pistirmada kutuvchi parazitlar. Vakillari - to'shak qandalasi (*Cimex lectularius*), Argasidae oilasiga mansub kanalar. Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Uyalarda yoki sohibining vaqtinchalik boshpanalarida istiqomat qilishi,

ulardan tashqarida uzoq yashay olmasligi.

- Qon so'rishi faqat xo'jayini uyida yoki vaqtinchalik boshpanada bo'lganida amalga oshishi.
- Xo'jayinining uyida qisqa muddat bo'lishi sababli bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olishi, bu guruh vakillariga xos bo'lgan xususiyat.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.

4. Doimiy ektoparazitlar.

Vakillari - bitlar (Anoplura), patxo'rlar (Mallophaga). Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Sohibining tanasida mahkam ushlanib qolishini ta'minlovchi va soch yoki pat qoplamida harakatlanishini ta'minlovchi moslamaga ega bo'lishi; qanotsiz yassi tana, mahkam yopishuvchi panjalar, parazitni ezilishidan himoya qiluvchi pishiq qoplamani bo'lishi.
- Aksar hollarda kam miqdorda qon so'rishi (patxo'rlar qon so'ra olmaydilar lekin jarohatdan oqayotgan va qotib qolgan qon bilan oziqlanadi), uzoq vaqt och qola olmasligi.
- Xo'jayinining o'ziga xosligi – parazit aksariyat hollarda xo'jayinining bir yoki bir necha turlarida yashashga moslashganligi.
- Guruhning vakillari haroratning tor diapazonida yashaydigan organizmlar – ular uchun eng maqbul harorat, bu xo'jayinlari tanasining harorati.

Tashuvchilar - bug'imoyoqlilar orqali beriladigan kasalliklar (Ye.N.Pavlovskiy ta'rificha) transmissiv ("trasmissiya" - o'tkazish) deb ataladi. Bu holda, masalan, bezgak bu trasmissiv kasallikni o'choqlarda saqlanib turishi uchun qatnashadi: 1) bezgak qo'zg'atuvchini nasli (Plasmodium spp.); 2) umurtqali xo'jayin nasli (odam); 3) hasharot-tashuvchi – chivinlarning nasli Anopheles urug'i. Bu holda uchbug'unli parazitlar tizim faoliyat ko'rsatadi.

Ko'pgina transmissiv kasalliklar tabiiy o'choqlardan tarqaladi. Bularga kanali va yapon ensefaliti, kanali rekkitioz, zoonoz teri leyshmaniozi, gemorrogik isitma va boshqalar kiradi.

Tabiiy o'choqlarda hayvonlar o'rtasida kasallikning tarqalishi epizootiya va odamlar o'rtasida tarqalishi esa epidemiya deyiladi.

Kasallik tashuvchilar orqali tabiatdan aholi punktlariga olib kelinganda, kasallikning o'chog'i shu joyda paydo bo'ladi. Bir qancha kasallikni tashuvchilari aholi punktida yashay olmaydilar. Bunday sharoitda kasallikni qo'zg'atuvchilari faqat kasallikning tabiiy o'chog'larida yashashi mumkin, aholi punktida esa soxta kasallik o'chog'i paydo bo'ladi.

Ba'zi kasallikni tashuvchilari kishilarning yashash sharoitiga moslashib olishi va qo'zg'atuvchi o'sha joyda saqlanib qolishi mumkin. Bunday kasalliklarga kanali spiroxetoz (tashuvchisi-argas kanasi), chivinlar orqali beriladigan sariq isitma va boshqalar. Har turdagi kasallikning tabiiy o'choqlari ma'lum atrof-muhitga bog'langan, u yerda kasallikni manbasi va tashuvchisi yashaydi.

Ko'pgina yuqumli va parazitar kasalliklar kana va hasharotlar orqali beriladi, boshqa tabiiy yo'l bilan bir issiq qonli hayvondan boshqasiga o'tmaydi. Bular mutloq obligat transmissiv kasalliklar (bezugak, kanali – ensifalit, leyshmaniozlar va boshqalar) deyiladi. Shartli fakultativ transmissiv kasalliklar infeksiyani tashuvchisi yoki boshqa yo'l bilan o'tishi mumkin (o'lat, kuydirgi).

Yuqumli va parazitar kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini tashuvchilari quyidagilar bo'lishi mumkin:

- Kanalar
- Hasharotlar
- Bit
- Burga
- Pashsha

- Qon so'ruvchi chivinlar
- Mayda zaxkash pashsha (moshka)
- Zaxkash chivinlar (mokrisa)
- So'na (slepni)
- Iskabtoparlar (moskit)

Kasallikni tashuvchilari maxsus (fiziologik, biologik) yoki mexanik bo'lishi mumkin. Kasallik qo'zg'atuvchi maxsus tashuvchilarning tanasida ma'lum vaqt rivojlanadi va ko'payadi (bezgak plozmodiyasi bezgak chivinlarining, leyshmanioz iskabtoparlar tanasida va boshqalar) yoki faqat ko'payishi (kana ensifalitining virusi Kanada va boshqalar) mumkin.

Kasallik orqali sog'lom hayvonga yoki odamga ma'lum vaqtdan keyin o'tishi mumkin, bu vaqt ichida infeksiya tashuvchi tanasida rivojlanadi va ko'payadi, hamda uni tanasida kasallikni qo'zg'atuvchisi butun umri davomida saqlanib qoladi, ba'zilar ularning nasliga o'tishi mumkin. Bu transovarial berilish (tuxumi orqali) deyiladi. Masalan, kanalarda – rikketsiyani, spiroxetani nasllariga o'tishi kuzatiladi.

Ba'zi infeksiyalar tashuvchilar tanasiga voyaga yetmasdan oldin (lichinkalik davrida) tushadi, rivojlanish davrida va voyaga yetganda ham saqlanib qoladi, bunday kasalliklar transfazali berilish deyiladi. Masalan, kanali ensefalit virusi Ixodidae oilasiga mansub kanalarning lichinkalarini bir bosqichidan ikkinchi bosqichiga o'tib, butun hayoti davomida saqlanib qoladi.

Mexanik tashuvchini tanasida infeksiya rivojlanmaydi, ko'paymaydi va ko'p vaqt saqlanmaydi, faqatgina uni virulentligi yo'qolguncha tashuvchining tanasida, so'rg'ichida yoki ichagida vaqtincha saqlanishi mumkin.

Infeksiyani ba'zi hasharot turlari maxsus va mexanik yo'l bilan tashishi mumkin. Masalan, bezgak chivinlari, bezgakni maxsus tashuvchisi, shu bilan birga tulyarimiyani mexanik bilan tashishi mumkin.

Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ko'pgina yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini maxsus yoki mexanik tashuvchilari bo'lishi mumkin. Masalan, Anopheles chivinlari bezgak va filyaritoz kasalliklarini maxsus, tularimiya yoki virusli kasalliklarni mexanik yo'l bilan o'tkazishi mumkin.

Bezgak – bir guruh yuqumli kasallik bo'lib uni Plasmodium turkumiga (Protoctistae saltanatiga, Protozoa kenja saltanatiga) oid sodda qon parazitlari keltirib chiqaradi. Bezgak – umurtqali hayvonlar o'rtasida keng tarqalgan, o'ziga xos bo'lgan kasallikdir.

Bezgakni sichqonsimonlardagi (P.berghei, P.yoelii va boshqalar) va sichqonsimon bo'lmagan kemiruvchilardagi (jayraniki - P.atheruri, olmoxonga o'xshash kemiruvchilarniki - P.anomaluri bezgakni qo'zg'atuvchilari), ko'rshapalaklardagi (P. roussetti), tuyoq oyoqlilardagi (buyvalarniki - P. bubalis, antilopalariki - P.ctphalophi), maymunlardagi (P.cynomolgi, P.brasilianum, P. knowlesi va bosh.), qushlardagi (P.gollinaceum, P.cathemerium va bosh.) qo'zg'atuvchilari tariflangan.

Bezgakning 4 ta turi bo'lib, hozirgi kunda O'zbekistonda ulardan 2 turi:

- Plasmodium falciparum qo'zg'atadigan tropik va
- Plasmodium vivax chaqiradigan uch kunlik bezgaklar uchraydi.

Bezgakning qolgan ikki turi (to'rt kunlik va ovale bezgak) Markaziy Osiyo davlatlariga kam olib kiriladi va ularning Markaziy Osiyo sharoitida saqlanib qolish ehtimoli juda kam.

Bezgakni qo'zg'atuvchilarini aylanishi Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ishtirokida amalga oshadi, ular bu kasallikni maxsus tashuvchilari bo'lib, shuningdek, bezgak bu yerda transmissiv kasalliklar guruhiga vakil bo'ladi.

Sutemizuvchilar va shuningdek odam bezgaklari, Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlar, shuningdek qushlar bezgagini tashuvchiliri Culicinae (asosan, Culex va Ayedyes) kenja oilasiga kiruvchi chivinlar orqali yuqadi.

Shunday qilib, bezgak plazmodiyasini hayotiy sikli ketma-ket ikki xo'jayinda - Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlarda va umurtqali hayvonlarda o'tadi.

Tropik bezgak qator issiq iqlimli mamlakatlarda keng tarqalganligi sababli mo'tadil mintaqa davlatlariga, jumladan, Markaziy Osiyo davlatlariga ham olib kiriladi. Tropik bezgak O'rta Osiyo mamlakatlarining sog'likni saqlash tizimi uchun o'limga olib keluvchi ekzotik kasallik hisoblanadi. Masalan, 40 yil davomida tropik bezgak bo'lmagan Tojikistonda 1990 yillarning o'rtasida, tropik bezgakning mahalliy yuqishi qayd etildi. Tropik bezgak, 1940 yillardan buyon keng tarqalgan janubiy mintaqalarda, mahalliy muammoga aylanib bormoqda.

Uch kunlik bezgak tropik bezgakka nisbatan yengilroq kasallik hisoblansada, u Markaziy Osiyo iqlimi sharoitiga ko'proq moslashgandir. Uch kunlik bezgak avval sog'lomlashtirilgan hududlarda portlash kabi juda tez tarqalish xususiyatiga ega bo'lib, ko'plab aholining mehnatga qobiliyatini yo'qotishiga olib kelishi tufayli, mahalliy sog'likni saqlash tizimlari uchun juda dolzarb muammo hisoblanadi.

Bezgak chivinlarining lichinkalari o'zining to'rtta rivojlanish bosqichini o'taydi; imago oldi bosqichi eng chuziluvchan rivojlanish davriga ega bo'lib, shuning uchun ularni ekologiyasiga batafsilroq to'xtamoq lozim.

Chivinlarni imagooldi bosqichlarini rivojlanishi suv havzalarida o'tadi, u yerda ularning rivojlanishi uchun qo'lay sharoit mavjud. Bu suv havzalari, ularni uchib chiqish suv havzalari deyiladi va ularni ikki guruhga bo'lish mumkin: tabiiy va sun'iy.

Tabiiy suv havzalariga chivinlar uchib chiqadigan amaldagi barcha turdagi yer usti suv havzalari, asosan suvi kam, oqmaydigan suv havzalari, sekin oqadigan daryolar, soylar, tez oqadigan daryolarning qirg'oq bo'yidagi ko'lmaklar, ko'p yog'ingarchilik bo'ladigan hududlardagi kichik suv havzalari kiradi.

Sun'iy suv havzalari va botqoqliklar odamlarni xo'jalik faoliyati natijasida paydo bo'ladi, bularga ko'plab suv havzalari atrofidagi yerdan va shunga o'xshash

ishlardan noto'g'ri foydalanish natijasida kelib chiqadi, vodaprovodlarni buzuvchiligi, sug'orish tizimlarini ishlatishdagi nosozliklar, masalan, ariqlarni o't bosishi va qum bilan qoplanishi, lichinkalarni ko'payishiga olib keladi. Sholi ekiladigan hududlarda katta ko'lamda bezgak ko'pyaadigan suv havzalari paydo bo'ladi, chunki sholini yetishtirish amalda har doim uni unib chiqishidan boshlab to pishganicha suv bosishini talab qiladi. Negaki sholipoyalarda suv qatlami uncha qalin bo'lmaydi (qoidaga ko'ra, 10-25 sm), uni quyosh nuri yaxshi qizitishi natijasida sholipoyalar, bezgak chivinlari juda tez ko'payadigan joylariga aylanib qoladi.

Bezgak chivinlari ko'p vaqtlarini suvni yuzasiga gorizantal holatda o'tkazadi. Suv yuzasini taranglik kuchi, lichinkani suvdan og'ir bo'lishiga qaramay uni suvni yuzasida ushlab turadi. Lichinkalarni suvni yuzasiga turg'unroq joylashib olishlari uchun, ularni dumidagi ilgaksimon tukchalari suv yuzasidagi narsalarga yoki substratlarga maxkam yopishib oladi, bularga suvni yuzasida suzib yuruvchi o'simliklar yoki boshqa narsalar xizmat qilishi mumkin. Substratlarni borligi, lichinkalar uchun "qayiq" vazifasini o'taydi – ularni yaxshi rivojlanishlari uchun kerak bo'ladigan shartlardan biri.

Chunki Anopheles lichinkalari hayotini ko'p qismini havo bilan suvni chegarasida o'tkazadi, bu holda ularga havo muhitini omillari (masalan, shamolni va quyosh nurini ta'siri), va shuningdek suv muhitini omillari (suv oqimini va uni sathini o'zgarishi, haroratini va ximizimini, suv o'simliklarini sonini va turlarini tarkibini o'zgarishi) ta'sir etadi.

Shamol lichinkalarga salbiy ta'sir etadi. Ularni yaxshi rivojlanishi uchun suv yuzasi tinch, to'liqdan va shamoldan holi bo'lishi kerak. Kamgina suvni qalqishi lichinkalarni bir me'yorda oziqalanishlari uchun halaqit beradi, ancha kuchli to'liqlar ularga zarar yetkazishi mumkin yoki ularni suvning qirg'og'iga yoki suvdan chiqqan o'simliklarni va suvda so'zib yurgan narsalarni ustiga chiqarib tashlashi mumkin.

Quyosh nuri lichinkalarga suv havzasining harorati orqali ta'sir ko'rsatadi. Chunki ko'pgina *Anopheles* lichinkalari issiqsevar, shuningdek ular quyosh nuri yaxshi tushadigan va isiydigan suv havzalarida rivojlanadi. Yorug'lik lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim emas. Amaliy maqsadlar uchun mavsumda lichinkalarni suv havzalarida tarqalishi yorug'likka bog'liqligini bilish muhim. Rossiyaning Yevropa qismida va Sibirda *An. maculipennis*, *An. messeae* butun mavsum davomida suv havzalarini yaxshi yoritilgan joylarda ham rivojlanaveradi, holbuki bu turlar tarqalishini janubiy qismida (Kavkazda, O'rta Osiyoda) aynan yozning eng issiq paytida soyaroq joylarda yaxshi rivojlanadi.

Suv oqimi lichinkalarga salbiy ta'sir etadi, shuning uchun bezgak chivinlarining lichinkalari asosan turg'un yoki sekin oqadigan suvlarda rivojlanadi. Biroq sekin oqadigan, masalan, qalin o'tlar bilan qoplangan kanallardagi suv oqimi ko'plab lichinkalarni uzoq joylarga olib ketishi mumkin. Bu holda ular dumidagi tukchalari bilan suvni yuzasidagi o'simliklar yoki boshqa narsalarga yopishib olib, suv oqimiga qarab sust harakatlanib suzadi. Shu yo'l bilan lichinkalar himoya hududlariga kelib qolishlari mumkin. Suv oqimini tezligi lichinkalarni kanalda ushlab turishi va uni yoqasida rivojlanishi uchun, shu yerdagi muayyan mikrobiotopga bog'liq: mu'tadil o'simliklar bilan qoplangan kanallardagi oqimni tezligi 0,4 m/s bo'lsa, lichinkalarni rivojlanishdan to'xtashi uchun yetarli, agar suvni oqimi 0,2 m/s bo'lsa, lichinkalarni soni turg'un suv havzalariga qaraganda kamroq bo'ladi.

Suv sathining o'zgarishi *Anopheles* lichinkalari hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suv havzalarida suv sathini tez pasayishi, suv yoqasidagi o'simliklarni suvdan tashqarida qolishi natijasida u yerdagi lichinkalar qurib qoladi va nobud bo'ladi. Daryolardagi suvlar sel kelishi natijasida tez ko'tarilishi va oqimini tezlashishi natijasida ko'plab lichinkalar nobud bo'ladi. Bu asosan daryo o'zanlaridagi toshloq suvlarda rivojlanadigan *An. superpictus* va *An. maculipennis*

lichinkalariga ko'proq ta'sir etadi. Bexosdan tez-tez toshqinlarning bo'lishi natijasida tog'dagi daryolarning o'zanlari lichinkalardan tozalanadi.

Suvning chuqurligi ham lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, biroq bunga suvning chuqurligi emas, xolbuki u bilan yuz beradigan tasodifiy sharoitlar: lichinkalar uchun qayiq va «ikkinchi tub» vazifasini bajaruvchi o'simliklar substratini, hamda ularni dushmanlaridan himoya qiluvchi va oziqlantiruvchi o'simliklarni bo'lmasligi. Bundan tashqari chuqur suv havzalari yetarlicha keng, shunga yarasha suv to'lqinlari ham kuchli, shuning uchun bular lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Agar suv havzalarida «ikkinchi tub» (elodeid guruhidagi o'simliklar) va lichinkalarni yopishishi uchun substratlar (masalan, suvda suzib yuruvchi daraxtlar uyimi va o'simliklarni qoldiqlari) bo'lsa, chuqur suv havzalarida ham ular yaxshi rivojlanadi.

Haroratni ta'siri. Har qanday tirik organizm ma'lum bir harorat chegarasida hayot kechiradi. Moskva atrofidagi *An. messeae* populyasiyasidagi lichinkalar +10 oS dan to +35 oS ga qadar haroratda yaxshi rivojlanadi. Haroratni +10 oS dan pastida lichinkalar rivojlanishdan to'xtaydi va harorat +5 oS tushsa ular sovuqdan nobud bo'ladi. Harorat +35 oS dan ko'tarilsa lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, agar issiqlik +38 oS bo'lsa, ular halok bo'ladi (1- rasm).

Har bir turdagi *Anopheles* lichinkalarini haroratiga ehtiyoji har xil bo'ladi. Masalan, *An. claviger* va *An. algeriensis* lichinkalarini rivojlanishi uchun suv havzasidagi sutkalik o'rtacha harorat 18-20 oS dan oshmasligi, ularning optimal rivojlanishi uchun esa harorat +14-16 oS oralig'ida bo'lishi zarur.



