МОСКИТЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИ РИВОЖЛАНИШИ ВА ТИББИЁТДАГИ АҲАМИЯТИ

Мустанов Жавохир Абдусамат ўғли - мустақил изланувчи
Тошкент тиббиёт академияси Термиз филиали (Термиз, Ўзбекистон)
Неъматов Аминжон Сабдарович - т.ф.д.
Тиббиёт ходимларини касбий малакасини ривожлантириш маркази (Тошкент, Ўзбекистон)

Аннотация. *Мақолада москитларнинг тузилиши, хазм қилиш аъзолари, кўпайиши, ривожланиши, яшаш шароитлари, учиш масофаси ва тиббиётдаги аҳамияти ёритилган.*

Калит сўзлар: *Москитлар, тери лейшманиози, ички лейшманиоз, иқлим шароити, Ph.papatasi, Ph.chinensis, Ph.Sergenti, Ph.Caucasicus, энтомология.*

РАЗВИТИЕ СТРОЕНИЯ МОСКИТОВ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Мустанов Жавохир Абдусамат угли - соискатель
Термезский филиал Ташкентской медицинской академии (Термез, Узбекистан)
Неъматов Аминжон Сабдарович - д.м.н.
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *В статье рассматривается строение москитов, особенности пищеварения, размножения, развития, условия жизни, дальность полета и значение в медицине.*

Ключевые слова: *москиты, кожный лейшманиоз, внутренний лейшманиоз, климатические условия, Ph.papatasi, Ph.chinensis, PH.Sergenti, Ph.Caucasicus, энтомология.*

DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE OF MOSQUITOES AND ITS IMPORTANCE IN MEDICINE

Mustanov Zhavokhir Abdusamat ugli - independent applicant
Termez branch of Tashkent Medical Academy (Termez, Uzbekistan)
Nematov Aminzhon Sabdarovich - D.M.Sc.
Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. *The article discusses the structure of mosquitoes, features of digestion, reproduction, development, living conditions, flight range and importance in medicine.*

Keywords: *mosquitoes, cutaneous leishmaniasis, internal leishmaniasis, climatic conditions, Ph.papatasi, Ph.chinensis, PH.Sergenti, Ph.Caucasicus, entomology.*

Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилотининг берган маълумотларига кўра жаҳон бўйича тери лейшманиози билан касалланган 12 миллионга яқин беморлар рўйхатга олинган [4,8,9,17]. Шу билан бирга, ҳар йили тахминан 600 минга яқин янги касалланиш ҳолатлари аниқланади. Лейшманиоз касаллиги бўйича хавфли ҳудудларда тахминан 350 миллион киши яшайди. Сўнгги йилларда тери лейшманиози билан касалланиш кўрсаткичи ўсиб бормоқда [1,3,10,15].

Ўзбекистон Республикаси Санитария эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитасининг лейшманиоз билан касалланиш бўйича расмий ҳисоботларига кўра 2011 йилда республикамизда тери лейшманиози билан касалланишнинг интенсив кўрсаткичи ҳар 100 минг аҳолига – 0,9 ташкил қилган ва энг кам кўрсаткич 2012 йили 0,7 ни, энг юқори кўрсаткич 2021 йилда кузатилган бўлиб, ушбу йилда 100 минг аҳолига нисбатан касалланиш кўрсаткичи 2,6 га тенг бўлган. Республикамизда 2015 йилдан бошлаб тери лейшманиози билан касалланиш кўрсаткичида ўсиш тенденцияси кузатилган [8,9,10].

Эпидемиологик жиҳатдан Ўзбекистондаги ЗТЛ нинг энг фаол табиий ўчоқлари Бухоро, Қашқадарё, Навои, Сурхандарё вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида учрайди [4,9].

Сурхондарё вилояти Республиканинг жанубий томонида жойлашган бўлиб, географик жойлашуви бўйича чегара ҳудуд бўлганлиги сабабли ўлат, карантин ва ўта хавфли юқумли касалликларнинг четдан кириб келиши ва тарқалиши нуқтаи назаридан хавфли ҳудуд ҳисобланади.

Сурхондарё вилояти республикамизда тери лейшманиози бўйича юқори фаол табиий ўчоқ зонаси бўлиб, зооноз тери лейшманиозининг (ЗТЛ) аниқланган ҳолатлари сони бўйича етакчи ҳисобланади, қўзғатувчиси Леишманиа мажор ҳисобланади. Ҳар йили у ерда бир неча ўндан, бир неча юзгача одамларнинг касалланиши аниқланади. Сўнгги пайтларда Ўзбекистонда ҳам, Сурхондарё вилоятида ҳам тери

лейшманиози билан касалланиш даражаси ошгани кузатилмоқда [8,10].

Phlebotomidae оиласи 5 уруғини ва 800 дан ортиқ турларни ўз ичига олади. Марказий Осиёда уларнинг 27 тури, Ўзбекистонда эса Phlebotomus (4 та кенжа уруғдан иборат) ва Sergentomiya (3 та кенжа уруғ) уруғига тегишли 17 турининг яшаши аниқланган [1,5,13,15,18].

Москитлар дунёда кенг тарқалган, улар айниқса иссиқ иқлимли мамлакатларда кўплаб учрайди, уларнинг шимолий тарқалиш чегараси Канаданинг 500 шимолий кенглигигача ва Франция ҳамда Монголиянинг эллигинчи шимолий кенгликларигача тарқалган. Улар жанубда фақат Янги Зеландия ва Тинч океанининг ороларида учрамайди. Москитлар денгиз сатҳидан 3300 м (Афғонистон) баландликларигача ва денгиз сатҳидан анча пастликларда (Иордан дарёсининг воҳаларида ва Ўлик денгизи атрофида) ўчрайди. МДҲда москитлар Россиянинг жанубида, Кавказда, Тожикистонда, Туркманистонда, Қирғизистонда, Қозоғистонда ва Ўзбекистонда кенг тарқалган [5,13].

Москитлар одам ва ҳайвонлар орасида касаликлар тарқатишда катта аҳамиятга эга. Улар Leishmania касалликларини қўзғатувчиларини бир неча турини одамлар ўртасида тарқатади.

Тадқиқотнинг мақсади: Москитларнинг тузилиши, ривожланиши ва тиббиётдаги аҳамиятини таҳлил қилиш.

Тадқиқот материаллари ва усуллари: Ўзбекистон Республикаси ва Сурхондарё вилояти Санитария эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитасининг лейшманиоз билан касалланиш бўйича расмий ҳисоботлари ва москитларнинг тузилиши бўйича адабиётлар таҳлили.

Тадқиқот натижалари: Москитлар – майда 1,3 – 3,5 мм, оч сариқ ва қўнғир, йирик қора кўзли, узун оёқли ва иккита юқорига кўтарилган қанотли ҳашарот. Бутун танаси ва қанотлари узун, қалин туклар билан қопланган. Юқорига кўтарилган қанот, тик тана, етарлича узун хартумча, қора кўз, сариқ ранги ва майда икки қанотлари билан бошқа ҳашаротлардан ажралиб туради.

Бошида юмалоқ, иккита йирик қора рангли кўзи жойлашган. Олд томонигача унча катта бўлмаган тасма чўзилган. Муйлови 16 бўғинли, жуфт антенали: биринчи бўғинча калта, силиндрга ўхшаш, иккинчиси шарсимон, қолганлари ингичка, чўзиқ. Хартуми анча узун, сончувчи – сўрувчи типда, безгак чивинларининг хартуми сингари бўлинмалардан иборат. Пастки жағининг пайпаслагичлари 5 бўғиндан иборат: биринчи бўғин анча калта, бешинчиси эса жуда узун.

Кўкраги учта бўғиндан иборат, кўкрагининг ўрта қисми бир мунча ривожланган, қанотлари ўткир учли, қипиқсиз, ингичка, тасмасимон ёки кенг, овал туклар билан қопланган. Тинч ҳолатда қаноти кўтарилган, танасига нисбатан 45^0 бурчак остидаги кўринишда. Қанотларидаги асосий томирлар узунасига чўзиқ, фақат қанотлари асосидаги иккита томирлари кўндаланг.

Оёқлари анча узун ва ингичка, бироқ чивинларникига нисбатан калта ва мустаҳкам. Туклар, тангачалар ва доғлар билан қопланган. Панжаси 5 бўғиндан иборат ва иккита тирноқчалар билан тугайди. Жуфт орқа оёқлари олдингиларига нисбатан бир бунча узунроқ, бу москитларнинг сакраб ҳаракатланишга боғлиқ.

Қорин қисми 10 бўғиндан иборат, шунингдек охирги иккитасининг кўриниши ўзгариб, ташқи қисмидаги жинсий аъзога айланган. Урғочиларида улар майда туклар, қипиқлар билан қопланган бир жуфт юқори ва бир жуфт пастки пластинкадан иборат. Эркакларида 9 ва 10-бўғинлар ташқи жинсий думга (терминалий) га айланган, тузилиши анча мураккаб ва турлича, бу систематикада муҳим аҳамиятга эга.

Хазм қилиш аъзолари. Оғиздан бошланиб, ҳалқум билан бирикан. Sergentomyia уруғига кирувчи турларни оғиз бўшлиғи қуроланган, Phlebotomus уруғи турларида бу намоён бўлмаган. Оғизнинг қуролланиши бир ёки бир неча қатор майда тиканли тишчалардан иборат бўлиб, оғиз бўшлиғининг олд қисмида жойлашган. Унинг юқори деворида пигментли доғлар жойлашган, уларнинг шакли ва ўлчамлари турли турларда турлича.