1- Rasm. An. messeae lichinkasiga haroratning ta'siri.

(V.I.Olifandan, 1974).

An. pulcherrimus va An. superpictus (issiqsevar turlar) optimal rivojlanishi uchun harorat +30 oS bo'lishi zarur, ular rivojlanadigan suv havzalaridagi kunduzgi issiqlik +35-38 oS gacha yetadi. Shuni nazarda tutish kerakki, janubiy mintaqalarda keng tarqalgan turlarni nasllari uchun, lichinkalarini optimal rivojlanish harorati shakshubxasiz yuqoriga siljiydi. Chunki voyaga yetgan chivinlar va ularni imagooldi bosqichlari poykiloterm hayvonlar hisoblanadi, u holda lichinkalarni rivojlanishi, uchib chiqish joylardagi haroratga bog'liq bo'ladi (1-jadval). Suv havzasidagi harorat +30 oS dan oshganda lichinkalarni rivojlanishi sekinlashadi va shu bilan birga ularning o'limi ham ortadi.

1-jadval

An. maculipennisni imagooldi bosqichlarini turli haroratlarda rivojlanishi

Harorat	Rivojlanishini davom etishi, sutkalarda						
	Tuxumi	I yoshi	II yoshi	III yoshi	IV yoshi	G'umbagi	Jami rivojlanishi

16-19o	5	6	4	4,5	6,5	4,5	30,5
20-22o	3	2,25	2	2,5	4,75	3	18
24-27o	2	2	1,25	2,5	4,25	2,5	14,5

Lichinkalariga qarshi navbatdagi kurashni to'g'ri tashkil etish uchun ularning rivojlanish tezligini bilish muhim. Shu bilan birga hamisha shuni yodda tutmoq kerakki, bu jadvaldagi ma'lumotlar o'rtacha miqdor, lichinkalar naslini bir qismi tezroq, bir qismi sekinroq rivojlanishi mumkin.

Suv ximizimini ta'siri. Suvning ximizimi deb, suvdagi anorganik va organik moddalar aralashmalarining miqdori, gazlarni, shuningdek suvning faol reaksiyalari (nordon va ishqorli) tushuniladi.

Anorganik moddalarning aralashmalari suv havzalariga tog'lardan va boshqa jinlardan, yoki ularni o'zanlarida hosil bo'ladigan suvlardan kelib tushadi. Ulardagi tuzlarning miqdori va sifati xilma – xil, ularni tarkibi Anopheles lichinkalari turlarining suvda tarqalishiga ta'sir etadi. Suvda kalsiy ionlarining bo'lishi An. maculipennis lichinkalarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. An. superpictus lichinkalari suvdagi kalsiy tuzlarini yetishmasligiga juda sezgir. Suvda temir tuzlarini ko'p bo'lishi, ko'pgina hayvonlar uchun zaharli, shuningdek Anopheles lichinkalari uchun ham. Ko'pgina suv havzalaridagi suvda har xil tuzlarni eritmalari baravar aralashgan bo'ladi, shuning uchun ular suv organizmlari uchun zaharsiz.

Suvdagi tuzlarning miqdori ham katta ahamiyatga ega, 1 l suvdagi tuzlarning miqdori grammlarda ifodalanadi va promilda (‰) ko'rsatiladi. Suvda tuzning miqdori 0,001 dan to 0,5‰ gacha bo'lsa chuchuk, 0,5 dan 16‰ gacha bo'lsa kam tuzli, suvda (dengizlar va okeanlar) 16‰ dan to 47‰ gacha erigan tuzlar bo'lsa

sho'r suvlar deyiladi. Elston va Baskunchak ko'llarini suvi juda sho'r, unda tuzlarining miqdori 47‰o dan yuqori bo'lganligi uchun juda sho'r ko'llar hisoblanadi. Anopheles lichinkalarini turli xildagi turlari urchiydigan suv havzalaridagi tuzlarning miqdoriga qarab bir – biridan farq qiladi. Masalan, tuzlarning eng ko'p miqdori An. maculipennis lichinkalari uchun - 9‰o va An. sachorovi - 20‰o bo'lgan suv havzalarida ham rivojlanishi mumkin.

Suvda erigan organik moddalarning aralashmalari, suvda yashovchi organizmlarni nobud bo'lishi, chirishi va tirik organizmlar faoliyati natijasida, atrofdagi yerlardagi oqar suvlarni, suvga tushgan barglarni va h.k.ni suv havzalariga kelib tushishi natijasida paydo bo'ladi. Suv havzalari organik moddalar bilan ifloslanish (saprobligi) darajasiga qarab juda ko'p ifloslangan (polisaprob), o'rtacha ifloslangan (mezosaprob) va kam ifloslangan (oligosaprob) larga bo'linadi. Organik moddalarni keyingi parchalanishi natijasida paydo bo'ladigan moddalar (tuzlar, karbonad angidrid gazi va azotlar) lichinkalar uchun zararsiz, biroq oraliq moddalarni chirishi natijasida paydo bo'ladigan organik moddalar ular uchun zaxarli, shuning uchun ko'p turdagi bezgak chivinlarini lichinkalari organik moddalar bilan juda ifloslangan suv havzalarida uchramaydi. Shaharlardagi yoki aholi punktlaridagi suv havzalari - ko'lmaklar, ariqlar, daryo qayirlari va ularning irmoqlari organik moddalar bilan ifloslanganligi sababli bu joylarda bezgak chivinlarini lichinkalari rivojlanmaydi.

Suvdagi erigan gazlar, birinchi navbatda karbonad angidrid va kislorod gazlarini aralashmalari suv havzalaridagi bezgak chivinlarining lichinkalarini rivojlanishiga to'g'ridan – to'g'ri ta'sir etmaydi. Biroq, An. maculipennis lichinkalari kislorodga boy suv havzalarida yaxshi ko'payadi.

Suvning faol reaksiyalari undagi N^+ va ON^- larning bir-biriga bo'lgan o'zaro munosibati bilan aniqlanadi. Ularning suvdagi aralashmalari kimyoviy toza suvda birday bo'ladi va bunday suv neytral suv deb ataladi. Suvning reaksiyasini aniqlashda

vodorod ko'rsatgich – pN foydalaniladi. Suvda $rN = 7$ bo'lsa neytral suv, agarda $rN-7$ kam bo'lsa nordon, $rN-7$ yuqori bo'lsa ishqorli suv deyiladi. Ko'pgina daryolar va ko'llarda uglerod angdridi tuzlari ko'p bo'lishi sababli ularni suvi ishqorli; moxli ko'llar kam ishqorli bo'ladi. An. maculipennis lichinkalari suvning $rN=6,8$ bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Suvni juda nordon va ishqorli reaksiyalari lichinkalarga zararli ta'sir ko'satadi.

Lichinkalarning hayotida suv o'tlarining ahamiyati. Anopheles lichinkalari ko'proq suv o'tlari bilan chambarchas bog'langan holda rivojlanadi. U lichinkalarga qayiq rolini, ikkinchi tub vazifasini, ularni dushmanlaridan himoya qilish, lichinkalarga ozuqa vazifasini va suv havzalarini ximizimini yaxshilashi uchun xizmat qiladi. Ayniqsa o'simliklar lichinkalar uchun qulay ikkinchi tub vazifasini bajaradi, bu esa lichinkalarni ko'proq chuqur suv havzalarida tarqalishiga yordam beradi.

Lichinkalar uchun suv yuzasida erkin suzib yuruvchi bir xujayrali, yashil va ko'k suv o'tlari va shunga o'xshashlar ozuqa vazifasini bajaradi. Suv o'tlari o'zidan kislorod chiqarib organik moddalarning qoldiqlarini chirishiga yordam beradi. Bundan tashqari suv o'tlari suvning haroratiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Anopheles lichinkalarining rivojlanishiga turli xildagi o'simliklar turlicha ta'sir etadi. V.N. Beklimishiv asosiy fizionomik guruhidagi suv o'simliklarini tashqi tuzilishiga qarab quyidagilarga ajratadi:

3. Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar.
4. Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklar.

Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar yoki lemnidlar (richchiya, uch pallali baqato'n, puzirchatka, salvina, kichik bakato'n, suv go'zali). Lemnidlarni barchasi uchun – ular suvning yuzasida yoki suv qatlamlarida suv havzasi tubini birorta joyiga tegmay yoki boshqa biror narsaga yopishmay suvda suzib yuradi. Anopheles lichinkalarining rivojlanishi lemnidlarning suv havzasidagi soniga bog'liq. Agar ularning soni kam bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga jiddiy ta'sir etmaydi, biroq

ularni soni o'rtacha bo'lsa, lichinkalarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va ular uchun dushmanlaridan himoya qilish, oziqalanish va suvni tozalash vazifasini bajaradi. Biroq ular suv havzalarida juda ko'p bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga to'sqinlik qiladi, masalan, kichik baqato'n, bezgak chivinlarini suv havzalarida rivojlanishiga imkoniyat bermaydi.

Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklarga quyidagi asosiy guruhlar kiradi:

Elodeidlar – suvni tubida ildiz otib, uzun poyali va uni butun tanasini uzunligi barglar bilan qoplangan. Ularning asosiy vakillari: elodeya, rogolistnik, urut, rdest turlari, suv ayiqtovoni va boshqalar. Elodeidlar 2-3 m chuqurlikdan o'sib chiqadi, suv yuzasiga yaqinroq qolganda juda ko'p shoxlanadi va butun suvni gilamday qoplab, lichinkalar uchun ikkinchi tub va ularni dushmanlaridan himoya qilish vazifasini bajaradi.

Nimfeidlar - suvni tubida ildiz otib suvni ustida barglari suzib yuradi. Vakilliri: oq va sariq nilfiyalar, ujochniklar, suzuvchi rdestlar va b.q. Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lemnidlariga o'xshaydi.

Lineidlar - suvni tubida ildiz otib, barglari uzun suvni ustida bir-biri bilan aralashib o'sadi. Vakillari – boshqali o'simliklar va qiyog o'tlari (qamish, troshnik, lo'x, sholi), botqoqlik qirg'ug'inlari, susaklar, ailar va boshqalar. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar baqquvat ildiz qismiga ega, ularni poyasi va barglari kuzda qurib, bahorda esa yana yangitdan barglar chiqaradi. Vegetativ organlarini juda tez rivojlanishi natijasida qirg'oq bo'yida changalzorlar hosil qiladi. Qoidaga ko'ra, ular ikki metrdan ortiq chuqurlikda o'smaydi. Leneidlar, juda baland o'smaydi (MDX ko'p ekiladigan sholini navlari), o'sishini eng qizg'in pallasida suv havzasini mo'tadil oftobdan himoya qiladi, suvdagi o'simliklarni o'sishiga xalaqit bermaydi va mo'tadil suv haroratini afzal ko'radigan (An. hyrcanus, An. claviger) bezgak chivinlari lichinkalarini yashashi uchun qulay sharoit yaratadi. Yozni o'rtalarida sholipoyalar boshqa turdagi (An. maculipennis, An. martinus) bezgak chivinlarini lichinkalarini

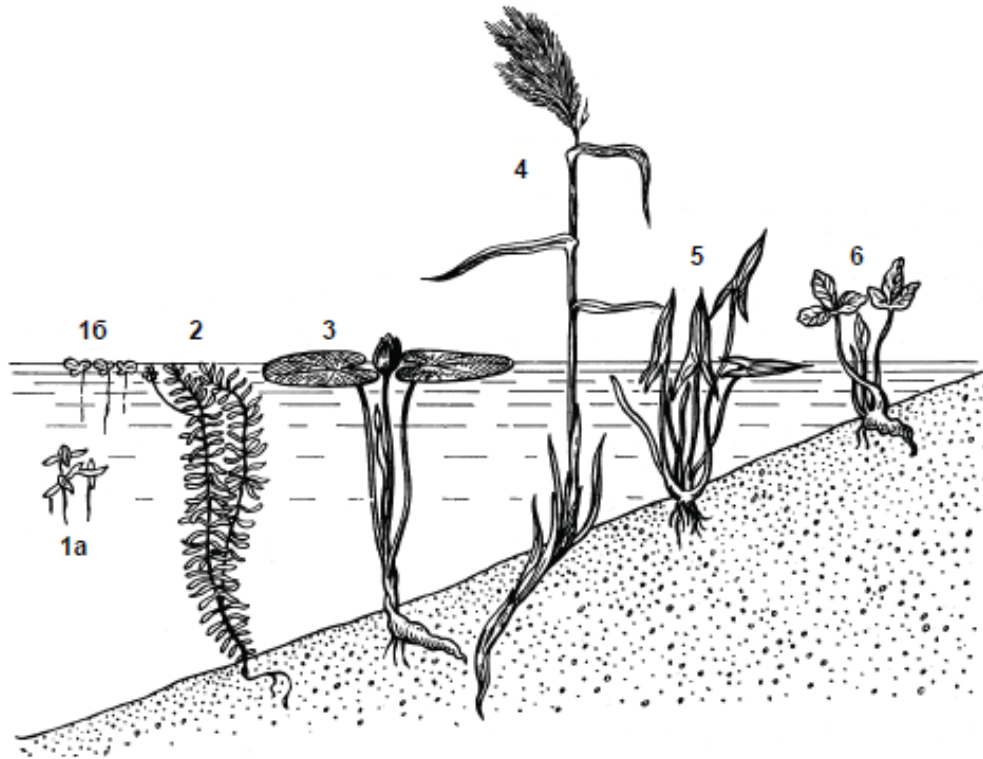
urchishlari uchun ham qulay joy bo'lib qoladi. Biroq, lineidlarni juda ko'payishi, asosan juda baland ko'tarilishi (gigantolineidlar), ularni soyalari shunchalik kuchli bo'ladiki, suvdagi o'simliklarni o'sishini ham va shuningdek, bezgak chivinlari lichinkalarini uchib chiqishini ham to'xtatadi.

Folidlar – suvni tubida ildiz otib suvni yuzasida keng bargli o'simliklar (gulsapsarlar, oq tuyoqlilar va b.q.). Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lineidlarga o'xshaydi.

Amfibiidlar – yoki suvda va quruqlikda ildiz otib o'sadigan o'simliklar, ularni barglarini shakli suv bosishiga qarab o'zgarib turadi. Bu guruh vakillari (o'qsimon barg, grechixa, polevisa) ular har xil shaklda: suvga botgan, suzib yuruvchi va barglari suvni ustida bo'lishi mumkin. Amfibiidlarni qaysi birlarini barglari suvni yuzasiga ko'proq chiqqan bo'lsa, ular Anopheles lichinkalarini rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'diradi (2-rasm).

Entomolog uchun lichinkalarni urchish joylaridagi o'simliklarini mavsumiy o'zgarishini va ular bilan bog'liq lichinkalarni mavsumiy ko'payish joylari markazlarini hisobga olish juda muhim.

Shunday qilib, suv havzasidagi o'simliklar turi lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim ahamiyatga ega ekan. Suv havzalaridan namunalar suv o'tlari ko'proq joylardan olinishi lozim. Entomolog uchun mavsumda suv o'tlari bilan qoplangan suv havzalarini qayerda joylashganligini bilish ham juda muhim. Lichinkalar uchun yozda kunning issiq paytlarida o'simlik turlarining tarkibini bilish ham ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Bezgak chivinlari lichinkalari yozda unchalik uzun bo'lmagan lineidlarni orasidagi salqinroq joylarda (masalan, sholipoyalarda) yaxshi rivojlanadi. Xolbuki birdan-bir suv o'simligi (ipsimon) o'sadigan daryo o'zanlaridagi toshloq joylardagi suv havzalarida termofil turlar (*An. superpictus*) yaxshi rivojlanadi.



2- Rasm. Asosiy fizionomik turdagi suv o'simliklari.

(V.N.Beklemishev, Yu.G.Mitrofanova bo'yicha, «Medicina entomologiyasidan qo'llanma» kitobidan, 1974).

1 – lemnidlar: 1a – uch pallali bakato'n (*Lemna trisulca*), 1b – kichik bakato'n (*L.minor*); 2 – elodeidlar – Kanada elodeyasi (*Elodea canadensis*); 3 – nimfeidlar – oq nilfiya (*Nymphaea* sp.); 4 – lineidlar – qamish (*Phragmites communis*); 5 – amfibiidlar – o'qsimon barg (*Sagittaria sagittifolia*); 6 – foliidlar – vaxta (*Menyanthes trifoliata*).

G'umbaklari suv yuzasini yupqa pardasida tinch bir holatda turgan vaqtida – boshko'kragi yuqorida bo'ladi. Bunga boshko'krak qismida bo'shliqni va qorinchasini birinchi bug'imini bo'lishi yordam beradi. G'umbaklar ham, lichinkalar singari havo atmosferasi bilan nafas oladi. G'umbaklar qorinchasini («dumini») siltashi yordamida harakatlanadi, u vertikal tekislikda egiladi, bukiladi va to'g'rilanadi. G'umbaklar kam harakat, amalda o'z-o'zidan joyini o'zgartirmaydi. Biroq ular uchun ham, lichinkalar singari qochish va shumg'ish reaksiyalari xosdir. G'umbaklar mexanik bezovtalanishlarni (to'lqinni, yomg'ir tomchilarini,

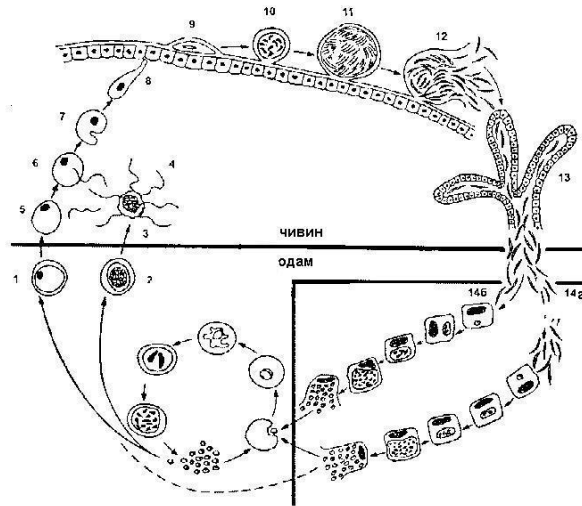
dushmanlarini) yoki kuchli yorug'likni o'zgarishini sezadi. G'umbaklar suvga shumg'iganda suv tagidagi biron narsaga yopishib olsa, bu holda u suvni tagida ancha vaqt turishi mumkin, masalan, o'simliklarga.

G'umbaklar ovqatlanmaydi, u lichinkalik davrida to'plagan zahirolari hisobiga rivojlanadi. G'umbaklik davri ko'p davom etmaydi va uni uzunligi, rivojlanish tezligi haroratga bog'liq. Agar qulay harorat bo'lsa, g'umbaklik davrini uzunligi bir sutkadan ko'proq (tropikada) to 2-3 sutkagacha shimoliy uzunliklarda davom etadi.

3.2. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari. Bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati

Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri ikki xo'jayinda - *Anopheles* chivinlarida va odam organizmida ketma-ket rivojlanadi. Ular chivin (asosiy xo'jayin) tanasida jinsiy – sporogoniya va odam (oraliq xo'jayin) organizmida jinssiz – shizogoniya rivojlanish bosqichini o'taydi. Chivinning oshqozoniga tushgan jinssiz parazitlar rivojlanmaydi, ular hazm bo'lib ketadi.

Chivinlar odamlarning qoni bilan oziqlanish jarayonida jinsiy gametositlar qon bilan bezgak chivinining oshqozoniga tushadi, so'ng erkak (mikro) gametosid urg'ochi (makro) gametositlarni urug'lantiradi va zigotaga aylanadi. Rivojlanish sporozoitlarga davom etib, sporozoitlar chivin so'lak bezlari yo'llarida ko'p miqdorda to'planib qoladi (3-rasm). Shu vaqtdan boshlab, chivin odamga bezgakni tashuvchisi bo'lib, bezgakni qo'zg'atuvchilari (sporozoitlar) chivinning tanasida to umrini oxirigacha saqlanib qoladi.



3-Rasm. *Plasmodium vivax*ning hayotiy davri
(o'zgartirishlar bilan A.Ya. Lisenko, 1986)

1 – urg'ochi gametosit; 2 – erkak gametosit; 3 - eksflagellyasiya; 4 – mikrogameta; 5 – makrogameta; 6 – urug'lantirish; 7 – zigota; 8 – okinet; 9 – yosh oosista; 10, 11 – oosistani rivojlanishi va yetilishi; 12 – yetilgan oosistadan sporozoitlar chiqib, chivinni sulak beziga kirishi; 13 – sporozoitlar chivinning sulak bezida; 14a va 14b – taxi va bradi - sporozoitlarni chivin sulak bezidan chiqib, jigar xujayralariga kirishi. Bezgak parazitini umurtqali xo'jayinda rivojlanish davri bu yerda ko'rsatilmagan.

Havoni o'rtacha harorati $+16^{\circ}\text{S}$ dan past bo'lmagan paytda chivinda sporogoniya davom etishi mumkin. Harorat ko'tarilganda sporogoniya jarayoni davomiyligi qisqaradi, pasayganda esa rivojlanish muddati uzayadi.

Chivin orqali sog'lom odam qoniga o'tgan bezgakni qo'zg'atuvchi parazitlar, sporozoit bosqichida yarim soatdan kamroq vaqt ichida qonda aylanib yuradi va jigar xujayralarida cho'kib gepatositlar ichiga kiradi. Gepatosidlarda parazitlar ekzoeritrositar shizogoniya jarayonini o'taydi. Bu jarayon tropik bezgakda 6,5 va uch kunlik bezgakda esa kamida 8 kun davom etadi.

Uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisining sporozoitlari jigarda turlicha rivojlanish xususiyatiga ega. Ulardan bir qismi, taxisporozoitlar tezda rivojlanadi, boshqalari, bradisporozoitlar esa avval (uyqi holidagi) gipnozoitlarga aylanib vaqtincha rivojlanishdan to'xtaydi. «Uxlash» jarayoni 5 oydan 11 oygacha, ayrim hollarda esa 3

yilgacha davom etishi mumkin. So'ngra parazitlar faollashib ularning rivojlanishi odatdagidek ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni kabi o'tadi. Ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni tugagandan so'ng parazitlar qonga tushadi va qonda eritrositar shizogoniya jarayonini boshlaydi.

Eritrositar shizogoniya davriylikdan iborat jarayon bo'lib, davriylik yosh parazitlar – merozoitlarni eritrositlar qobig'iga kirishdan boshlanadi. Parazitlar eritrositlarning gemoglobini hisobiga o'sib boradi. Bu davrda ular trofozoitlar deb nomlanadi. So'ngra ular bo'lina boshlaydilar va shu davrdan boshlab shizontlar deb ataladi. Bo'linish tugallanishi bilan yana merozoitlar hosil bo'ladi, ular eritrosit qobig'ini yorib chiqadi va yangi eritrositlarni egallashga harakat qiladi. Bu jarayon ikki kun davom etadi. Ketma-ket keluvchi jarayonlarning soni hosil bo'layotgan immunitetga bog'liq.

Tropik va uch kunlik bezgakda agar bemor nobud bo'lmasa (bu hol tropik bezgakda ko'proq, uch kunlik bezgakda kamroq uchraydi), immunitet erta yoki kech bo'lsada parazitlarning rivojlanishini to'xtatadi.

Eritrositar shizogoniya jarayonida hosil qilinayotgan parazitlarning bosqichlari jinssiz bosqichlari deb ataladi. Uch kunlik bezgakda eritrositar shizogoniya jarayonining hamma bosqichlari periferik (qil qon tomirlarida) qonda bo'ladi. Tropik bezgakda esa, aksincha, shikastlangan eritrosit qobig'ini o'zgartirishi natijasida eritrosit endoteliga yopishish xususiyatiga ega bo'lib qoladi, Natijada eritrositlar ichki a'zolarining kichik qon tomirlarida cho'kadi.

Bu holda, tekshirilayotgan qonda faqat yaqinda eritrositlar ichiga kirgan va ularning qobig'ini o'zgartirishga ulgurgan eng yosh parazitlarni (halqalar) ko'rish mumkin bo'ladi.

Eritrositar shizogoniyada, uning bir yo'nalishi – gametositogoniya jarayoni ham namoyon bo'ladi, bunda jinsiy hujayralar – gametositlar hosil bo'ladi. *P. vivax*

da gametosidlar 2 kunda yetiladi, so'ngra tezda nobud bo'ladi. *P. falciparum* da esa gametositlar uzoq vaqt – 12 kunda yetiladi.

P. falciparum gametositlari yetulguncha parazitlar ichki a'zolarining qon tomirlarida bo'ladi va periferik qon tomirlarida uchramaydi.

Bu holatga qarab tropik bezgakning qancha vaqt davom etayotganligini aniqlash mumkin. Masalan, tekshirilganda yetuk gametositlar aniqlangan bo'lsa, kasallikning davri 12 kundan kam emas.

Eritrositar shizogoniya davomida gametositlar nobud bo'ladi, lekin to'xtovsiz yangilari hosil bo'laveradi. Agar eritrositar shizogoniya jarayoni to'xtasa, *P. vivax* gametositlari shu zahoti yo'qoladi, *P. falciparum* gametositlari esa ularning miqdoriga qarab bir necha kun yoki hafta (6 haftagacha) qonda aylanib yuradi.

Shunday qilib, uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilari odam organizmida rivojlanadi va bir biridan farq qiladi (2-jadval).

3.3. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari

Bezgak - transmissiv yuqumli kasalliklar guruhiga mansub, ya'ni u qon so'ruvchi chivinlar (*Anopheles* urug'iga mansub urg'ochi chivinning chaqishi) orqali yuqadi. Odam bezgagi – antroponoz guruhiga mansub bo'lib, kasallik odamni biologik xo'jayin sifatida qatnashisiz amalga oshmaydi.

Bezgak endemik o'choqli kasallik bo'lib, uning tarqalishi tabiat omillari bilan cheklangan va u faqatgina o'tkazilishi mumkin bo'ladigan hududdagina uchraydi. Bezgak qisman ijtimoiy kasallik, chunki u asosan aholining nochor qatlamlarini shikastlaydi va urush, ziddiyatlar va iqtisodiy og'ir hollarda epidemiya tusini oladi.

Bezgak yuqishining 3 xil turi mavjud:

- tabiiy, ya'ni bezgak chivinining chaqishi orqali; bu juda ko'p hollarda uchraydi va chivin yuqtiruvchi omil hisoblanadi;

- sun'iy, yani jinssiz parazitlar qonning inokulyasiyasi orqali, bu qon quyilganda tibbiy parazitlar muolajalar va narkomanlar orasida uchraydi. Bunda yuqtiruvchi omil qon va yaqinda zararlangan har xil tibbiy asboblari hisoblanadi;
- vertikal, ya'ni onadan bolaga, tug'ish davrida onaning birmuncha miqdor qoni bola qoniga tushadi, yo'ldosh orqali bezgak paraziti o'ta olmaydi.

2-jadval.

Uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilarining odam organizmida rivojlanishidagi farqlar

Belgilar	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>
Odam organizmidagi jarayonlar:		
○ ekzoeritrositar shizogoniya	+	+
○ uxlash	+	—
○ eritrositar shizogoniya	+	+
○ gametositogoniya	+	+
Gametositlarning yetilish vaqti	2 kun	12 kun
Yetilgan gametositlarni yashash vaqti	Bir necha soat	6 xaftagacha
Periferik qonda kuzatiladigan shakllari	Har xil yoshdagi trofozoitlar, shizontlar, gametositlar	Yosh trofozoitlar (halqalar) va (yoki) yetuk gametositlar

XULOSALAR

9. Leyshmanioz issiq iqlimli mintaqalarda, O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.
10. Teri leyshmanioziga qarshi kurash uchu nasosan, sahrodagi kemiruvchilarni, iskaptoparlarni yo'qotish kasallikni vaqtida aniqlab davolash kerak.
11. Leyshmaniozning o'chig'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasi bilan emlanadi.
12. Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antrokanoz kasallik qatoriga kiradi.
13. Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan urg'ochi) hisoblanadi onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi.
14. Bezgak bilan kasallangan bemorlardan parazit tashib yuruvchilarni topi shva ularni davolash bezgak xivchinlarini qirishaholini chivin chaqishdan xalos qilish.
15. Profilaktika maqsadida epidemiya joylarda aholiga xlorxin qo'yilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishni kamaytiradi.
16. Bezgak chivinlarini botqoqlik, ko'lmak suv bor joylarda, moxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlar (geksaxloran)dan foydalanadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

30. Alekseyev A.N. , Safyanova V.M. Klonirovaniye shtammov leyshmanii na stadii promastigoty s pomoyu mikromanipulyatora Fonbryuna.- Parazitologiya, 1977, t.11, «2, s.158-161
31. Alekseyev A.N. , Safyanova V.M., Karapetyan A.B. O jiznesposobnosti mosnitov pod vliyaniem zarajeniya promastigotami razlichnykh vidov leyshmanii. Parazitologiya, 1975, t9, №3, s.271-277
32. Bardjadze B.G., Safyanova V.M. Serologicheskoye izucheniye shtammov leyshmaniy, vydelennykh ot bolnogo rebenka i sobaki v ochage visseralnogo leyshmanioza v Gruzinskoy SSR. –Med.parazit. i parazit.bol., 1979, №3, s.41-44
33. Belova Ye.M. Izucheniye virulentnosti razlichnykh shtammov возбуdivatelya zoonoznogo kojnogo leyshmanioza. Med.parazit. i parazit.bol., 1966, №3, s.281-283
34. Bukrinskaya A.G. Virusologiya. M.,1986. 455 s.
35. Gasanadze G.B., Aliyev E.I., Safyanova V.M. Vyyavleniye spetsificheskikh antitel u lyudey, perebolevshix kojnym leyshmaniozom v endemichnykh ochagax Azarbaydjana.- Med.parazit. i parazit.bol., 1971, №5, s.543-547
36. Yelishev L.N., Kellina O.I. O dlitelnosti techeniya leyshmanioza u bolshix peschanok (Rombous optimus Licht.) . Med.parazit. i parazit.bol., 1964, №1, s.101-104
37. Koshelev B.A. Ultrastruktura razlichnykh vidov leyshmaniy i ix differentsialnaya diagnostika. Avtoref. Kand.diss.M., 1972
38. Korolyuk A.M. Meditsinskaya mikrobiologiya. Sankt-Peterburg. 1999. 255 s.
39. Latyshev N.I. Kojenikov P.V., Povalishina T.P. Bolezn Borovskogo (kojny leyshmanioz). M., 1953.177 s.
40. Latyshev N.I., Kryukina A.P. O geneticheskom rodstve razlichnykh vidov

- leyshmaniy. – V kn.: Vopr.obsh.krayevoy eksperm. Parazitol.i med.zool.M.,1953,№ 8, s.211-215
41. Latyshev N.I., Kryukina A.P. Rol bolshoy peschanki v xranenii virusa kojnogo leyshmanioza v techenii mejepidimicheskogo perioda. DAN SSSR, 1941, t.30, №1, s.90-92
 42. Metodicheskiye rekomendasii po borbe i profilaktike zoonoznogo kojnogo leyshmanioza v Uzbekistane. Tashkent.1981.47 s.
 43. Moshkovskiy Sh.D., Saumgey B.A. Klinicheskiye aspekty leyshmanioza preimushchestvenno po dannym odnosyayimsya k SSSR. Byul.VOZ, 1972.t.44, s.503-510
 44. Muhammadiyev I., Eshboyev E., Zokirov N., Zokirov M. Mikrobiologiya. Immunologiya. Virusologiya. «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi». Toshkent 2002. 550 b.
 45. Niyazmatov B.I., Otabekov N.S., Xodjayev N.I., Axmedova M.D., Kamolova N.X., Mirzajonova D.B. S.TYPHI ning antibiotiklarga chidamli shtammi qo'zg'atgan ichterlama kasalligining epidemiologik va klinik tavsifi // O'zbekiston tibbiyot jurnali.- Toshkent.2002.-№5-6.-b.13-14
 46. Pokrovskiy V.I. Medisinskaya mikrobiologiya.M.,1998. 278 s.
 47. Safarova D.D., Shoumarov S.B., Ishanov T.S., Xamrayev P.B. Pokazateli immunogeneticheskoy reaktivnosti sportsmenov s razlichnym fenotipom pri vozdeystvii bryushnotifoznoy vaksinoi // Pedagogik ta'lm.- Toshkent.2003.№2.s.23-26
 48. Safyanova V.M., Yemelyanova L.P., Bagdasarova F.M. K voprosu o kriteriyax virulentnosti leyshmaniy. – V kN.: Dostijeniya med.parazitologii i tropich. Medisiny. Tbilisi,1975,s.179-185
 49. Safyanova V.M., Yemelyanova L.P., Gunin P.D. Biologicheskiye svoystva shtammov leyshmaniy vydelennyyh ot moskitov grupy Ph.caucasicus na

- territorii Murgabo- Amударinskogo mejdurechya. – Med.parazit. i parazit. Bol., 1975, №5, s.565-573
50. Xaitov R.M. Immunologiya. M.,1996. 196 s.
51. Xaritonova A.M., Aliyev E.I., Safyanova V.M., Avakyan A.A. Morfologicheskiye aspekty vzaimootnosheniy parazita i xozyayina pri eksperimentalnom kojnom leyshmanioze xomyakov. Med.parazit. i parazit. Bol., 1975, №6, s.682-687
52. Xodjayev N.I., Urunova D.M. , Axmedova M.D., Gulyamov N.G., Ibadova G.A. Epidemiologicheskaya i klinicheskaya xarakteristika bryushnogo tifa vyzvannogo antibiokorezistentnym shtammom S.typhi. // Infektsionnyye bolezni v praktike terapevta.-Xarkov ,2001.s.259-260
53. Xodjayev N.I., Axmedova M.D. Antibiotiklarga chidamli qo'zg'atuvchilar keltirib chiqargan ichterlamada bakteriya tashuvchaklikning ahamiyati va uning shakllanishini oldini olish uslubi.// Umumiy amaliyot duxtiri axborotnomasi (vestnik vracha obshchey praktiki). Samarqand, 2001.№1 (17) s73-75.
54. Xodjayev N.I., Kamalova N.X., Mirzajonova D.B., Gulyamov N.G., Urunova D.M. Formirovaniye rekonvalessentnogo bakterinositelstva i opyt yego lecheniya pri bryushnom tife, vyzvannom antibiotikrezistentnym shtammom S.typhi. // Yuqumli kasalliklarni o'rganishdagi yutuqlar va muammolar2 Xorijiy olimlar ishtirokida ilmiy amaliy anjuman materiallari.- Andijon, 2003.s.92-93
55. Cherkasskiy B.L. Epidemicheskii prosess kak sistema . Soobshcheniye1. Struktura epidemicheskogo prosessa.-J.Mikrobiologiya.1985.№5.s.45-42
- 56.Cherkasskiy B.L. Epidemicheskii prosess kak sistema. Sosialnyye regulatory epidemicheskogo prosessa .// J.Mikrobiologiya.1985 №12.s.38-42
57. G.A.Ibadova, M.D.Axmedova, K.T. Kasymbekova, N.I.Kxodjaev, N.G.Shirnova, M.A. Baltabaeva . environment and infectious diseases //

Environmental Health in Central Asia: The Present and Future Series: Advances in Ecological Sciences/ WIT Press 2004. United Kingdom Chapter 4,129-155
58.O'simlik viruslarini aniqlashda immunologiya usullarini qo'llash. / uslubiy ko'rsatma/. Toshkent ToshDD-1991

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYA YO'NALISHI

BOTANIKA VA O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI KAFEDRASI

Yo'ldoshev Abror Toshpulatovich

**O'TKIR VIRUSLI INFEKSION KASALLIKLAR – IMMUN TANQISLIK
KASALI VA UNI OLDINI OLISH PROFILAKTIKASI**

«5140100 - biologiya» ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriat darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar:dos. **Keldiyorov X.O.**

«_____»_____2014 y.

Bitiruv malakaviy ishi botanika va o'simliklar fiziologiyasi kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2014 yil _____iyundagi majlisida muhokama qilindi va
himoyaga tavsiya etildi (bayonnoma № 11).

Kafedra mudiri _____ dos.Haydarov X.K.
Bitiruv malakaviy ish YaDAKning 2014 yil _____iyundagi majlisida himoya
qilindi va _____foizga baholandi (bayonnoma № _____).