Ҳалқуми ноксимон шаклда, кўндалангига уч қиррали, девори кутикуладан иборат. Ҳалқумнинг кенгайган қисми деворлари тиканчалар билан қопланган бўлиб, тиканли майдонни ҳосил қилади, улар турли кўринишга, ўлчамга ва ҳар бир тур ўзига ҳос шаклга эга. Ҳалқумдан қисқа овқат йўлига ўтади, унга юпқа деворли қопга ўхшаш жиғилдон очилади. Ҳалқумга москит қон сўрмай йиққан суюқликлар сув, қандли моддалар кабилар тушади. Жиғилдондан бу суюқликлар ўрта ичакка ўтади. Овқат йўли билан жиғилдон чегарасида қопқоқ вазифасини бажарувчи мушакли бўртма бор. Ўрта ичак (ошқозон) икки бўлимдан иборат. Торкал бўлим – тор, кам чўзилувчан найча ва абдоминал бўлим (асл ошқозон) – кенг, яхши чўзилувчан найлардан иборат бўлиб, бунга москитлар сўрган қон тушади. Ошқозонга тушган қон перитрофик мембрана билан ўралади. Ошқозондан сўнг калта ингичка ичакка, ундан иккита ректал безли кенгайган ректал халтадан иборат йўғон ичакка, сўнг тўғри ичак ва анал тешигига ўтади. Сўлак безлари – бир жуфт пуфаксимон аъзо бўлиб, олдинги кўкракнинг икки ёнида жойлашган. Уларнинг йўллари қўшилиб битта умумий бўлиб, жиғилдон остига очилади.

Эркакларининг жинсий аъзоси умумий кўринишда чивинларникига ўхшаш. Эркакларининг терминалийси анча мураккаб тузилган,

баъзан *гениталия* ёки *гипопигий* деб ҳам аталади. Эркагини қорин қисмининг охири, бошқа икки қанотлилардаги каби 180^0 га бурилади.

Коксити – қориннинг энг йирик бўртмаси. Кокситлар – терминалйнинг дорсал томонида жойлашган. Кўп турларда узун конуслардан иборат, қаттиқ жуфт бўртма. Улар морфологик тузилиши бўйича 9-стернитга ўхшайди. Бир қатор турларда кокситлар ички юзаси базал қисмининг юқориси туклар билан қопланган биттадан ўсимтага эга. Шунга ўхшаш баргсимон тароқ ўсимта ёки препарат тайёрлаганда тўкилмайдиган туклардан иборат. Кўп турларда кокситнинг дистал қисмининг ички юзасида қатор ёки йўғонлашган йирик асосли тукларга эга.

Парамерлари – жуфт ўсимта бўлиб, кўриниши жуда ўзгарувчан. Парамерлар 1-2 дорсал ёки вентрал ўсимталари билан оддий бўлиши мумкин ва мураккаб узунчоқ ёки вентрал қаварикдан иборат бўлиши мумкин.

Эдеагауси – турли узунликдаги ва шакддаги жуда мустаҳкам ва қорамтир ўсимта. Эдеагуслар жуфт, аммо базал қисмида бириккан. Баъзан дистал охирида бир аъзога қўшилиб кетган. Эдеагуслар найча ёки конус шаклда бўлиб, улар орасидан ташқарига генитал филаментлар чиқади. Баъзи турларда эдеагуснинг ён илгаклари бўлади.

Дум ўсимтаси – туклар билан қопланган, жуфт юмшоқ ўсимта. Сюрстил оралиғида жойлашган ва 10-бўғинни охирига бириккан бўлади.

Стили – илгакли цилиндирсимон ўсимта бўлиб, коксит охирида харакатчан бўлакчадан иборат. Стил жуфт ва морфологик тузилиши бўйча 10 – стернитга ўхшаш. Стилда илгакларни сони, катталиги ва жойлашиши турли турларида турлича.

Урғочиларининг жинсий аъзоси. Иккита овал тухумдондан иборат, ундан тоқ тухум йўлига қўшиладиган калта тухум йўлари чиққан. Тухумдон тузилиши бўйича безгак чивинларни тухумдонига ўхшаш, аммо кам тухум найчаларидан иборат (40-50). Тоқ тухум йўлига бир жуфт яхши тараққий этган мойловчи безлар очилган. Бу безларнинг секреция билан тўлиши урғочи москитнинг физиологик ҳолатига боғлиқ. Урғочиларининг терминалийси 8-10 бўғинларида, қориннинг охирида жойлашган. 8-бўғин калта туклар билан қопланган, жуфт ўсимтали узун тергит ва стернитдан иборат, 9-бўғин катта тергитли. Бўғиннинг вентрал томонидаги мембранали қисми генитал ҳудуд деб аталади. Бу ерда сперматека йўлининг жуфт тешиги жойлашган. 9-стернит фурка деб аталади, қисқарган қориннинг ички аъзоси. 10-бўғин дорсал томонида иккита майда тергитга, вентрал томонида эса катта генитал пластинкага эга. Бўғинни юқорисига жуфт дум ўсимтаси бириккан, улар оралиғида анал тешик жойлашган.