YaDAK raisi_____

SAMARQAND – 2014**M U N D A R I J A**

KIRISH	3
2. Adabiyotlar sharhi	8
1.1.Viruslarning tasnifi.....	8
1.2.Viruslarning morfologiyasi tuzilishi va kimyoviy tarkibi.....	8
1.3. Viruslarning paydo bo'lishi	9
viruslarning reproduksiyasi.....	19
2.1. Odam immun tanqislik viruslari.....	19
2.2. Morfologiyasi , ko'payishi.....	23
2.3. Antigenligi va chidamliligi	
2.4. Kasallikning odamlardagi patogenez iva klinikasi.....	37

2.5.laboratoriya tashxisi, davolash va profilaktikasi.....	40
3. Tadqiqot natijalari.....	36
Samarqand viloyati tumanlarida OIV bilan kasallanganlar haqidagi ma'lumot.....	
Xulosalar.....	62
Tavsiyalar.....	63
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	64

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Bir hujayrali kasallik qo'zg'atuvchi organizmlar orasida teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilari og'ir infeksion kasalliklardan biri bo'lib, bularning biologiyasi, yuqish yo'llari uning inkubasion davri va ulardan saqlanish yo'llarini bilish muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Bezgak dunyoda eng ko'p tarqalgan yuqumli kasalliklardan biri bo'lib, Jahon sog'likni saqlash tashkilotining (JSST) 2012 yildagi ma'lumotlariga ko'ra, bezgak bilan 100 yaqin mamlakatlarda yiliga 215-250 mln. kishi kasallanadi va ulardan 655-660 ming kishi ushbu kasallikdan nobud bo'lmoqda.

O'tgan davrlarda O'zbekistonda bezgak eng ko'p tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishiga salbiy ta'sir o'tkazib kelgan. 1961 yilda mamlakatda o'tkazilgan keng qamrovli chora tadbirlar natijasida bezgak kasalligini yuqishiga chek qo'yildi. Bezgak kasalligi bartaraf etilgan davr davomida asosan Afg'onistondan harbiy xizmatdan bezgak bilan zararlanib qaytgan harbiylar hisobiga faqat uch kunlik bezgakning mahalliy yuqtirilishiga sabab bo'lgan. O'tkazilgan profilaktik va epidemiyaga qarshi chora-tadbirlar natijasida

mamlakatning barcha hududlarida mazkur muammo yuzasidan qoniqarli vaziyatni saqlab turish imkoni bo'ldi.

Biroq, 90-yillarning boshida Tojikistonda tarqalgan bezgakning jiddiy epidemiyasi mazkur yuqumli kasallikni mamlakat hududiga olib kirilishiga yo'l qo'ymaslikda ancha qiyinchiliklar tug'dirdi. Tojikistonning bezgak kasalligi tarqalgan hududlari bilan chegaradosh bo'lgan mamlakatimizning janubiy viloyatlarida, chegaraning uzunligini hisobga olgan holda, 1999 yilda Surxondaryo viloyatida uch kunlik bezgakning past darajada mahalliy yuqishi yuzaga keldi, keyinchalik Qashqadaryo viloyatida kasallikning yangi faol o'choqlari qayd etildi. Qo'shni Qirg'izistonda 2002 yili infeksiyaning epidemik tarqalishi sodir bo'lib, 2744 nafar bezgak bilan kasallanish holati qayd etildi hamda respublikamizning chegaradosh bo'lgan viloyatlariga kasallik kirib kelish va tarqalish xavfi yuzaga keldi.

Qo'shni mamlakatlarda bezgakning ko'payishi natijasida bizning respublikamizda epidemiologik vaziyatning murakkablashishi, yuqori malyariogen hududlarga bezgakning olib kirilishi va shuning bilan mahalliy bezgakning ko'payishi va kasallikning respublikamiz bo'ylab tarqalish xavfi ortib bordi.

Har yili 70 dan ortiq holatlarda bezgak ro'yxatga olinib, ularning ko'pi chetdan (Tojikistondan) olib keltirilgan bezgak hissasiga to'g'ri keladi. Davlatlararo aholi migrasiyasining o'sishi, bezgak chivinlarining ko'pligi natijasida Surxandaryo va Qashqadaryo viloyatlarining qator hududlarida bezgakning mahalliy yuqishi kuzatildi, natijada O'zbekistonda bezgakning qaytish xavfi vujudga keldi. Oxirgi yillarda JSST, Umumjahon Global jamg'armasi va boshqa xorijiy tashkilotlarni doimiy yordami natijasida O'rta Osiyo davlatlarida bezgakni mahalliy yuqishi kamaydi.

Umumjahon Global jamg'arma grant loyihasining faoliyati natijasida O'zbekistonda va boshqa MDH mamlakatlarida bezgak kasalligi bo'yicha epidemiologik vaziyat yaxshilandi, natijada oxirgi yillarda bezgak kasalligiga qarshi kurashda ijobiy natijalarga erishildi.

2005 yil Toshkentda JSSTning Yevropa hududida bezgak eliminasiyasiga yo'naltirilgan regional yig'ilishda "Bezgakka qarshi kurashdan, bezgak eliminasiyasiga qarab" mavzusida Toshkent Deklarasiyasi qabul qilindi.

Bezgakning oldini olish va unga qarshi kurashish strategiyasida uch kunlik bezgakning kamayishiga erishish va tropik bezgakning yuqtirilishiga yo'l qo'ymaslik asosiy maqsad qilib olindi.

Tadqiqot maqsadi. Leymanioz kasallik va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning biologiyasini, ularning asosiy va oraliq xo'jayinlardagi hayot siklini va yashirin davrini o'rganish odamlarda uning klinik belgilarini aniqlash va tashxis qo'yish malakaviy bitiruv ishining asosiy maqsadlaridan biridir.

Tadqiqot vazifalari. Teri leyshmanioz kasalligi va bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi bir hujayrali organizmlarning sistematikasini uning parazitlik qiluvchi eng muhim turlarini aniqlash, morfobiologik xususiyatlarini o'rganish va aniqlash, ularning asosiy oraliq xo'jayinlaridagi yashash siklini eng asosiysi kasal odam qonida va organizmida og'ir xastallik kasalliklarini keltirib chiqarishlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot ishlarini ilmiy va amaliy ahamiyati. Teri leyshmanioz iva bezgak kasalligidan saqlanish va profilaktik ishlarini olib borish hamda maktab o'quvchilari va talabalar orasida tashviqot va targ'ibot qilish va ommaga yetkazish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Leyshmaniozning sahro xilida kasallik manbai, qumsichqon, yumronqoziq va qumloq joylarda yashaydigan boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Amerika teri leyshmaniozi esa yovvoyi hayvonlar orasida keng tarqalgan.

Patogen leyshmaniyalarni tajriba maqsadida maymun, it, sichqon, olmaxon, qumsichqon, mushuk, quyon, dengiz cho'chqachasi, yumronqoziqparga yuborib yuqtirish mumkin. Qo'zg'atuvchilar butun organizmga tarqalib, taloq, jigar va ko'mikda ham topiladi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Leyshmanioz issiq iqlimli davlatlarda qayd qilib turiladi. Ayniqsa Hindixitoy, Afrika davlatlarida, Braziliya, Hindiston, Banglodeshda, shuningdek, Markaziy Osiyo va Zakavkazye respublikalari, shuningdek Turkmaniston, Afg'oniston, Janubiy Qozog'istonda uchrab turadi. O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.

Zoonoz teri leyshmaniozining qo'zg'atuvchisi *L. tripica* var. *major* hisoblanadi. Leyshmaniozning bu xili qishloq va sahrolarda uchraydigan, o'tkir nekrozli, ho'l teri leyshmaniozi deyiladi. Teri leyshmaniozi qo'zg'atuvchilarining manbai qumsichqon, kalamush va boshqa kemiruvchilar hisoblanadi. Kasallik *Phlebotomus* iskabtopar chivinlari orqali yuqadi. Ular qumsichqonlarni chaqqandan so'ng yuqumli bo'lib qoladi. Flebotomuslar, asosan, sahroda qumsichqonlar inida yashaydi.

Leyshmaniyalar kemiruvchilar qoni bilan iskabtoparning me'da va ichagiga tushadi, u yerda rivojlanib, 6-8 kunda leyshmaniyalarning xivchinli shakli yuzaga keladi, so'ngra u tomoq va og'iz bo'shlig'iga tarqaladi. Flebotomus odamni chaqqanida leyshmaniyalar teriga kiradi, shu yo'l bilan kasallik yuqib rivojlana boshlaydi. U odam terisida xivchinsiz shaklga o'tadi.

Kasallikning yashirin davri 1-2 haftadan 1,5-2 oygacha. Terining leyshmaniya kirgan joyida pushti rangli papula paydo bo'ladi, u tezda kattalashadi, atrofidagi to'qima qizarib turadi, ammo og'rimaydi. 1-2 hafta o'tgach papula leyshmaniomaning o'rtasida nekroz boshlanadi va kattaligi 10-15 mm, chetlari notekis, shilimshiq, yiring bilan qoplangan yaralar paydo bo'ladi.

Birlamchi yaraning atrofida mayda papulalar yuzaga keladi, bular bir-biri bilan qo'shilib katta yaraga aylanadi. Sahro leyshmaniozida yaralar soni 5-10 ta bo'lishi mumkin, ba'zan 50-100 taga yetadi. Leyshmanioz yaralari odam tanasining ochiq joylarida, bo'yin, yuz, peshona sohasi, oyoq va qo'llarda bo'ladi. Ular 2-6 oy davom etadi. Leyshmaniyalar limfa yo'llariga tushib limfangoitlar va limfadenitlarga sabab bo'ladi. Yosh bolalar va o'smirlarda, ba'zan silga o'xshash leyshmanioz rivojlanadi va bir necha yil davom etadi.

Antroponoz - asosan, shaharlarda uchraydigan, sekin yaraga aylanadigan, quruq leyshmanioz. Leyshmaniozning bu xilini *L.tripica* var.*major* qo'zg'atadi. Kasallik manbai - surunkali leyshmanioz bilan og'rigan bemor. Antroponozni *Rhlebotomys* turiga mansub iskabtopar chaqib yuqtiradi.

Kasallikning yashirii davri 2-6 oydan 1-2 yilgacha davom etishi mumkin. Tananing ochiq joylari, ko'pincha yuz, oyoq-qo'llarda bitta yoki bir nechta papulalar paydo bo'ladi. Ular asta-sekin tugunchalarga, so'ng og'rimaydigan yaralarga aylanadi. Yaralarning usti to'q qizil parda bilan qoplanadi, uni ko'chirganda yaraning yuzasida granulyasion to'qimalar va ko'p miqdorda leyshmaniyalar bo'ladi. Yaralar 1-3 ta, ba'zan 8-10 ta bo'lishi, qasallik bir yil davom etishi mumkin. Shuning uchun uni «yillik» yara ham deyiladi.

Immuniteti. Bemor sog'ayganidan so'ng uzoq muddatli immunitet hosil bo'ladi. Bundan tashqari, leyshmaniyalardagi allergenlar bemor organizmining sezgirligini oshiradi, ya'ni allergik holatga olib keladi. Natijada sahro teri leyshmaniozidan ham himoya qila olish mumkin bo'ladi.

Laboratoriya tashhisi. Bunda yaradan material olib, surtma tayyorlanadi va Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi. Leyshmaniyalar, asosan, jarohatlangan hujayra ichida, ayrim hollarda hujayradan tashqarida ko'rinadi.

Tekshirishga olingan material fibrinsizlantirilgan qonli agarga ekiladi; Serologik reaksiyalardan komplementni bog'lash va immunoflyuoressensiya reaksiyalari qo'yiladi. Oq sichqonlar terisiga yaradan olingan material surib yuqtiriladi, ya'ni biologik sinamadan ham foydalanish mumkin.

Teri leyshmaniozining tashhisini tasdiqlash uchun leyshmaniya bilan teri allergik sinamasi, ya'ni Montenegro reaksiyasi qo'yiladi.

Davolash. Bemorni kasallikning davriga qarab davolanadi. Papulalar ichiga shpris orqali apokrin yuboriladi. Yaralar paydo bo'lgan davrda monomisin bilan davolash yaxshi natija beradi. Bundan tashqari, dezinfeksiyalovchi moddalar (protargol, rivanol), Vishnevskiy va boshqa malhamlar ham ishlatiladi. Keyingi vaqtda teri leyshmaniozini lazer nurlari bilan davolash ham yo'lga qo'yilgan. O'zbekistonda S.M.Muhamedov teri leyshmaniozini monomisin bilan davolashni tavsiya etgan (1968). Professorlardan R.A.Kapkeyev va A.Sh.Voisovlar monomisinli plastir ishlab chiqqanlar.

Oldini olish. Teri leyshmanioziga qarshi kurashish uchun, asosan, sahrodagi kemiruvchilarni, iskabtoparlarni yo'qotish, kasallikni vaqtida aniqlab, davolash kerak. Leyshmaniozning endemik o'chog'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasini bilan emlanadi, kultura odam sonining yuqori qismi yoki yelka terisi orasiga 0,1-0,2 ml dan yuboriladi. Emlash natijasida kishilarda kuchli, uzoq davom etadigan, mustahkam immunitet hosil bo'ladi.

Amerika teri leyshmaniozining og'ir xili Gviana, Braziliyada uchraydi va u «O'rmon frambeziyasi» deb ataladi. Bu kasallikning tabiiy o'choqlari Meksika, Markaziy va Janubiy Amerikaning barcha shaharlarida bo'lib, qo'zg'atuvchisi *L.braziliensis*, yuqtiruvchisi iskabtopar (*Phlebotomus intermedius*) hisoblanadi. Bu

uzoq davom etadigan isitma, taloq va jigarning kattalashishi, kamqonlik bilan kechadigan, surunkali, transmissiv kasallikdir. Visseral leyshmaniozga O'rta dengiz va Markaziy Osiyoda uchraydigan bolalar kala-azari yoki visseral leyshmaniozi; Sharqiy Afrikaga mansub visseral leyshmanioz va Amerikada uchraydigan visseral leyshmaniozlar kiritilgan. Markaziy Osiyodagi visseral leyshmanioz yoki bolalar kala-azari hozir kam uchraydi.

Visseral leyshmanioz qo'zg'atuvchisi L.donovani dumaloq va tuxumsimon shaklda bo'lib, kattaligi 3-4- mkm. Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yaladi.

Infeksiya manbai - daydi it, bo'rsiq, bo'ri, tulki va kemiruvchilar hisoblanadi. Iskabtopar bemorni yoki organizmida leyshmaniyalar bo'lgan hayvonlarni chaqqanda qonini so'radi va 7 kundan so'ng sog'lom odamga kasallikni yuqtirishi mumkin.

Leyshmanioz, iskabtopar bo'ladigan joylarda uchraydi. Bu tabiiy o'chokli kasallik bo'lib, u bilan ko'proq shu joylarga kelgan yangi odamlar kasallanadi. O'rta Osiyo va Zakavkazye respublikalarida leyshmaniozning endemik o'choqlari bor.

Kasallikning odamlardagi patogenez. Qonga tushgan leyshmaniyalar retikuloendotelial a'zolariga kiradi va ko'payadi. Natijada jigar, taloq kattalashadi, ularning faoliyati buziladi. Ayrim bemorlarda iskabtopar chaqqan joyda birlamchi affekt-tuguncha paydo bo'ladi va regionar limfa bezlari kattalashadi, deyarli hamma a'zolar zararlanadi.

Kasallikning yashirin davri bir necha haftadan 1 yilgacha bo'lishi mumkin. Bolalar leyshmaniozida kasallikning uch davri qayd qilinadi.

Boshlang'ich davri. Kasallik sekin boshlanadi. Bemor o'zini yomon his qiladi, darmonsizlanadi, tana harorati subfebril bo'ladi.

Kasallikning avj olgan davri. Harorat 39-40°S ga ko'tariladi, ayrim hollarda subfebril bo'lishi ham mumkin. Taloq shishadi (splenomegaliya), jigar kattalashadi (gepatomegaliya). Bemorning ahvoli og'irlashadi, anemiya kuchayadi, teri va shilliq

pardalarga qon quyilishi mumkin; bronx va o'pkalar zararlanadi, ichki a'zolar shishadi, qon quyiladi, yurak, me'da-ichak faoliyati buziladi.

Kasallikning kaxeksiya, ya'ni terminal davri. Bu davrda bemor juda ozib ketadi. Terisi yupqa tortib, to'qsariq rangga kiradi («qora isitma» ham deyiladi).

Kasallik ko'pincha kattalarda va o'smirlarda surunkali kechadi, bir necha yil davom etadi. Oldinlar visseral leyshmaniozdan o'lim 70-80% bo'lsa, hozir esa 20-30% ni tashkil etadi. Bu kasallik tabiiy o'chokdarga ega, shuning uchun Hindiston, Xitoy, Markaziy Afrika, O'rta Osiyo respublikalarida, Qozog'istonning janubi va Zakavkazyeda uchraydi. Bemor sog'aygach turg'un, mustahkam, uzoq muddat davom etadigan immunitet hosil bo'ladi. Kasallik ikkinchi marta qaytalanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Buning uchun bemorning ko'migidagi suyuqlik, ayrim hollarda jigar, limfa tugunlaridan material olinib, surtma tayyorlanadi, Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi. Parazitlar monositlar, retikulo-endotelial hujayralarda va hujayra tashqarisidan topiladi.

Ko'mikdan olingan punktatlar fibrinsizlantirilgan qon qo'shilgan agarga ekiladi.

Serologik reaksiyalar (immunoferment usuli, bilvosita gemagglyutinasiya reaksiyasi, immunoflyuoressensiya, lateksagglyutinasiya reaksiyalari) qo'llaniladi.

Davolash. Bemorlarni surma preparatlari bilan davolash yaxshi natija beradi. Shulardan solisurmin va neostibozan keng qo'llaniladi. Agar parazit bularga chidamli bo'lsa, petamidin-izotianatdan foydalaniladi. Ba'zan antibiotiklar ham beriladi.

Oldini olish. Kasallik manbai - itlar va kemiruvchilarga qarshi jiddiy kurash olib boriladi. Endemik o'choqlarda iskabtoparlarni yo'qotish choralari ko'riladi.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Hozirgi vaqtda bezgak plazmodiysining 50 dan ortiq turi hayvonlar va qushlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bezgak bilan amfibiya va reptiliyalar ham kasallanishi mumkin. Bezgak plazmodiysini hayvonlar

va qushlarga Salex, Sudes, mansonina, anopheles urug'lariga mansub chivinlar yuqtiradi.

Kasallikning odamlardagi patogenezi. Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antroponoz kasalliklar qatoriga kiradi. Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan, urg'ochisi) hisoblanadi. Onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi. Kasallik tabiiy endemik o'chokdarga ega.

Kasallikning yashirin davri uch kunlik bezgakda 10-14 kundan bir yilgacha davom etishi mumkin. Inkubasion davrdan so'ng parazit ko'payib «shizogoniya» boshlanadi. Plazmodiyning turiga ko'ra bezgakning xuruji ham har xil vaqtga to'g'ri keladi. Uch kunlik bezgakda - ikki kunda bir marta, to'rt kunlik bezgakda - har uch kunda bir marta, tropik bezgakda - ko'pincha kun sayin isitma tutib turadi. Bu holat plazmodiyning ko'payish muddatiga bog'liq. Isitma tutayotgan bemorning qoni tekshirilganda bezgak plazmodiylarini topish mumkin.

Bezgak tutavergach, plazmodiylar qizil qon tanachalari (eritrositlar)ni parchalashi sababli bemor kamqon bo'lib qoladi. Uning qaytadan bo'ladigan xurujlari odam organizmining sezgiriligini oshirib, kasallikning juda og'ir kechishiga sabab bo'ladi.

Kasallik to'satdan boshlanadi, bezgak xurujining birinchi bosqichida isitma (37,6-38,0S ga) ko'tariladi, bemor junjiydi, qaltiraydi, terisi quruq va sovuq bo'lib, ko'rinadigan joydagi shilliq qavatlari, panjalari, burni ko'karib ketadi. Bemor halloslaydi, boshi qattiq og'riydi. Muskullarida, bel, jigar va taloq sohalarida qattiq og'riq paydo bo'ladi, bemorning ko'ngli ayniydi va qayt qiladi, tilida oq karash paydo bo'ladi. Isitma bir necha soat davom etadi. Xurujning ikkinchi bosqichida harorati 40-41,0S ga, ba'zan undan ham yuqoriga ko'tariladi. Bemor bo'riqib, qizarib ketadi, qayt qiladi, harsillash, alahsirash, hushdan ketish va tirishishlar kuzatiladi. Bu bosqich 10-12 soat davom etadi. Kasallik xurujining uchinchi bosqichida harorat pasayadi, shu paytda bemor qattiq terlaydi, so'ng og'riq yo'qoladi. Bemor xurujdan holsizlanib

uxlab qoladi. Keyin remissiya (tinchlik) davri boshlanadi. Bu davr qo'zg'atuvchining turiga bog'liq.

Kasallik, bezgakning har bir shakliga xos klinik belgilar bilan kechadi, gemoglobin globulinga aylanadi, taloq, jigar kattalashadi, anemiya boshlanadi, ichki a'zolarida melanoz rivojlanadi, jigar, buyrak, me'da-ichak, nerv sistemasi va boshqalar zararlanadi.

Bezgak bolalarda kattalardagiga nisbatan boshqacharoq kechadi, qonda plazmodiy ko'p bo'lishiga qaramay bolalarda xuruj vaqtidagi qaltirashlar kuzatilmaydi, shuning uchun ularda, ayniqsa 3 yoshgacha bo'lgan bolalarda tashhis qo'yish, davolash va oldini olish bir muncha qiyin.

Homilador ayollarda parazitning yo'ldosh orqali homilaga o'tishi natijayida homila yaxshi o'smaydi, talog'i, jigari kattalashadi, bola tug'ilgapdan so'ng harorati ko'tariladi, talog'i juda kattalashadi, distrofiya rivojlanadi. Qonida ko'p mikdorda plazmodiy bo'ladi. Homilador ayollarda ko'pincha bola tushishi, bolaning chala tug'ilishi kuzatiladi.

Bezgak kasalligi ko'p uchraydigan mamlakatlarda o'roqsimon hujayrali anemiya juda og'ir kechib, ko'pincha o'lim bilan tugaydi. Kasallik erifositlar gemoglobininining molekulasidagi irsiy o'zgarishlar oqibatida paydo bo'ladi. Bu o'zgarishda peptiddarning birida glutamin kislota valin bilan almashadi. O'roqsimon hujayrali anemiya bir necha genga gomozigot bo'ladi. O'zgargan gsmoglobin kristall holatga aylanib, eritrositlarni parchalaydi.

Immuniteti. Bezgakka qarshi hosil bo'ladigan immunitetda makrofaglarning plazmodiylarni fagositoz qilishi muhim ahamiyatga ega. Qon zardobida plazmodiylarni lizis qiluvchi, komplementni biriktiruvchi antitelolar paydo bo'ladi. Bezgakda hosil bo'ladigan immunitet plazmodiyni turiga xosdir. Shu sababli uch kunlik bezgakdan tuzalib immuniteti bo'lgan odamga shu davrning o'zida to'rt kunlik bezgak yuqishi mumkin.

G'arbiy Afrika aholisida uch kunlik bezgakka nisbatan tug'ma immunitet bo'ladi, bu ularning eritrositlarida *R. vivax* merozoitlarini biriktiruvchi reseptorlar vazifasini bajaruvchi Duffy izoantigenlarning yo'qligi bilan bog'liq.

Bezgakdagi tabiiy immunitetning turlaridan biri eritrositlarning o'roqsimonligidir. Bu anemiyaning yengil shakli bo'lib, geterozigotli kishilarda uchraydi, ularning eritrositlari o'roq shakliga o'tishga moyil bo'ladi. Bunday eritrositlarda tropik bezgakning plazmodiylari o'ladi. O'roqsimon eritrositlarga ega bo'lgan kishilar Markaziy Afrika aholisining o'rtasida keng tarqalgan bo'lib, 15-20% ni tashkil etadi. Bezgakni boshidan kechirgan 9-14 yoshdagi bolalar qaytadan kasallanmaydi.

Laboratoriya tashhisi. Bezgakka laboratoriya tashhisini qo'yish uchun bemordan qon olinib, undan qalin tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Bemordan qonni bezgak tutib turganida, ya'ni xuruj chog'ida olish lozim. Preparat va surtmalarni Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yab, mikroskop ostida ko'riladi, plazmodiyni qidirib topilgach uning turi aniqlanadi.

Plazmodiy eritrositning ichida halqa shaklida, ayrim holda shizont yoki merulyasiya davrida bo'lishi mumkin. Buidan tashqari, PGAR, KBR, IFA, IFR, RIA serologik usullardan ham foydalaniladi. Bezgak uchrab turadigan mamlakatlarda epidemik holatni belgilash uchun aholining qonidagi JgG va JgM lar aniqlanadi.

Davolash. Bezgakni davolash uchun bir necha guruh preparatlar ishlatiladi. To'qimadagi shizontlarni o'ldiruvchi primaxin, bigumal, xloridin; eritrosit ichidagi shizontlarga ta'sir etuvchi xinin, xloridin; gametositlarni o'ldiruvchi, xinosid, xlorxin va boshqalar; chivin organizmidagi sporogoniya siklini to'xtatuvchi preparatlar: proguanil, pirimetamin va boshqalar. Bezgakni davolash uchun bitta, ikkita va undan ko'proq preparatlar oldinma-ketin yoki kombinasiya holida tavsiya etiladi. Bemorlarga xingamin preparati xlorxin yoki primazin preparati bilan birga qo'llanilganda yaxshi natija beradi. Bemor tartibsiz davolansa, parazitlar dorilarga

chidamli bo'lib qoladi, bunda har bir bemorni o'ziga xos dorini tanlab davolash lozim, ya'ni ularga xlordin yoki xininni sulfanilamid preparatlari bilan birga beriladi.

Bir yil oldin bezgakni boshidan kechirgai kishilarga kimyoprofilaktika o'tkaziladi va yil davomida ularga xlorxinin difosfat beriladi.

Oldini olish. Bezgakka qarshi kurash choralari bir necha yo'nalishda olib boriladi:

Bezgak bilan kasallangan bemorlarni va parazit tashib yuruvchilarni topish va ularni davolash; bezgak chivinlarini qirish; aholini chivin chaqishidan himoya qilish; bezgak bilan ogrigan bemor atrofydagilarda kimyoprofilaktika o'tkazish.

Kasallikka erta tashhis qo'yish va parazit tashib yuruvchilarni anikdab, ularni davolash bezgakka qarshi profilaktikaning asosini tashkil etadi.

Bezgakni boshidan kechirgan va parazit tashib yuruvchi, davolangan kishilar qoni vaqti-vaqti bilan tekshirib turiladi va ular 1,5-2,5 yil dispanser nazoratida bo'ladilar.

Profilaktika maqsadida endemik joylarda aholiga xlorxin qo'shilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishini kamaytiradi.

Bezgak chivinlarini botqoklik, ko'lmak suv bor joylarda, molxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlardap (geksoxloran va boshqalar) foydalaniladi. Foydalaniladigan suv havzalarida esa gambuziya balig'i ko'paytiriladi. Bular chivin lichinka va g'umbaklarini yutib yuborib, ularni kamaytiradi.

Bezgakning oldini olish uchun gidrotexnik choralar ko'rilib, to'qaylarni quritish, sug'orish sistemalarini tartibga solish lozim.

Bezgakka qarshi vaksina ishlab chiqarish ishlari 60-yildan boshlab so'ng Italiya, AQSh; Angliyada keng rivojlandi. Bezgakda organizmda har bir tur va

bosqichiga xos immunitet hosil bo'ladi. Shuning uchun hozir bir xil emas, balki bir necha xil vaksina tayyorlash ustida izlanishlar olib borilmokda.

Bezgak kasalligi hozir Osiyo va Afrika davlatlarida keng tarqalgan. Dunyo bo'yicha kasallanganlar soni 1 mlrd.dan oshib ketdi (1983). Bizning respublikamizda bu kasallik tugatilgan, ammo sporodik holda onda-sonda uchrab turadi.

3.TADQIQOT NATIJALARI

«Parazitizm» va «tashuvchi» tushunchalari. Transmissiv kasalliklarni yuqtirishda culicidae oilasi vakillarining ahamiyati

Tibbiyot entomologiyasi bo'g'imoyoqlilarni kasallik tarqatishdagi ahamiyatini o'rganadi. Bo'g'imoyoqlilar nafaqat odamlarning sog'ligiga zarar yetkazibgina qolmay balki ko'pgina parazitlar va yuqumli kasalliklarni tarqatishda muhim ahamiyatga ega. Hasharotlar va kanalar ko'pgina infeksiyalarni odamlar va hayvonlar o'rtasida tarqatadi.

Tabiatda, ikki organizmning birga yashashini simbioz (grekcha syn – birga, bios – hayot) deb ataluvchilarni turli ko'rinishlari mavjud. Agar ana shunday o'ziga xos ittifoq bir organizm uchun foydali, ikkinchisi uchun esa farqsiz bo'lsa, u holda befarq simbioz, agar ikkalla organizm uchun foydali bo'lsa – mutualizm deb ataladi. Parazitizm, bu ikki organizmni birga yashashining shunday ko'rinishiki, unda bir organizm uchun foydali va ikkinchisi uchun esa, aksincha zararlidir.

V.N.Beklemishev ta'rifiga ko'ra, birga yashashdan manfaatdor bo'lgan organizm parazit, zarar ko'ruvchi organizm esa xo'jayin deb ataladi. Yirtqich-o'lja munosabatidan farqli o'laroq, parazit-xo'jayin munosabati, odatda, xo'jayinning nobud bo'lishiga sabab bo'lmaydi. «Parazitlar aksincha, o'z xo'jayinlaridan ko'p marta oziqlanishi uchun, ba'zilar o'zlarining umrlari davomida yoki xo'jayinlarining umri davomida foydalanadi» (Ye. N. Pavlovskiy, 1951).

Bo'g'imoyoqlilarni inson va boshqa issiq qonli hayvonlarning parazitlari sifatida o'rganish jarayonida parazitizmning majburiylik darajasini, xo'jayini bilan aloqasi, parazitlik qilish uchun uning tanasidan foydalanishi va h. k. larni tavsiflovchi xususiyatlarga ko'ra bir necha guruhga ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Majburiylik darajasiga ko'ra parazitlarni obligat, fakultativ va tasodifiy parazitlarga ajratish mumkin. Obligat (majburiy) parazitlar uchun parazitlarga xos turmush tarzi yagona hisoblanadi, ular hayotlari davomida xo'jayinlari bilan chambarchas bog'langan bo'lib, xo'jayinidan ajralishi bilan halok bo'ladilar (masalan, odam biti - *Pediculus humanus*).

Fakultativ parazitlar uchun o'z xo'jayini bilan aloqada bo'lishi shart emas. Misol uchun, yashil va zangori go'sht pashshalarining lichinkalari o'limtikda ham rivojlanaveradi (o'limtikda oziqlanish – nekrofagiya deb ataladi), biroq voyaga yetganlari tuxumlarini tirik xo'jayini tanasiga qo'yadigan bo'lsa, u holda ana shu jonivorning parazitiga aylanib qolgan lichinkalar to'qimalarda ham yaxshi rivojlanaveradi.

Tasodifiy parazitlar uchun parazitizm an'anaviy, yashashning o'ziga xos shakli sifatida qabul qilinadi. Masalan, pishloq pashshasining lichinkalari (*Piophilidae casei*) tipik holatlarda eskirgan pishloq, vetchina, cho'chqa yog'i, tuzlangan baliqlarda rivojlanadi.

Xo'jayin tanasining qaysi qismida yashashiga qarab parazitlar, ektoparazitlar, ya'ni xo'jayini tanasida oziqlanuvchi, ba'zi hollarda xo'jayinining tanasini tashqarisida yashovchi (yuqorida qayd etilgan odam biti, qon so'ruvchi qo'shqanotlilar, shu jumladan *Culicidae* oilasiga mansub chivinlar) va xo'jayini tanasining ichida yashovchi va oziqlanuvchi endoparazitlarga ajraladi. Endoparazitlar o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi: teri ichida – teri qatlami orasida yashovchilar (qo'tir kanasi), tana bo'shlig'ida, tana tashqarisining bo'shlig'ida yashovchi - burun bo'shliqlarida yashovchilar (bo'shliq so'nalarining lichinkalari), ichaklarda yashovchi

(oshqozon so'nasining lichinkalari) va to'qimalarda yashovchi (volfort pashshasining lichinkalari).

Xo'jayini bilan bog'lanish darajasiga qarab parazitlar doimiy (odam biti – xo'jayini bilan aloqa qilmasdan tashqi muhitda uzoq yashay olmaydi) va vaqtinchalik bo'lishi mumkin. Vaqtinchalik parazitlar xo'jayini bilan faqat oziqlanish vaqtida bog'langan bo'ladilar. Agar, Culicidaye oilasiga mansub chivinlar kabi, xo'jayinida oziqlanish davriy ravishda amalga oshirilsa, u holda bunday parazitlar – davriy parazitlar deb ataladi.

Boshqa organizm hisobiga yashash hayotining to'liq davri yoki uning ayrim bosqichlarini qamrab olishi mumkin. Qandala, bit, ko'pgina qon so'ruvchi kanalar o'z hayotlarining barcha fazalarida o'z xo'jayini qoni bilan oziqlanadilar, shuning uchun ham ular butun umri davomida parazitlik qilib yashovchilar deb ataladi.

Parazitlik butun umri yoki umrining alohida bosqichlari davomida bo'lishi mumkin. Chivinlar, iskabtoparlar (moskitlar), mayda pashshalar faqat voyaga yetgan davrida qon bilan oziqlanadilar, volfart pashshasi va so'na faqat lichinkalik davrida parazitlik qiladilar. Binobarin, bu hasharotlar davriy parazitlar deb ataladi.

Bo'g'imoyoqli parazitlar va ularning xo'jayinlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning o'ziga xosligini yaxshiroq tushunish uchun ularning hayotiy tizimini bilish zarur. V.N. Beklemishev bo'g'imoyoqli parazitlarni quyidagi asosiy hayotiy tizimlarga ajratgan:

1. Faol hujum qiluvchi davriy qon so'ruvchilar.

Bu tizimni vakillari - chivinlar (Culicidae), mayda zahkash chivinlar (Simuliidae), zahkash chivinlar (Ceratopogonidae), iskabtoparlar (Phlebotomidae), oqboshlar (Ceratopogonidae), so'nalar (Tabanidae), se-se pashshasi (Glossina urug'i), kuz so'nasi (Stomoxys calcitrans). Ularga quyidagi xususiyatlar xos:

- Harakatchanlik, uzoq masofalarga uchishi.
- Ma'lum vaqt oraliqlarida (ba'zan uzoq muddat) oziqlanishi (qon so'rishi).

- Qonni tezda so'rishi va xo'jayinining tanasidan tashqarida hazm qilishi.
- Bir qon so'rishidagi qon miqdori harakatchanlik saqlanib qolish zarurati bilan cheklangani.
- Shunga mos holda ushbu guruh vakillariga bir martalik urchishning mo'tadil darajasini xosligi.
- Umumiy serpushtlikning yuqori bo'lishi va qayta tuxum qo'yishi hisobiga lichinkalari va imagolarining nobud bo'lishining o'rnini doimo to'ldirib turishi.
- Ozig'ini tez hazm qilishi va tuxumlarini rivojlanishining tezligi, imagooldi bosqichlarini voyaga yetishini qisqaligi va imago bosqichini umri qisqaligi (diapauzadagi urg'ochilaridan tashqari), hamda uzoq vaqt och qola olmasligi.

5. Pistirmada kutub qon so'ruvchilar.

2a. Yaylovda, ya'ni ochiq havoda pistirmada kutuvchi parazitlar.

Ularga Ixodidae oilasiga mansub va yaylov kanasi Gamasoidea vakil bo'la oladi.

Ular uchun quyidagi xususiyatlar xos:

- Xo'jayni bilan bir biotopda istiqomat qilishi; xo'jayini shu hududda bo'lgan vaqtda unga hujum qilishi.
- Xo'jayinlari bilan uchrashish imkoniyati kam, shuning uchun bu guruh vakillariga bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olish xususiyati.
- Qon so'rishi sekin, rivojlanishi ham sekin kechadi, bir marta urchishdagi serpushtligi.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.
- Biror boshpanaga bog'lanmagan, agar, ular oziqlanayotganida xo'jayini o'zi bilan biotopning boshqa hududiga olib ketsa, ular uchun xavf tug'dirmasligi.

- Ularga xos bo'lgan kam harakatchanlik va uzoq umr ko'rishining nisbatan yuqoriligi.

2b. Uyalarda, kovaklarda yashab, pistirmada kutuvchi parazitlar. Vakillari - to'shak qandalasi (*Cimex lectularius*), *Argasidae* oilasiga mansub kanalar. Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Uyalarda yoki sohibining vaqtinchalik boshpanalarida istiqomat qilishi, ulardan tashqarida uzoq yashay olmasligi.
- Qon so'rishi faqat xo'jayini uyida yoki vaqtinchalik boshpanada bo'lganida amalga oshishi.
- Xo'jayinining uyida qisqa muddat bo'lishi sababli bir martada ko'p miqdorda qon so'rib olishi, bu guruh vakillariga xos bo'lgan xususiyat.
- Uzoq vaqt och qola olish qobiliyati.