Уруғ қабул қилувчи аъзоси (сперматека). Уларнинг сони иккита. Сперматеклари қорин ичида жойлашган, узун ёки қисқа йўлли, жуфт қобиқли. Йўллари тўлиқ ажралган ёки умумий йўлга бирлашган бўлиши мумкин. Сперматека қобиғи турли шаклга эга. Оддий ҳолатда сперматеканинг юқорисида унинг “бошчасида” мавжуд, баъзан узун “бўйинчаси” бўлади. “Бошча” нинг юқорисида тукчалар кўринади, аслида булар дистал қисимда қобиққа ўралган секрет ҳужайраларининг йўлидир. Сперматека ва унинг йўларининг шакли, кенжа уруғ ва турларнинг асосий белгиларидан биридир. У хитинли қобиқдан ва чиқарувчи найдан ташкил топади. Капсулалар бўғинли ва бўғинсиз бўлади. Бўғинсиз сперматекалар найчали ва капсулали бўлади.

Москитларнинг тухуми. Янги қўйилганлари рангсиз, лекин улар тезда қораяди ва қўнғир – кулранг рангга киради. Тухумларининг узунлиги 0,35-0,38 мм. Чўзиқ овал шаклида, қорни қаварик ва букилган, чўзиқ овал, орқа томондан қаварик ва қорин томондан букилган. Тухум қобиғининг устида турли тўрсимон нақишлари бўлади.

Личинкаси чувалчангсимон кўринишда. Бутун танаси 13 бўғиндан иборат (3 та кўкрак ва 10 та қорин), туклар билан қопланган, кўпинча уларга субстратларнинг бўлакчалари ёпишган бўлади. Янги тухумдан чиққан личинкаларнинг узунлиги 0,5-0,8 мм. Танаси оч сариқ, боши тўқ қўнғир рангда. Танасининг охирги қисмида чўзинчоқ дум туклари мавжуд: I босқичдаги личинкаларда улар иккита, қолган босқичда - тўрта. Боши думолоқ, I босқичдаги личинкаларнинг бошида тухум тиши жойлашган, у тухум қобиғини ёришга хизмат қилади, биринчи пўстни ташлагандан кейин у йўқолади. Муйловлари уч бўғинли бўлиб, олдинги икки бўғинлари кичкина, цилиндирсимон шаклда, учинчиси шарсимон ва усти калта тукли бўлади. Оғиз аппарати кемирувчи. Пастки жағ пайпаслагичи бир бўғинли. Қорин қисмининг 9-10 бўғинлари орасида бир жуфт стигмаси жойлашган, II босқичдан бошлаб, 2-3 кўкрак бўғимлари орасида олдинги жуфт стигмалар жойлашган. Личинкалар 4 марта пўст ташлайди ва охирги пўст ташлагандан сўнг ғумбака айланади. Ғумбаги ҳаракатсиз, 3 мм узунликда; сариқроқ рангда, тўғнагич шаклда. Ғумбакнинг қорин қисмининг охирги бўғинлари IV босқичдаги личинканинг пўсти билан қопланган, шу туфайли ғумбак субстратга ёпишиб туради.

Имагогача бўлган даври. Москитларнинг личинкалари нам, аммо суюқ бўлмаган, чириётган органик моддаларда ривожланади. Тухуми ва ёш личинкаларининг юқори намликка эҳтиёжи бор, аммо катта личинкалари қуруқ муҳитда ҳам яшай олади. Москитлар табиий шароитда, шунингдек аҳоли пунктларида ҳам жуда тез кўпайади. Одамлар яшамаган ҳудудларидаги баъзи

москит турлари янги шароитга тезда мослашадилар ва одамлар томонидан пайдо бўлган янги жойларда оммавий кўпаяди. Москитлар органик моддаларга бой, қоронғу ва нам жойларга тухум қўяди. Тухумлари ва личинкалари (айниқса ёш даврдаги) у ерда кам кўзга ташланади. Имагогача бўлган даврдаги москитларни табиатда топиш жуда қийин, кўп меҳнат талаб қилади ва у кўпинча самарасиз бўлади. Шунинг учун москитларнинг кўпайиш жойларини аниқлаш мақсадида, гумон қилинган субстратлардан ажратиб олиш керак бўлади.

Москитларнинг шаҳарлардаги асосий кўпайиш жойлари поллар ости ҳисобланади. Аммо улар органик моддаларга бой ва қоронғу бўлган ҳар қандай жойда – молхоналарда, уй кемирувчилари инларида, яшаш хоналаридаги полларни остида, тош уюмларининг остида, қурилиш чиқиндилари ва бошқа шу каби жойларда ҳам кўпайиши мумкин. Табиатда москитларнинг кўпайиш жойлари катта қум сичқон, жайра, юмронқозиқ, пластинкасимон тишли каламуш, Туркистон каламуши, тошбақа каби ёввойи ҳайвонларнинг инлари, баъзи қушларнинг инлари, дарахт коваклари, ғорлар ва қоя ёриқлари бўлиши мумкин.

Тажрибада *Ph.papatasi* нинг тухуми 26^0C ҳароратда 7 кунда, личинкаси 28-35 кунда ривожланган. Ҳарорат ўзгариб туриши натижасида, ривожланиш даври 2 ойгача ва ундан ҳам кўпга чўзилиши мумкин. Биринчи личинкалик даври ўртача 5-6 кунга, иккинчиси 7-8 кунга, учинчиси 8-9 кунга, тўртинчиси 10 кунгача чўзилиши мумкин. Ғумбаги 10-12 кун ичида ривожланади. Лаборатория шароитида энг қулай ривожланиш ҳарорати 28-30^0 С. Ҳарорат 18^0 С дан пастга тушганда ривожланиш тўхтайди. Имагогача бўлган даврда ривожланиш вақти бир хил ҳароратда турли искаптопарларда турлича кечади.

Личинкалари совуққа анча сезгир. *Ph.papatasi* турининг личинкалари 0^0 ҳароратда $4^{1/2}$ кунда, - 2^0C да 2-3 кундан сўнг, - 6^0C да $2^{1/2}$ соатда ва - 10^0C да 30 дақиқада нобуд бўлади. *Ph.chinensis* ни личинкалари совуққа анча чидамли бўлиб, улар 0^0C ҳароратда бир ойдан қўпроқ яшаши мумкин. Москитларнинг қуруқ субстратга тушган тухумлари ривожланмайди, бироқ 25 кунгача, сувга тушган тухумлари бир ойгача яшаши мумкин. Қуёш нури остида москит тухумларининг кўпи бир соат ичида нобуд бўлади.

Имагосининг экологиаси ва фенологияси IV босқичдаги личинкаси қишлайди. Ўрта Осиёда москитлар апрель-май ойларида пайдо бўлиб, сентябрь-октиябрь ойларида йўқ бўлади. Йилнинг илиқ даври давомида бу ерда москитлар икки авлод беради. Биринчиси қишловдан чиққан личинкадан, иккинчиси биринчи авлод қўйган тухумдан пайдо бўлади. Биринчи авлоднинг оммавий учиб чиқиши май ойининг охири – июнь ойига, иккинчи авлоднинг оммавий учиб чиқиши эса июль ойининг охири – август ойига тўғри келади. Йил давомида учиб чиқадиган авлодларнинг сони турларнинг ҳароратга бўлган талаби ва иқлим шароитига боғлиқ. Турли турлар бир жойда биттадан учтагача авлод бериши мумкин. Масалан, Ўзбекистонда *Ph.papatasi* мавсум давомида иккита авлод беради. Охирги генерациядаги урғочи москитлар қўйган тухумдан чиққан личинкалар қишлайди.

1-жадвал.

Баъзи москит турларининг имагогача бўлган даврининг турли ҳароратларда ривожланиш давомийлиги

	Москитлар тури	Ўртача ҳарорат ^{0}C					
		20-28	22-28	24 (21-28)	20-30	25-30	30 (17,5-39,5)
1	*Ph.papatasi*	41-59	44-58	60	39-60	47-56	34-68
2	*Ph. Sergenti*	-	37-44	53	-	-	-
3	*Ph. Caucasicus*	34-46	-	58	-	-	40-62
4	*Ph.chinensis*	-	40-45	58	33-49	42-52	-

Москитларнинг паразитлик хусусиятлари. Ғумбакдан чиққан москитлар, одатда қон сўришни 5-6 соатдан кейин бошлайди. Баъзида бу кечроқ содир бўлиши ҳам мумкин. Биринчи тухумлар личинка томонидан йиғилган озиқ моддалар ҳисобига автоген ривожланиши мумкин. Бу *Ph.papatasi* ва *S.grecovi* турларининг урғочиларида кузатилади. Эркаклари ўсимлик ширалари ва детритлар билан озиқланади.