6. Doimiy ektoparazitlar.

Vakillari - bitlar (*Anoplura*), patxo'rlar (*Mallophaga*). Ularning o'ziga xos xususiyatlari:

- Sohibining tanasida mahkam ushlanib qolishini ta'minlovchi va soch yoki pat qoplamida harakatlanishini ta'minlovchi moslamaga ega bo'lishi; qanotsiz yassi tana, mahkam yopishuvchi panjalar, parazitni ezilishidan himoya qiluvchi pishiq qoplamani bo'lishi.
- Aksar hollarda kam miqdorda qon so'rishi (patxo'rlar qon so'ra olmaydilar lekin jarohatdan oqayotgan va qotib qolgan qon bilan oziqlanadi), uzoq vaqt och qola olmasligi.
- Xo'jayinining o'ziga xosligi – parazit aksariyat hollarda xo'jayinining bir yoki bir necha turlarida yashashga moslashganligi.
- Guruhning vakillari haroratning tor diapazonida yashaydigan organizmlar – ular uchun eng maqbul harorat, bu xo'jayinlari tanasining harorati.

Tashuvchilar - bug'imoyoqlilar orqali beriladigan kasalliklar (Ye.N.Pavlovskiy ta'rificha) transmissiv ("trasmissiya" - o'tkazish) deb ataladi. Bu holda, masalan, bezgak bu transmissiv kasallikni o'choqlarda saqlanib turishi uchun qatnashadi: 1) bezgak qo'zg'atuvchini nasli (*Plasmodium* spp.); 2) umurtqali xo'jayin nasli (odam); 3) hasharot-tashuvchi – chivinlarning nasli *Anopheles* urug'i. Bu holda uchbug'unli parazitlar tizim faoliyat ko'rsatadi.

Ko'pgina transmissiv kasalliklar tabiiy o'choqlardan tarqaladi. Bularga kanali va yapon ensefaliti, kanali rekitioz, zoonoz teri leyshmaniozi, gemorrogik isitma va boshqalar kiradi.

Tabiiy o'choqlarda hayvonlar o'rtasida kasallikning tarqalishi epizootiya va odamlar o'rtasida tarqalishi esa epidemiya deyiladi.

Kasallik tashuvchilar orqali tabiatdan aholi punktlariga olib kelinganda, kasallikning o'chog'i shu joyda paydo bo'ladi. Bir qancha kasallikni tashuvchilari aholi punktida yashay olmaydilar. Bunday sharoitda kasallikni qo'zg'atuvchilari faqat kasallikning tabiiy o'chog'larida yashashi mumkin, aholi punktida esa soxta kasallik o'chog'i paydo bo'ladi.

Ba'zi kasallikni tashuvchilari kishilarning yashash sharoitiga moslashib olishi va qo'zg'atuvchi o'sha joyda saqlanib qolishi mumkin. Bunday kasalliklarga kanali spiroxetoz (tashuvchisi-argas kanasi), chivinlar orqali beriladigan sariq isitma va boshqalar. Har turdagi kasallikning tabiiy o'choqlari ma'lum atrof-muhitga bog'langan, u yerda kasallikni manbasi va tashuvchisi yashaydi.

Ko'pgina yuqumli va parazitlar kasalliklar kana va hasharotlar orqali beriladi, boshqa tabiiy yo'l bilan bir issiq qonli hayvondan boshqasiga o'tmaydi. Bular mutloq obligat transmissiv kasalliklar (beggak, kanali – ensifalit, leyshmaniozlar va boshqalar) deyiladi. Shartli fakultativ transmissiv kasalliklar infeksiyani tashuvchisi yoki boshqa yo'l bilan o'tishi mumkin (o'lat, kuydirgi).

Yuqumli va parazitlar kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini tashuvchilari quyidagilar bo'lishi mumkin:

- Kanalar
- Hasharotlar
- Bit
- Burga
- Pashsha
- Qon so'ruvchi chivinlar
- Mayda zaxkash pashsha (moshka)
- Zaxkash chivinlar (mokriza)
- So'na (slepni)
- Iskabtoparlar (moskit)

Kasallikni tashuvchilari maxsus (fiziologik, biologik) yoki mexanik bo'lishi mumkin. Kasallik qo'zg'atuvchi maxsus tashuvchilarning tanasida ma'lum vaqt rivojlanadi va ko'payadi (bezgak plozmodiyasi bezgak chivinlarining, leyshmanioz iskabtoparlar tanasida va boshqalar) yoki faqat ko'payishi (kana ensifalitining virusi Kanada va boshqalar) mumkin.

Kasallik orqali sog'lom hayvonga yoki odamga ma'lum vaqtdan keyin o'tishi mumkin, bu vaqt ichida infeksiya tashuvchi tanasida rivojlanadi va ko'payadi, hamda uni tanasida kasallikni qo'zg'atuvchisi butun umri davomida saqlanib qoladi, ba'zilar ularning nasliga o'tishi mumkin. Bu transovaral berilish (tuxumi orqali) deyiladi. Masalan, kanalarda – rikketsiyani, spiroxetani nasllariga o'tishi kuzatiladi.

Ba'zi infeksiyalar tashuvchilar tanasiga voyaga yetmasdan oldin (lichinkalik davrida) tushadi, rivojlanish davrida va voyaga yetganda ham saqlanib qoladi, bunday kasalliklar transfazali berilish deyiladi. Masalan, kanali ensefalit virusi Ixodidae oilasiga mansub kanalarning lichinkalarini bir bosqichidan ikkinchi bosqichiga o'tib, butun hayoti davomida saqlanib qoladi.

Mexanik tashuvchini tanasida infeksiya rivojlanmaydi, ko'paymaydi va ko'p vaqt saqlanmaydi, faqatgina uni virulentligi yo'qolguncha tashuvchining tanasida, so'rg'ichida yoki ichagida vaqtincha saqlanishi mumkin.

Infeksiyani ba'zi hasharot turlari maxsus va mexanik yo'l bilan tashishi mumkin. Masalan, bezgak chivinlari, bezgakni maxsus tashuvchisi, shu bilan birga tulyarimiyani mexanik bilan tashishi mumkin.

Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ko'pgina yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchilarini maxsus yoki mexanik tashuvchilari bo'lishi mumkin. Masalan, Anopheles chivinlari bezgak va filyaritoz kasalliklarini maxsus, tularimiya yoki virusli kasalliklarni mexanik yo'l bilan o'tkazishi mumkin.

Bezgak – bir guruh yuqumli kasallik bo'lib uni Plasmodium turkumiga (Protoctistae saltanatiga, Protozoa kenja saltanatiga) oid sodda qon parazitlari keltirib chiqaradi. Bezgak – umurtqali hayvonlar o'rtasida keng tarqalgan, o'ziga xos bo'lgan kasallikdir.

Bezgakni sichqonsimonlardagi (P.berghei, P.yoelii va boshqalar) va sichqonsimon bo'lmagan kemiruvchilardagi (jayraniki - P.atheruri, olmoxonga o'xshash kemiruvchilarniki - P.anomaluri bezgakni qo'zg'atuvchilari), ko'rshapalaklardagi (P. roussetti), tuyoq oyoqlilardagi (buyvalarniki - P. bubalis, antilopalararniki - P.ctphalophi), maymunlardagi (P.cynomolgi, P.brasilianum, P. knowlesi va bosh.), qushlardagi (P.gollinaceum, P.cathemerium va bosh.) qo'zg'atuvchilari tariflangan.

Bezgakning 4 ta turi bo'lib, hozirgi kunda O'zbekistonda ulardan 2 turi:

- Plasmodium falciparum qo'zg'atadigan tropik va
- Plasmodium vivax chaqiradigan uch kunlik bezgaklar uchraydi.

Bezgakning qolgan ikki turi (to'rt kunlik va ovale bezgak) Markaziy Osiyo davlatlariga kam olib kiriladi va ularning Markaziy Osiyo sharoitida saqlanib qolish ehtimoli juda kam.

Bezgakni qo'zg'atuvchilarini aylanishi Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlar ishtirokida amalga oshadi, ular bu kasallikni maxsus tashuvchilari bo'lib, shuningdek, bezgak bu yerda transmissiv kasalliklar guruhiga vakil bo'ladi.

Sutemizuvchilar va shuningdek odam bezgaklari, Anopheles urug'iga kiruvchi chivinlar, shuningdek qushlar bezgagini tashuvchilari Culicinae (asosan, Culex va Ayedyes) kenja oilasiga kiruvchi chivinlar orqali yuqadi.

Shunday qilib, bezgak plazmodiyasini hayotiy sikli ketma-ket ikki xo'jayinda - Culicidae oilasiga kiruvchi chivinlarda va umurtqali hayvonlarda o'tadi.

Tropik bezgak qator issiq iqlimli mamlakatlarda keng tarqalganligi sababli mo'tadil mintqa davlatlariga, jumladan, Markaziy Osiyo davlatlariga ham olib kiriladi. Tropik bezgak O'rta Osiyo mamlakatlarining sog'likni saqlash tizimi uchun o'limga olib keluvchi ekzotik kasallik hisoblanadi. Masalan, 40 yil davomida tropik bezgak bo'lmagan Tojikistonda 1990 yillarning o'rtasida, tropik bezgakning mahalliy yuqishi qayd etildi. Tropik bezgak, 1940 yillardan buyon keng tarqalgan janubiy mintaqalarda, mahalliy muammoga aylanib bormoqda.

Uch kunlik bezgak tropik bezgakka nisbatan yengilroq kasallik hisoblansada, u Markaziy Osiyo iqlimi sharoitiga ko'proq moslashgandir. Uch kunlik bezgak avval sog'lomlashtirilgan hududlarda portlash kabi juda tez tarqalish xususiyatiga ega bo'lib, ko'plab aholining mehnatga qobiliyatini yo'qotishiga olib kelishi tufayli, mahalliy sog'likni saqlash tizimlari uchun juda dolzarb muammo hisoblanadi.

Bezgak chivinlarining lichinkalari o'zining to'rtta rivojlanish bosqichini o'taydi; imago oldi bosqichi eng chuziluvchan rivojlanish davriga ega bo'lib, shuning uchun ularni ekologiyasiga batafsilroq to'xtamoq lozim.

Chivinlarni imagooldi bosqichlarini rivojlanishi suv havzalarida o'tadi, u yerda ularning rivojlanishi uchun qo'lay sharoit mavjud. Bu suv havzalari, ularni uchib chiqish suv havzalari deyiladi va ularni ikki guruhga bo'lish mumkin: tabiiy va sun'iy.

Tabiiy suv havzalariga chivinlar uchib chiqadigan amaldagi barcha turdagi yer usti suv havzalari, asosan suvi kam, oqmaydigan suv havzalari, sekin oqadigan daryolar, soylar, tez oqadigan daryolarning qirg'oq bo'yidagi ko'lmaklar, ko'p yog'ingarchilik bo'ladigan hududlardagi kichik suv havzalari kiradi.

Sun'iy suv havzalari va botqoqliklar odamlarni xo'jalik faoliyati natijasida paydo bo'ladi, bularga ko'plab suv havzalari atrofidagi yerdan va shunga o'xshash ishlardan noto'g'ri foydalanish natijasida kelib chiqadi, vodaprovodlarni buzuqligi, sug'orish tizimlarini ishlatishdagi nosozliklar, masalan, ariqlarni o't bosishi va qum bilan qoplanishi, lichinkalarni ko'payishiga olib keladi. Sholi ekiladigan hududlarda katta ko'lamda bezgak ko'pyaadigan suv havzalari paydo bo'ladi, chunki sholini yetishtirish amalda har doim uni unib chiqishidan boshlab to pishganicha suv bosishini talab qiladi. Negaki sholipoyalarda suv qatlami uncha qalin bo'lmaydi (qoidaga ko'ra, 10-25 sm), uni quyosh nuri yaxshi qizitishi natijasida sholipoyalar, bezgak chivinlari juda tez ko'payadigan joylariga aylanib qoladi.

Bezgak chivinlari ko'p vaqtlarini suvni yuzasiga gorizantal holatda o'tkazadi. Suv yuzasini taranglik kuchi, lichinkani suvdan og'ir bo'lishiga qaramay uni suvni yuzasida ushlab turadi. Lichinkalarni suvni yuzasiga turg'unroq joylashib olishlari uchun, ularni dumidagi ilgaksimon tukchalari suv yuzasidagi narsalarga yoki substratlarga maxkam yopishib oladi, bularga suvni yuzasida suzib yuruvchi o'simliklar yoki boshqa narsalar xizmat qilishi mumkin. Substratlarni borligi, lichinkalar uchun "qayiq" vazifasini o'taydi – ularni yaxshi rivojlanishlari uchun kerak bo'ladigan shartlardan biri.

Chunki Anopheles lichinkalari hayotini ko'p qismini havo bilan suvni chegarasida o'tkazadi, bu holda ularga havo muhitini omillari (masalan, shamolni va quyosh nurini ta'siri), va shuningdek suv muhitini omillari (suv oqimini va uni sathini o'zgarishi, haroratini va ximizimini, suv o'simliklarini sonini va turlarini tarkibini o'zgarishi) ta'sir etadi.

Shamol lichinkalarga salbiy ta'sir etadi. Ularni yaxshi rivojlanishi uchun suv yuzasi tinch, to'liqdan va shamoldan holi bo'lishi kerak. Kamgina suvni qalqishi lichinkalarni bir me'yorda oziqalanishlari uchun halaqit beradi, ancha kuchli to'liqlar ularga zarar yetkazishi mumkin yoki ularni suvning qirg'og'iga yoki suvdan chiqqan o'simliklarni va suvda so'zib yurgan narsalarni ustiga chiqarib tashlashi mumkin.

Quyosh nuri lichinkalarga suv havzasining harorati orqali ta'sir ko'rsatadi. Chunki ko'pgina *Anopheles* lichinkalari issiqsevar, shuningdek ular quyosh nuri yaxshi tushadigan va isiydigan suv havzalarida rivojlanadi. Yorug'lik lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim emas. Amaliy maqsadlar uchun mavsumda lichinkalarni suv havzalarida tarqalishi yorug'likka bog'liqligini bilish muhim. Rossiyaning Yevropa qismida va Sibirda *An. maculipennis*, *An. messeae* butun mavsum davomida suv havzalarini yaxshi yoritilgan joylarda ham rivojlanaveradi, holbuki bu turlar tarqalishini janubiy qismida (Kavkazda, O'rta Osiyoda) aynan yozning eng issiq paytida soyaroq joylarda yaxshi rivojlanadi.

Suv oqimi lichinkalarga salbiy ta'sir etadi, shuning uchun bezgak chivinlarining lichinkalari asosan turg'un yoki sekin oqadigan suvlarda rivojlanadi. Biroq sekin oqadigan, masalan, qalin o'tlar bilan qoplangan kanallardagi suv oqimi ko'plab lichinkalarni uzoq joylarga olib ketishi mumkin. Bu holda ular dumidagi tukchalari bilan suvni yuzasidagi o'simliklar yoki boshqa narsalarga yopishib olib, suv oqimiga qarab sust harakatlanib suzadi. Shu yo'l bilan lichinkalar himoya hududlariga kelib qolishlari mumkin. Suv oqimini tezligi lichinkalarni kanalda ushlab turishi va uni yoqasida rivojlanishi uchun, shu yerdagi muayyan mikrobiotopga bog'liq: mu'tadil o'simliklar bilan qoplangan kanallardagi oqimni tezligi 0,4 m/s bo'lsa, lichinkalarni rivojlanishdan to'xtashi uchun yetarli, agar suvni oqimi 0,2 m/s bo'lsa, lichinkalarni soni turg'un suv havzalariga qaraganda kamroq bo'ladi.

Suv sathining o'zgarishi *Anopheles* lichinkalari hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Suv havzalarida suv sathini tez pasayishi, suv yoqasidagi o'simliklarni

suvdan tashqarida qolishi natijasida u yerdagi lichinkalar qurib qoladi va nobud bo'ladi. Daryolardagi suvlar sel kelishi natijasida tez ko'tarilishi va oqimini tezlashishi natijasida ko'plab lichinkalar nobud bo'ladi. Bu asosan daryo o'zanlaridagi toshloq suvlarda rivojlanadigan *An. superpictus* va *An. maculipennis* lichinkalariga ko'proq ta'sir etadi. Bexosdan tez-tez toshqinlarning bo'lishi natijasida tog'dagi daryolarning o'zanlari lichinkalardan tozalanadi.

Suvning chuqurligi ham lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, biroq bunga suvning chuqurligi emas, xolbuki u bilan yuz beradigan tasodifiy sharoitlar: lichinkalar uchun qayiq va «ikkinchi tub» vazifasini bajaruvchi o'simliklar substratini, hamda ularni dushmanlaridan himoya qiluvchi va oziqlantiruvchi o'simliklarni bo'lmasligi. Bundan tashqari chuqur suv havzalari yetarlicha keng, shunga yarasha suv to'lqinlari ham kuchli, shuning uchun bular lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir etadi. Agar suv havzalarida «ikkinchi tub» (elodeid guruhidagi o'simliklar) va lichinkalarni yopishishi uchun substratlar (masalan, suvda suzib yuruvchi daraxtlar uyimi va o'simliklarni qoldiqlari) bo'lsa, chuqur suv havzalarida ham ular yaxshi rivojlanadi.

Haroratni ta'siri. Har qanday tirik organizm ma'lum bir harorat chegarasida hayot kechiradi. Moskva atrofidagi *An. messeae* populyasiyasidagi lichinkalar +10 oS dan to +35 oS ga qadar haroratda yaxshi rivojlanadi. Haroratni +10 oS dan pastida lichinkalar rivojlanishdan to'xtaydi va harorat +5 oS tushsa ular sovuqdan nobud bo'ladi. Harorat +35 oS dan ko'tarilsa lichinkalarni rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, agar issiqlik +38 oS bo'lsa, ular halok bo'ladi (1- rasm).

Har bir turdagi *Anopheles* lichinkalarini haroratiga ehtiyoji har xil bo'ladi. Masalan, *An. claviger* va *An. algeriensis* lichinkalarini rivojlanishi uchun suv havzasidagi sutkalik o'rtacha harorat 18-20 oS dan oshmasligi, ularning optimal rivojlanishi uchun esa harorat +14-16 oS oralig'ida bo'lishi zarur.



1- Rasm. *An. messeae* lichinkasiga haroratning ta'siri.