Москитлар ҳам, безгак чивинлари каби икки хил озиқланади, баъзан урғочи москитлар, урғочи чивинлар каби углеводлар билан озиқланади. Москитлар безгак чивинлари каби доимий хужум қилувчилар бўлиб, эркин қон сўради. Улар чивинлардан кам ҳолларда гететроплиги билан фарқ қилади. Асосан вояга етган москитлар кўпинча тухумларини бошпаналарининг ўзига – инларга, ғорларда, қоя ёриқларига, молхоналарга, хожатхоналарга, уйларга қўяди. Шунингдек бу жойлар москитларнинг ва уларнинг хўжайинлари – сут эмизувчилар, қушлар, рептилияларнинг ҳам яшаш жойлари ҳисобланади.

Шундай қилиб, москитлар ўлжаларини, яшаш жойларини ва тухум қўядиган жойларини бир-бирига яқин жойлардан топади. Бироқ, айни

пайтда москитлар инда ҳужум қилувчи паразитлар бўлиб қолмасдан, очқолганида яшаш жойларини тарк этиб, ўлжа топиш учун учиб кетадилар. Шунингдек, улар эркин қон сўрувчи паразитлар ҳаёт тарзини ҳам сақлаб қолган.

Гонотропик жараён. Урғочи москитлар ҳаётлари давомида бирқанча гонотропик жараённи бошидан ўтказади. Урғочиси бир марта ўртача 0,4-0,5 мг, яъни тахминан ўзини вазнига тенг миқдорда қон сўради. Бир марта тўлиқ сўрган қон миқдори, тўлиқ тухумларини етилишига етарли бўлади. Бир гонотропик давр давомида урғочи москитлар ўртача 50-60 та тухум қўяди. Тухум қўйиб бўлгач, у яна ўлжа қидиришга киришади ва янги гонотропик жараён бошланади. Урғочиларининг барча физиологик фаолияти гонотропик маромга бўйсунади.

Ҳар бир гонотропик жараён давомида урғочиларининг маълум сони нобуд бўлади, баъзилари кўп гонотропик жараённи бошдан ўтказади. Урғочи москитларнинг ёздаги наслининг 20-40% қайта гонотропик жараённи ўтайди. Бу урғочи An. maculipennis чивинларига нисбатан урғочи москитларнинг кўпроқ нобуд бўлишини кўрсатади, буларнинг ҳеч бири уларнинг касаллик тарқалишига халақит бермайди.

Урғочиларининг физиологик ёшини аниқлаш. Тухум қўйган урғочи москитларни, тухум қўймаганларидан ажратишнинг икки хил усули мавжуд: тухумдонларининг тузилиши билан ва мойлаш безларининг ҳолати билан. Биринчи усул, тухум қўйгандан сўнг, тухум найчалари етилган тухумлар бор қисмида бир қанча вақт чўзилган ҳолатда бўлади ва бу тухумдонга тўрсимон шаклни беради. Маълум вақтдан сўнг тухум найчаси қисқаради ва аниқлаш мумкин бўлмай қолади. Қоидага биноан келаси тухум қўйганидан кейинги гонотропик даврда чўзилган найчалар ҳазм қилишнинг I ва II, кам ҳолларда III даврида яхши кўринади. Иккинчи усулга биноан, янги туғилган ва ҳали қон сўрмаган урғочи москитларнинг мойловчи безларида умуман ширалар бўлмайди. У қон сўрганидан кейин ва тухумдони ривожланишининг бошланиши билан пайдо бўлади. Тухумлар етилган вақтда мойловчи бсзлар ширалар билан тўлган бўлади. Тухум қўйиш вақтида ширалар ишлатилади, аммо маълум бир қисми безларда қолади. Урғочиларининг бўш ошқзонидаги мойловчи безларида ширалариинг бўлиши, тухумдон етилмаганлиги, тухум қўйганлигидан дарак беради.

Москитларнинг учиш узоқлиги. Ҳозиргача москитларнинг ярим чўл шароитида энг узоққа учиш масофаси - 1,5 км эканлиги аниқланган. Аҳоли пунктларида уларнинг учиш масофаси ўн метрлар атрофида бўлади. Кўпинча урчиш жойларидан учиб чиққан москитлар ўз ҳаётлари давомида шу жойдан бошқа жойга учиб кетмайдилар. Одатда москитлар сакраб, қисқа масофага учадилар. Кўпчилиги уйларга очиқ деразалар орқали токчаларга сакраб ва кам қисми тўғридан – тўғри учиб киради. Москитларнинг бу хусусияти қолдиқ таъсирга эга инсектицидлар билан дераза ромлари ва токчаларига ишлов бериш орқали, уларга қарши кураш олиб боришни енгиллаштиради.

Москитлар шу билан бирга яхши югуради ва сакрайди, бу уларнинг тор инлар ва ёриқларда ҳам эркин ҳаракатланишига имкон бериб, хўжайинларининг ҳужумидан сақлайди. Бунга уларнинг ўлчами кичиклиги ҳам имкон беради.

Фаоллиги, яшаш жойларининг турлари. Москитлар – кун ботиш олди ҳашаротларидир. Уларнинг фаол учиши ва ўлжасига ҳужум қилиши, қуёш ботишидан олдин ва ботгач, биринчи соатларда кузатилади. Кундузи улар ним қоронғу ва тинч жойларга яширинади.

Баъзи бошпаналар урғочи москитларнинг ҳаётийлиги учун барча талабларга жавоб беради ва ноқулай метериологик шароитлардан ҳимоя қилади (иссиқлик, қуруқлик, қуёш нури, шамол, ёмғир ва бошқалардан), ўлжа топиш ва тухум қўйишга қулай бўлади. Масалан, кемирувчиларнинг уялари, биринчи навбатда катта қум сичқонининг уялари, ҳамда молхоналарни бу каби бошпаналарга мисол келтиришимиз мумкин. Бошқа бошпаналар фақат озиқланиш, дам олиш ёки тухум қўйиш жойи вазифасинигина бажаради. Барча талабларга жавоб берувчи ҳимоя бошпаналаридан москитлар умуман учиб кетмайди. Москитларнинг маълум қисми инларда узоқ вақт яшайдилар. Бу бошпаналар улар учун барча талабларга жавоб беришига қарамасдан, уларнинг кўп қисми кун ботиши пайтида у ердан учиб чиқадилар.

Бунинг сабаби ҳозирча маълум эмас, балки учиб чиқиш инстинктга боғлиқ ҳолда содир бўлиши ҳам мумкин, масалан турнинг тарқалиши учун. Учиб чиққан москитларнинг асосий қисмини оч урғочилари ва жуда оз қисмини қон сўрган ва тухуми борлари ташкил қилади. Учиб чиқиши, асосан бошпананинг ҳарорати, ташқи ҳаво ҳарорати билан тенглашган вақтда рўй беради. Турли москитларнинг энг юқори фаоллиги, турли ҳарорат ва ҳавонинг намлигига боғлиқ бўлади. Сурхондарё вилоятида, *Ph. papatasi, Ph. caucasicus* ва *S. arpaklensis* турларинг энг фаол ҳолати 25-28°С ҳароратда ва ҳаво намлиги 40-60% бўлганда кузатилган. Москитлар тинч об-ҳавода ёки шамолдан ҳимояланган жойларда ҳужум қилади. Учиб чиққан москитлар ноқулай шароитлар бошланиши билан (паст ҳарорат, кучли ёруғлик ва бошқалар), қулай ёки ноқулай бошпаналарга яширинади. Булар уларнинг аҳоли пунктларига учиб келишига, кушларнинг инларига жойлашишига мажбур қилади.

Москитларнинг *Larroussius* ва *Adlerius* кенжа уруғлари ёруғликка ижобий фототаксислиги, инсон билан яқиндан алоқада бўлишига

ёрдам беради. Москитларнинг бошпаналарда узлуксиз айланишн ва гонотропик даврнинг қайтарилиши кўпгина касалликларни тарқалишида катта рол ўйнайди.

Тиббиётдаги аҳамияти. Москитлар - мураккаб қон сўрувчи ҳашаротлар бўлиб, уларнинг кўп марта чақиши кучли қичишни келтириб чиқаради, терида бўртма ва баъзан шиш пайдо бўлишнга сабаб бўлади. Бундан ташқари одамларнинг иштахаси, уйқуси йўқолади ва баъзи ҳолларда ҳарорати кўтарилади. Москитларнинг асосий аҳамияти шундан иборатки, улар москит иситмаси, тери ва ички лейшманиозларнинг махсус ташувчилари ҳисобланади. Бундан ташқари ҳозирда москитлар Зика вирусининг тарқалишида иштирок этиши мумкинлиги ҳам гумон қилинмоқда.

Москит иситмаси (папатачи иситмаси). Бу касалликнинг қўзғатувчиси вируслардир. Периферик қонда касаллик қўзғатувчи вирус фақат 2 кун - касаллик бошланишидан бир кун олдин ва касалликнинг биринчи куни айланади. Урғочи москитлар фақат шу вақтдагина беморнинг қонини сўриб, касалликни тарқатиши мумкин. Москитлар бемор қони билан озиқланганидан 6-8 кун ўтиб зарарланиши мумкин. Балки, бу муддат вирусларнинг москит сўлак безларига ўтиши учун керакли вақт бўлиши мумкин. Одам зарарланган урғочи москитнинг чақиши натижасида касал бўлади. Касалликнинг яширин даври 2 ½ кундан то 6-7 кунгача давом этади. Москит иситмасининг вируси москитларнинг келаси авлодига ва набира авлодларига ҳам трансовариал йўл билан берилиши мумкин. Ҳолбуки, онадан берилган папатачи вируси билан зарарланган москит, биринчи қон сўриш вақтидаёқ одамни зарарлаши мумкин.