(V.I.Olifandan, 1974).

An. pulcherrimus va *An. superpictus* (issiqsevar turlar) optimal rivojlanishi uchun harorat +30 oS bo'lishi zarur, ular rivojlanadigan suv havzalaridagi kunduzgi issiqlik +35-38 oS gacha yetadi. Shuni nazarda tutish kerakki, janubiy mintaqalarda keng tarqalgan turlarni nasllari uchun, lichinkalarini optimal rivojlanish harorati shakshubxasiz yuqoriga siljiydi. Chunki voyaga yetgan chivinlar va ularni imagooldi bosqichlari poykiloterm hayvonlar hisoblanadi, u holda lichinkalarni rivojlanishi, uchib chiqish joylardagi haroratga bog'liq bo'ladi (1-jadval). Suv havzasidagi harorat +30 oS dan oshganda lichinkalarni rivojlanishi sekinlashadi va shu bilan birga ularning o'limi ham ortadi.

1-jadval

*An. maculipennis*ni imagooldi bosqichlarini turli haroratlarda rivojlanishi

Harorat	Rivojlanishini davom etishi, sutkalarda						
	Tuxumi	I yoshi	II yoshi	III yoshi	IV yoshi	G'umbagi	Jami rivoj- lanishi

16-19o	5	6	4	4,5	6,5	4,5	30,5
20-22o	3	2,25	2	2,5	4,75	3	18
24-27o	2	2	1,25	2,5	4,25	2,5	14,5

Lichinkalariga qarshi navbatdagi kurashni to'g'ri tashkil etish uchun ularning rivojlanish tezligini bilish muhim. Shu bilan birga hamisha shuni yodda tutmoq kerakki, bu jadvaldagi ma'lumotlar o'rtacha miqdor, lichinkalar naslini bir qismi tezroq, bir qismi sekinroq rivojlanishi mumkin.

Suv ximizimini ta'siri. Suvning ximizimi deb, suvdagi anorganik va organik moddalar aralashmalarining miqdori, gazlarni, shuningdek suvning faol reaksiyalari (nordon va ishqorli) tushuniladi.

Anorganik moddalarning aralashmalari suv havzalariga tog'lardan va boshqa jinlardan, yoki ularni o'zanlarida hosil bo'ladigan suvlardan kelib tushadi. Ulardagi tuzlarning miqdori va sifati xilma – xil, ularni tarkibi Anopheles lichinkalari turlarining suvda tarqalishiga ta'sir etadi. Suvda kalsiy ionlarining bo'lishi An. maculipennis lichinkalarini rivojlanishiga ijobiy ta'sir etadi. An. superpictus lichinkalari suvdagi kalsiy tuzlarini yetishmasligiga juda sezgir. Suvda temir tuzlarini ko'p bo'lishi, ko'pgina hayvonlar uchun zaharli, shuningdek Anopheles lichinkalari uchun ham. Ko'pgina suv havzalaridagi suvda har xil tuzlarni eritmalari baravar aralashgan bo'ladi, shuning uchun ular suv organizmlari uchun zaharsiz.

Suvdagi tuzlarning miqdori ham katta ahamiyatga ega, 1 l suvdagi tuzlarning miqdori grammlarda ifodalanadi va promilda (‰) ko'rsatiladi. Suvda tuzning miqdori 0,001 dan to 0,5‰ gacha bo'lsa chuchuk, 0,5 dan 16‰ gacha bo'lsa kam tuzli, suvda (dengizlar va okeanlar) 16‰ dan to 47‰ gacha erigan tuzlar bo'lsa

sho'r suvlar deyiladi. Elston va Baskunchak ko'llarini suvi juda sho'r, unda tuzlarining miqdori 47‰o dan yuqori bo'lganligi uchun juda sho'r ko'llar hisoblanadi. Anopheles lichinkalarini turli xildagi turlari urchiydigan suv havzalaridagi tuzlarning miqdoriga qarab bir – biridan farq qiladi. Masalan, tuzlarning eng ko'p miqdori An. maculipennis lichinkalari uchun - 9‰o va An. sachorovi - 20‰o bo'lgan suv havzalarida ham rivojlanishi mumkin.

Suvda erigan organik moddalarning aralashmalari, suvda yashovchi organizmlarni nobud bo'lishi, chirishi va tirik organizmlar faoliyati natijasida, atrofdagi yerlardagi oqar suvlarni, suvga tushgan barglarni va h.k.ni suv havzalariga kelib tushishi natijasida paydo bo'ladi. Suv havzalari organik moddalar bilan ifloslanish (saprobligi) darajasiga qarab juda ko'p ifloslangan (polisaprob), o'rtacha ifloslangan (mezosaprob) va kam ifloslangan (oligosaprob) larga bo'linadi. Organik moddalarni keyingi parchalanishi natijasida paydo bo'ladigan moddalar (tuzlar, karbonad angidrid gazi va azotlar) lichinkalar uchun zararsiz, biroq oraliq moddalarni chirishi natijasida paydo bo'ladigan organik moddalar ular uchun zaxarli, shuning uchun ko'p turdagi bezgak chivinlarini lichinkalari organik moddalar bilan juda ifloslangan suv havzalarida uchramaydi. Shaharlardagi yoki aholi punktlaridagi suv havzalari - ko'lmaklar, ariqlar, daryo qayirlari va ularning irmoqlari organik moddalar bilan ifloslanganligi sababli bu joylarda bezgak chivinlarini lichinkalari rivojlanmaydi.

Suvdagi erigan gazlar, birinchi navbatda karbonad angidrid va kislorod gazlarini aralashmalari suv havzalaridagi bezgak chivinlarining lichinkalarini rivojlanishiga to'g'ridan – to'g'ri ta'sir etmaydi. Biroq, An. maculipennis lichinkalari kislorodga boy suv havzalarida yaxshi ko'payadi.

Suvning faol reaksiyalari undagi N^+ va ON^- larning bir-biriga bo'lgan o'zaro munosibati bilan aniqlanadi. Ularning suvdagi aralashmalari kimyoviy toza suvda birday bo'ladi va bunday suv neytral suv deb ataladi. Suvning reaksiyasini aniqlashda

vodorod ko'rsatgich – pN foydalaniladi. Suvda $rN = 7$ bo'lsa neytral suv, agarda $rN < 7$ kam bo'lsa nordon, $rN > 7$ yuqori bo'lsa ishqorli suv deyiladi. Ko'pgina daryolar va ko'llarda uglerod angdridi tuzlari ko'p bo'lishi sababli ularni suvi ishqorli; moxli ko'llar kam ishqorli bo'ladi. An. maculipennis lichinkalari suvning $rN=6,8$ bo'lganda yaxshi rivojlanadi. Suvni juda nordon va ishqorli reaksiyalari lichinkalarga zararli ta'sir ko'satadi.

Lichinkalarning hayotida suv o'tlarining ahamiyati. Anopheles lichinkalari ko'proq suv o'tlari bilan chambarchas bog'langan holda rivojlanadi. U lichinkalarga qayiq rolini, ikkinchi tub vazifasini, ularni dushmanlaridan himoya qilish, lichinkalarga ozuqa vazifasini va suv havzalarini ximizimini yaxshilashi uchun xizmat qiladi. Ayniqsa o'simliklar lichinkalar uchun qulay ikkinchi tub vazifasini bajaradi, bu esa lichinkalarni ko'proq chuqur suv havzalarida tarqalishiga yordam beradi.

Lichinkalar uchun suv yuzasida erkin suzib yuruvchi bir xujayrali, yashil va ko'k suv o'tlari va shunga o'xshashlar ozuqa vazifasini bajaradi. Suv o'tlari o'zidan kislorod chiqarib organik moddalarning qoldiqlarini chirishiga yordam beradi. Bundan tashqari suv o'tlari suvning haroratiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Anopheles lichinkalarining rivojlanishiga turli xildagi o'simliklar turlicha ta'sir etadi. V.N. Beklimishiv asosiy fizionomik guruhidagi suv o'simliklarini tashqi tuzilishiga qarab quyidagilarga ajratadi:

5. Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar.
6. Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklar.

Suvda erkin suzib yuruvchi o'simliklar yoki lemnidlar (richchiya, uch pallali baqato'n, puzirchatka, salvina, kichik bakato'n, suv go'zali). Lemnidlarni barchasi uchun – ular suvning yuzasida yoki suv qatlamlarida suv havzasi tubini birorta joyiga tegmay yoki boshqa biror narsaga yopishmay suvda suzib yuradi. Anopheles lichinkalarining rivojlanishi lemnidlarning suv havzasidagi soniga bog'liq. Agar ularning soni kam bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga jiddiy ta'sir etmaydi, biroq

ularni soni o'rtacha bo'lsa, lichinkalarning rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va ular uchun dushmanlaridan himoya qilish, oziqalanish va suvni tozalash vazifasini bajaradi. Biroq ular suv havzalarida juda ko'p bo'lsa lichinkalarning hayot faoliyatiga to'sqinlik qiladi, masalan, kichik baqato'n, bezgak chivinlarini suv havzalarida rivojlanishiga imkoniyat bermaydi.

Suvni tubida ildiz otadigan o'simliklarga quyidagi asosiy guruhlar kiradi:

Elodeidlar – suvni tubida ildiz otib, uzun poyali va uni butun tanasini uzunligi barglar bilan qoplangan. Ularning asosiy vakillari: elodeya, rogolistnik, urut, rdest turlari, suv ayiqtovoni va boshqalar. Elodeidlar 2-3 m chuqurlikdan o'sib chiqadi, suv yuzasiga yaqinroq qolganda juda ko'p shoxlanadi va butun suvni gilamday qoplab, lichinkalar uchun ikkinchi tub va ularni dushmanlaridan himoya qilish vazifasini bajaradi.

Nimfeidlar - suvni tubida ildiz otib suvni ustida barglari suzib yuradi. Vakilliri: oq va sariq nilfiyalar, ujochniklar, suzuvchi rdestlar va b.q. Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lemnidlariga o'xshaydi.

Lineidlar - suvni tubida ildiz otib, barglari uzun suvni ustida bir-biri bilan aralashib o'sadi. Vakillari – boshqali o'simliklar va qiyog o'tlari (qamish, troshnik, lo'x, sholi), botqoqlik qirg'ug'inlari, susaklar, ailar va boshqalar. Bu guruhga kiruvchi o'simliklar baqquvat ildiz qismiga ega, ularni poyasi va barglari kuzda qurib, bahorda esa yana yangitdan barglar chiqaradi. Vegetativ organlarini juda tez rivojlanishi natijasida qirg'oq bo'yida changalzorlar hosil qiladi. Qoidaga ko'ra, ular ikki metr dan ortiq chuqurlikda o'smaydi. Leneidlar, juda baland o'smaydi (MDX ko'p ekiladigan sholini navlari), o'sishini eng qizg'in pallasida suv havzasini mo'tadil oftobdan himoya qiladi, suvdagi o'simliklarni o'sishiga xalaqit bermaydi va mo'tadil suv haroratini afzal ko'radigan (An. hyrcanus, An. claviger) bezgak chivinlari lichinkalarini yashashi uchun qulay sharoit yaratadi. Yozni o'rtalarida sholipoyalar boshqa turdagi (An. maculipennis, An. martinus) bezgak chivinlarini lichinkalarini

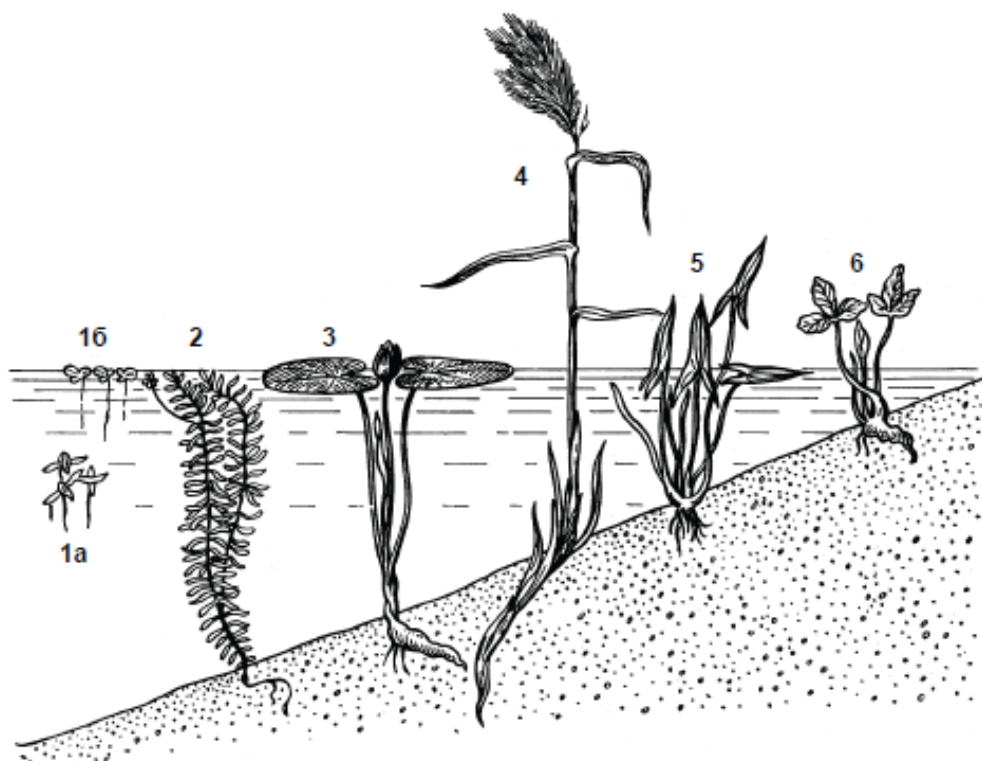
urchishlari uchun ham qulay joy bo'lib qoladi. Biroq, lineidlarni juda ko'payishi, asosan juda baland ko'tarilishi (gigantolineidlar), ularni soyalari shunchalik kuchli bo'ladiki, suvdagi o'simliklarni o'sishini ham va shuningdek, bezgak chivinlari lichinkalarini uchib chiqishini ham to'xtatadi.

Folidlar – suvni tubida ildiz otib suvni yuzasida keng bargli o'simliklar (gulsapsarlar, oq tuyoqlilar va b.q.). Ularni ham lichinkalarga ta'sir etishi xuddi lineidlarga o'xshaydi.

Amfibiidlar – yoki suvda va quruqlikda ildiz otib o'sadigan o'simliklar, ularni barglarini shakli suv bosishiga qarab o'zgarib turadi. Bu guruh vakillari (o'qsimon barg, grechixa, polevisa) ular har xil shaklda: suvga botgan, suzib yuruvchi va barglari suvni ustida bo'lishi mumkin. Amfibiidlarni qaysi birlarini barglari suvni yuzasiga ko'proq chiqqan bo'lsa, ular Anopheles lichinkalarini rivojlanishi uchun qulay sharoit tug'diradi (2-rasm).

Entomolog uchun lichinkalarni urchish joylaridagi o'simliklarini mavsumiy o'zgarishini va ular bilan bog'liq lichinkalarni mavsumiy ko'payish joylari markazlarini hisobga olish juda muhim.

Shunday qilib, suv havzasidagi o'simliklar turi lichinkalarni rivojlanishi uchun juda muhim ahamiyatga ega ekan. Suv havzalaridan namunalar suv o'tlari ko'proq joylardan olinishi lozim. Entomolog uchun mavsumda suv o'tlari bilan qoplangan suv havzalarini qayerda joylashganligini bilish ham juda muhim. Lichinkalar uchun yozda kunning issiq paytlarida o'simlik turlarining tarkibini bilish ham ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Bezgak chivinlari lichinkalari yozda unchalik uzun bo'lmagan lineidlarni orasidagi salqinroq joylarda (masalan, sholipoyalarda) yaxshi rivojlanadi. Xolbuki birdan-bir suv o'simligi (ipsimon) o'sadigan daryo o'zanlaridagi toshloq joylardagi suv havzalarida termofil turlar (*An. superpictus*) yaxshi rivojlanadi.



2- Rasm. Asosiy fizionomik turdagi suv o'simliklari.

(V.N.Beklemishev, Yu.G.Mitrofanova bo'yicha, «Medicina entomologiyasidan qo'llanma» kitobidan, 1974).

1 – lemnidlar: 1a – uch pallali bakato'n (*Lemna trisulca*), 1b – kichik bakato'n (*L.minor*); 2 – elodeidlar – Kanada elodeyasi (*Elodea canadensis*); 3 – nimfeidlar – oq nilfiya (*Nymphaea* sp.); 4 – lineidlar – qamish (*Phragmites communis*); 5 – amfibiidlar – o'qsimon barg (*Sagittaria sagittifolia*); 6 – foliidlar – vaxta (*Menyanthes trifoliata*).

G'umbaklari suv yuzasini yupqa pardasida tinch bir holatda turgan vaqtida – boshko'kragi yuqorida bo'ladi. Bunga boshko'krak qismida bo'shliqni va qorinchasini birinchi bug'imini bo'lishi yordam beradi. G'umbaklar ham, lichinkalar singari havo atmosferasi bilan nafas oladi. G'umbaklar qorinchasini («dumini») siltashi yordamida harakatlanadi, u vertikal tekislikda egiladi, bukiladi va to'g'rilanadi. G'umbaklar kam harakat, amalda o'z-o'zidan joyini o'zgartirmaydi. Biroq ular uchun ham, lichinkalar singari qochish va shumg'ish reaksiyalari xosdir. G'umbaklar mexanik bezovtalanishlarni (to'lqinni, yomg'ir tomchilarini,

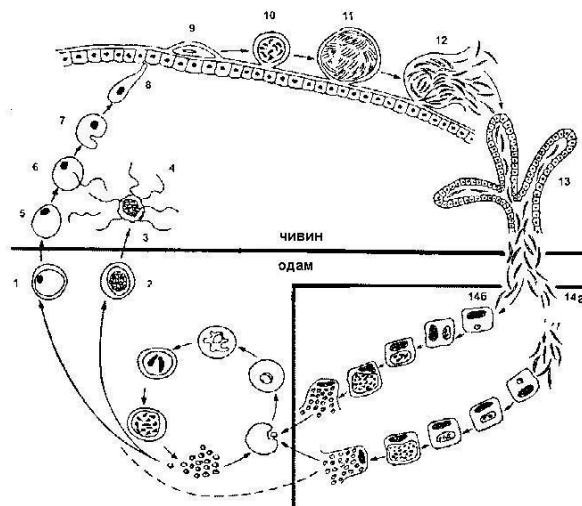
dushmanlarini) yoki kuchli yorug'likni o'zgarishini sezadi. G'umbaklar suvga shumg'iganda suv tagidagi biron narsaga yopishib olsa, bu holda u suvni tagida ancha vaqt turishi mumkin, masalan, o'simliklarga.

G'umbaklar ovqatlanmaydi, u lichinkalik davrida to'plagan zahiralari hisobiga rivojlanadi. G'umbaklik davri ko'p davom etmaydi va uni uzunligi, rivojlanish tezligi haroratga bog'liq. Agar qulay harorat bo'lsa, g'umbaklik davrini uzunligi bir sutkadan ko'proq (tropikada) to 2-3 sutkagacha shimoliy uzunliklarda davom etadi.

3.4. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari. Bezgakka qarshi kurashda entomologik tekshiruvlarning ahamiyati

Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri. Bezgak qo'zg'atuvchilarning hayotiy davri ikki xo'jayinda - *Anopheles* chivinlarida va odam organizmida ketma-ket rivojlanadi. Ular chivin (asosiy xo'jayin) tanasida jinsiy – sporogoniya va odam (oralik xo'jayin) organizmida jinssiz – shizogoniya rivojlanish bosqichini o'taydi. Chivinning oshqozoniga tushgan jinssiz parazitlar rivojlanmaydi, ular hazm bo'lib ketadi.

Chivinlar odamlarning qoni bilan oziqlanish jarayonida jinsiy gametositlar qon bilan bezgak chivinining oshqozoniga tushadi, so'ng erkak (mikro) gametosid urg'ochi (makro) gametositlarni urug'lantiradi va zigotaga aylanadi. Rivojlanish sporozoitlargacha davom etib, sporozoitlar chivin so'lak bezlari yo'llarida ko'p miqdorda to'planib qoladi (3-rasm). Shu vaqtdan boshlab, chivin odamga bezgakni tashuvchisi bo'lib, bezgakni qo'zg'atuvchilari (sporozoitlar) chivinning tanasida to umrini oxirigacha saqlanib qoladi.



3-Rasm. *Plasmodium vivax*ning hayotiy davri
(o'zgartirishlar bilan A.Ya. Lisenko, 1986)

1 – urg'ochi gametosit; 2 – erkak gametosit; 3 - eksflagellyasiya; 4 – mikrogameta; 5 – makrogameta; 6 – urug'lantirish; 7 – zigota; 8 – okinet; 9 – yosh oosista; 10, 11 – oosistani rivojlanishi va yetilishi; 12 – yetilgan oosistadan sporozoitlar chiqib, chivinni sulak beziga kirishi; 13 – sporozoitlar chivinning sulak bezida; 14a va 14b – taxi va bradi - sporozoitlarni chivin sulak bezidan chiqib, jigar xujayralariga kirishi. Bezgak parazitini umurtqali xo'jayinda rivojlanish davri bu yerda ko'rsatilmagan.

Havoni o'rtacha harorati $+16^{\circ}\text{S}$ dan past bo'lmagan paytda chivinda sporogoniya davom etishi mumkin. Harorat ko'tarilganda sporogoniya jarayoni davomiyligi qisqaradi, pasayganda esa rivojlanish muddati uzayadi.

Chivin orqali sog'lom odam qoniga o'tgan bezgakni qo'zg'atuvchi parazitlar, sporozoit bosqichida yarim soatdan kamroq vaqt ichida qonda aylanib yuradi va jigar xujayralarida cho'kib gepatositlar ichiga kiradi. Gepatosidlarda parazitlar ekzoeritrositar shizogoniya jarayonini o'taydi. Bu jarayon tropik bezgakda 6,5 va uch kunlik bezgakda esa kamida 8 kun davom etadi.

Uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisining sporozoitlari jigarda turlicha rivojlanish xususiyatiga ega. Ulardan bir qismi, taxisporozoitlar tezda rivojlanadi, boshqalari, bradisporozoitlar esa avval (uyqi holidagi) gipnozoitlarga aylanib vaqtincha rivojlanishdan to'xtaydi. «Uxlash» jarayoni 5 oydan 11 oygacha, ayrim hollarda esa 3

yilgacha davom etishi mumkin. So'ngra parazitlar faollashib ularning rivojlanishi odatdagidek ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni kabi o'tadi. Ekzoeritrositar shizogoniya jarayoni tugagandan so'ng parazitlar qonga tushadi va qonda eritrositar shizogoniya jarayonini boshlaydi.

Eritrositar shizogoniya davriylikdan iborat jarayon bo'lib, davriylik yosh parazitlar – merozoitlarni eritrositlar qobig'iga kirishdan boshlanadi. Parazitlar eritrositlarning gemoglobini hisobiga o'sib boradi. Bu davrda ular trofozoitlar deb nomlanadi. So'ngra ular bo'lina boshlaydilar va shu davrdan boshlab shizontlar deb ataladi. Bo'linish tugallanishi bilan yana merozoitlar hosil bo'ladi, ular eritrosit qobig'ini yorib chiqadi va yangi eritrositlarni egallashga harakat qiladi. Bu jarayon ikki kun davom etadi. Ketma-ket keluvchi jarayonlarning soni hosil bo'layotgan immunitetga bog'liq.

Tropik va uch kunlik bezgakda agar bemor nobud bo'lmasa (bu hol tropik bezgakda ko'proq, uch kunlik bezgakda kamroq uchraydi), immunitet erta yoki kech bo'lsada parazitlarning rivojlanishini to'xtatadi.

Eritrositar shizogoniya jarayonida hosil qilinayotgan parazitlarning bosqichlari jinssiz bosqichlari deb ataladi. Uch kunlik bezgakda eritrositar shizogoniya jarayonining hamma bosqichlari periferik (qil qon tomirlarida) qonda bo'ladi. Tropik bezgakda esa, aksincha, shikastlangan eritrosit qobig'ini o'zgartirishi natijasida eritrosit endoteliga yopishish xususiyatiga ega bo'lib qoladi, Natijada eritrositlar ichki a'zolarining kichik qon tomirlarida cho'kadi.

Bu holda, tekshirilayotgan qonda faqat yaqinda eritrositlar ichiga kirgan va ularning qobig'ini o'zgartirishga ulgurgan eng yosh parazitlarni (halqalar) ko'rish mumkin bo'ladi.

Eritrositar shizogoniyada, uning bir yo'nalishi – gametositogoniya jarayoni ham namoyon bo'ladi, bunda jinsiy hujayralar – gametositlar hosil bo'ladi. *P. vivax*

da gametosidlar 2 kunda yetiladi, so'ngra tezda nobud bo'ladi. *P. falciparum* da esa gametositlar uzoq vaqt – 12 kunda yetiladi.

P. falciparum gametositlari yetulguncha parazitlar ichki a'zolarining qon tomirlarida bo'ladi va periferik qon tomirlarida uchramaydi.

Bu holatga qarab tropik bezgakning qancha vaqt davom etayotganligini aniqlash mumkin. Masalan, tekshirilganda yetuk gametositlar aniqlangan bo'lsa, kasallikning davri 12 kundan kam emas.

Eritrositar shizogoniya davomida gametositlar nobud bo'ladi, lekin to'xtovsiz yangilari hosil bo'laveradi. Agar eritrositar shizogoniya jarayoni to'xtasa, *P. vivax* gametositlari shu zahoti yo'qoladi, *P. falciparum* gametositlari esa ularning miqdoriga qarab bir necha kun yoki hafta (6 haftagacha) qonda aylanib yuradi.

Shunday qilib, uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilari odam organizmida rivojlanadi va bir biridan farq qiladi (2-jadval).

3.5. Bezgak epidemiologiyasining umumiy xususiyatlari

Bezgak - transmissiv yuqumli kasalliklar guruhiga mansub, ya'ni u qon so'ruvchi chivinlar (*Anopheles* urug'iga mansub urg'ochi chivinning chaqishi) orqali yuqadi. Odam bezgagi – antroponoz guruhiga mansub bo'lib, kasallik odamni biologik xo'jayin sifatida qatnashisiz amalga oshmaydi.

Bezgak endemik o'choqli kasallik bo'lib, uning tarqalishi tabiat omillari bilan cheklangan va u faqatgina o'tkazilishi mumkin bo'ladigan hududdagina uchraydi. Bezgak qisman ijtimoiy kasallik, chunki u asosan aholining nochor qatlamlarini shikastlaydi va urush, ziddiyatlar va iqtisodiy og'ir hollarda epidemiya tusini oladi.

Bezgak yuqishining 3 xil turi mavjud:

- tabiiy, ya'ni bezgak chivinining chaqishi orqali; bu juda ko'p hollarda uchraydi va chivin yuqtiruvchi omil hisoblanadi;

- sun'iy, yani jinssiz parazitlar qonning inokulyasiyasi orqali, bu qon quyilganda tibbiy parazitlar muolajalar va narkomanlar orasida uchraydi. Bunda yuqtiruvchi omil qon va yaqinda zararlangan har xil tibbiy asboblari hisoblanadi;
- vertikal, ya'ni onadan bolaga, tug'ish davrida onaning birmuncha miqdor qoni bola qoniga tushadi, yo'ldosh orqali bezgak paraziti o'ta olmaydi.

2-jadval.

Uch kunlik va tropik bezgak qo'zg'atuvchilarining odam organizmida rivojlanishidagi farqlar

Belgilar	<i>P. vivax</i>	<i>P. falciparum</i>
Odam organizmidagi jarayonlar:		
○ ekzoeritrositar shizogoniya	+	+
○ uxlash	+	—
○ eritrositar shizogoniya	+	+
○ gametositogoniya	+	+
Gametositlarning yetilish vaqti	2 kun	12 kun
Yetilgan gametositlarni yashash vaqti	Bir necha soat	6 xaftagacha
Periferik qonda kuzatiladigan shakllari	Har xil yoshdagi trofozoitlar, shizontlar, gametositlar	Yosh trofozoitlar (halqalar) va (yoki) yetuk gametositlar

XULOSALAR

- 17.Leyshmanioz issiq iqlimli mintaqalarda, O'zbekistonning Samarqand, Surxondaryo, Qashqadaryo viloyatida ayniqsa kuz faslida qayd qilinadi.
- 18.Teri leyshmanioziga qarshi kurash uchu nasosan, sahrodagi kemiruvchilarni, iskaptoparlarni yo'qotish kasallikni vaqtida aniqlab davolash kerak.
- 19.Leyshmaniozning o'chig'iga boradigan kishilar 5 oy oldin tirik leyshmaniya kulturasi bilan emlanadi.
- 20.Tabiiy sharoitda bezgak bilan faqat odamlar kasallanadi, shuning uchun antrokanoz kasallik qatoriga kiradi.
- 21.Kasallik manbai bemor va bezgak chivini (asosan urg'ochi) hisoblanadi onadan homilaga yo'ldosh orqali o'tadi.
- 22.Bezgak bilan kasallangan bemorlardan parazit tashib yuruvchilarni topi shva ularni davolash bezgak xivchinlarini qirishaholini chivin chaqishdan xalos qilish.
- 23.Profilaktika maqsadida epidemiya joylarda aholiga xlorxin qo'yilgan tuz beriladi, bu esa bezgak plazmodiysi bor kishilarning boshqalarga yuqtirishni kamaytiradi.
- 24.Bezgak chivinlarini botqoqlik, ko'lmak suv bor joylarda, moxonalarda va boshqa yerlarda yo'qotish uchun ularni o'ldiruvchi kimyoviy preparatlar (geksaxloran)dan foydalanadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

59. Alekseyev A.N. , Safyanova V.M. Klonirovaniye shtammov leyshmanii na stadii promastigoty s pomoyu mikromanipulyatora Fonbryuna.- Parazitologiya, 1977, t.11, «2, s.158-161
60. Alekseyev A.N. , Safyanova V.M., Karapetyan A.B. O jiznesposobnosti mosnitov pod vliyaniem zarajeniya promastigotami razlichnykh vidov leyshmanii. Parazitologiya, 1975, t9, №3, s.271-277
61. Bardjadze B.G., Safyanova V.M. Serologicheskoye izucheniye shtammov leyshmaniy, vydelennykh ot bolnogo rebenka i sobaki v ochage visseralnogo leyshmanioza v Gruzinskoy SSR. –Med.parazit. i parazit.bol., 1979, №3, s.41-44
62. Belova Ye.M. Izucheniye virulentnosti razlichnykh shtammov возбуdivatelya zoonoznogo kojnogo leyshmanioza. Med.parazit. i parazit.bol., 1966, №3, s.281-283
63. Bukrinskaya A.G. Virusologiya. M.,1986. 455 s.
64. Gasanadze G.B., Aliyev E.I., Safyanova V.M. Vyyavleniye spetsificheskikh antitel u lyudey, perebolevshix kojnym leyshmaniozom v endemichnykh ochagax Azarbaydjana.- Med.parazit. i parazit.bol., 1971, №5, s.543-547
65. Yelishev L.N., Kellina O.I. O dlitelnosti techeniya leyshmanioza u bolshix peschanok (Rombous optimus Licht.) . Med.parazit. i parazit.bol., 1964, №1, s.101-104
66. Koshelev B.A. Ultrastruktura razlichnykh vidov leyshmaniy i ix differentsialnaya diagnostika. Avtoref. Kand.diss.M., 1972
67. Korolyuk A.M. Meditsinskaya mikrobiologiya. Sankt-Peterburg. 1999. 255 s.
68. Latyshev N.I. Kojenikov P.V., Povalishina T.P. Bolezn Borovskogo (kojny leyshmanioz). M., 1953.177 s.
69. Latyshev N.I., Kryukina A.P. O geneticheskom rodstve razlichnykh vidov

- leyshmaniy. – V kn.: Vopr.obsh.krayevoy eksperm. Parazitol.i med.zool.M.,1953,№ 8, s.211-215
70. Latyshev N.I., Kryukina A.P. Rol bolshoy peschanki v xranenii virusa kojnogo leyshmanioza v techenii mejepidimicheskogo perioda. DAN SSSR, 1941, t.30, №1, s.90-92
71. Metodicheskiye rekomendasii po borbe i profilaktike zoonoznogo kojnogo leyshmanioza v Uzbekistane. Tashkent.1981.47 s.
72. Moshkovskiy Sh.D., Saumgey B.A. Klinicheskiye aspekty leyshmanioza preimushchestvenno po dannym otnosyayimsya k SSSR. Byul.VOZ, 1972.t.44, s.503-510
73. Muhammadiyev I., Eshboyev E., Zokirov N., Zokirov M. Mikrobiologiya. Immunologiya. Virusologiya. «O'zbekiston milliy ensiklopediyasi». Toshkent 2002. 550 b.
74. Niyazmatov B.I., Otabekov N.S., Xodjayev N.I., Axmedova M.D., Kamolova N.X., Mirzajonova D.B. S.TYPHI ning antibiotiklarga chidamli shtammi qo'zg'atgan ichterlama kasalligining epidemiologik va klinik tavsifi // O'zbekiston tibbiyot jurnali.- Toshkent.2002.-№5-6.-b.13-14
75. Pokrovskiy V.I. Medisinskaya mikrobiologiya.M.,1998. 278 s.
76. Safarova D.D., Shoumarov S.B., Ishanov T.S., Xamrayev P.B. Pokazateli immunogeneticheskoy reaktivnosti sportsmenov s razlichnym fenotipom pri vozdeystvii bryushnotifoznoy vaksinoi // Pedagogik ta'lm.- Toshkent.2003.№2.s.23-26
77. Safyanova V.M., Yemelyanova L.P., Bagdasarova F.M. K voprosu o kriteriyax virulentnosti leyshmaniy. – V kN.: Dostijeniya med.parazitologii i tropich. Medisiny. Tbilisi,1975,s.179-185
78. Safyanova V.M., Yemelyanova L.P., Gunin P.D. Biologicheskiye svoystva shtammov leyshmaniy vydelennyyh ot moskitov grupy Ph.caucasicus na

- territorii Murgabo- Amударinskogo mejdurechya. – Med.parazit. i parazit. Bol., 1975, №5, s.565-573
79. Xaitov R.M. Immunologiya. M.,1996. 196 s.
80. Xaritonova A.M., Aliyev E.I., Safyanova V.M., Avakyan A.A. Morfologicheskiye aspekty vzaimootnosheniy parazita i xozyayina pri eksperimentalnom kojnom leyshmanioze xomyakov. Med.parazit. i parazit. Bol., 1975, №6, s.682-687
81. Xodjayev N.I., Urunova D.M. , Axmedova M.D., Gulyamov N.G., Ibadova G.A. Epidemiologicheskaya i klinicheskaya xarakteristika bryushnogo tifa vyzvannogo antibiokorezistentnym shtammom S.typhi. // Infektsionnyye bolezni v praktike terapevta.-Xarkov ,2001.s.259-260
82. Xodjayev N.I., Axmedova M.D. Antibiotiklarga chidamli qo'zg'atuvchilar keltirib chiqargan ichterlamada bakteriya tashuvchaklikning ahamiyati va uning shakllanishini oldini olish uslubi.// Umumiy amaliyot duxtiri axborotnomasi (vestnik vracha obshchey praktiki). Samarqand, 2001.№1 (17) s73-75.
83. Xodjayev N.I., Kamalova N.X., Mirzajonova D.B., Gulyamov N.G., Urunova D.M. Formirovaniye rekonvalessentnogo bakterinositelstva i opyt yego lecheniya pri bryushnom tife, vyzvannom antibiotikrezistentnym shtammom S.typhi. // Yuqumli kasalliklarni o'rganishdagi yutuqlar va muammolar2 Xorijiy olimlar ishtirokida ilmiy amaliy anjuman materiallari.- Andijon, 2003.s.92-93
84. Cherkasskiy B.L. Epidemicheskii prosess kak sistema . Soobshcheniye1. Struktura epidemicheskogo prosessa.-J.Mikrobiologiya.1985.№5.s.45-42
- 85.Cherkasskiy B.L. Epidemicheskii prosess kak sistema. Sosialnyye regulatory epidemicheskogo prosessa .// J.Mikrobiologiya.1985 №12.s.38-42
86. G.A.Ibadova, M.D.Axmedova, K.T. Kasymbekova, N.I.Kxodjaev, N.G.Shirnova, M.A. Baltabaeva . environment and infectious diseases //

- Envionmental Heaith in Central Asia: The Present and Future Series: Advances in Ecologacal Scietces/ WIT Press 2004. United Kingdom Chapter 4,129-155
- 87.O'simlik viruslarini aniqlashda immunologiya usullarini qo'llash. / uslubiy ko'rsatma/. Toshkent ToshDD-1991