Кўп ҳолларда папатачи иситмасининг иккита тўлқини кузатилади, буларга москитларнинг иккита учиб чиқадиган авлоди сабаб бўлади. Москитларнинг учиб чиқишдаги сонининг ўсиши, москит иситмасининг ўсишига нисбатан бир неча кун олдин бошланади. Бу оралиқ муддат, яширин даврининг давом этишига боғлиқ. Шунинг учун, бу касаллик бўйича эндемик ҳудудларда москитларнинг мавсумий сонини ҳисобга олиш катта аҳамиятга эга. МДҲ мамлакатларида москит иситмаси Қрим, Молдавия, Кавказ ва Ўрта Осиё республикаларининг баъзи жойларида учрайди. Асосий ташувчисн Ph. papatasi москити ҳисобланади.

Тери лейшманиозлари. Тери лейшманиозларининг қўзғатувчиси *Protozoa* типига, *Flagellata* синфига, *Protomonadina* туркумига, *Trypanosomatidae* оиласига. *Leishmania Ross* уруғига киради. МДҲ мамлакатларида бу касаллик Шарқий Кавказ ва Ўрта Осиё республикаларида учрайди. Бу касаллик Туркманистон ва Ўзбекистонда кўпроқ тарқалган. Ўзбекистонда лейшманиозларнинг уч тури: антропоноз ва зоонозли тери лейшманиозлари ва ички (висцерал) лейшманиоз мавжуд.

Антропоноз тери лейшманиози (АТЛ) (ашхобод яраси, қўқон яраси, йиллик ва бошқалар) асосан шаҳарларда учрайди. АТЛ нинг қўзғатувчиси *Leishmania tropica.*Яширин даври асосан 2-6 ой, баъзан 1-2 йил давом этади. Дастлаб унча катта бўлмаган бўртма пайдо ҳосил бўлади, бу 3-6 ойдан кейин ярага айланади. Яра бир йил, баъзан кўпроқ туриши мумкин. Одамдан бошқа умуртқали ҳўжайинларда ҳозирча маълум эмас. Бу турдаги тери лейшманиозини бошидан ўтказганлар, бошқа турлари билан ҳам касалланишлари мумкин. Ўзбекистонда АТЛ нинг асосий ташувчиси *Paraphlebotomus* кенжа уруғига кирувчи *Ph. sergenti* тури ҳисобланади.

Зоонозли тери лейшманиози (ЗТЛ) (пендин яраси, мурғоб яраси) касаллигининг қўзғатувчиси *Leishmania major* бўлиб, кўпинча қишлоқ жойларида ва шаҳар четларида учрайди. Одамлар кўп ҳолларда саҳро ва чўлларда касалликни юқтириб олишади. Қўзғатувчиларининг табиий хўжайинлари саҳро ва чўллардаги ёввойи кемирувчилар бўлиб, биринчи навбатда катта қум сичқонлар, қўшимчаси қизил думли қум сичқонлар, ингичка танали юмронқозиқлар ва бошқалар. Яширин даври 1-4 ҳафта давом этади. Пайдо бўлган бўртма 1-3 ҳафтадан сўнг ярага анланади. Яра 3-6 ой сақланиб туради. Асосан оммовий касалланиш август - сентябрь ойларида кузатилади. Ўзбекистонда ЗТЛ нинг асосий ташувчиси – *Phlebotomus* кенжа уруғига мамсуб – *Ph. papatasi* москитидир. Лейшмания москитлар танасида маълум вақт ривожланиш даврини ўтказади, москитлар касаллик билан зарарланганидан сўнг, 6-8 кундан кейин хавфли бўлади.

Ички лейшманиоз (ИЛ). Ички лейшманиознинг қўзғатувчиси *Leishmania infantum.* ИЛ Кавказорти ва Ўрта Осиё мамлакатларида учрайди. Бу касаллик билан асосан болалар касалланади. Яширин даври бир неча ҳафтадан, 3-9 ойгача давом этиши мумкин. Москитларнинг зараланиш манбаи итлар ёки ёввойи ҳайвонлар - қашқирлар, тулкилар бўлиши мумкин. Касалликни ташувчилар эса – *Adlerius* уруғига мансуб – *Ph. longiductus.*

Хулоса:

Эпидемиологик жиҳатдан Ўзбекистонда ЗТЛ нинг энг фаол табиий ўчоқлари Бухоро, Қашқадарё, Навоий, Сурхондарё вилоятларида ва Қорақалпоғистон Республикасида учрайди. ЗТЛ қўзғатувчисининг Ўзбекистондаги табиий манбаи катта қум сичқон ва қизил думли қум сичқон, ташувчиси эса москитлар ҳисобланади (Ph.papatasi). Бугунги кунда лейшманиоз касаллигининг тарқалиши ва даволаш усуллари ҳали ҳануз охиригача ечимини топмаган. Касалланиш кўрсаткичи Сурхондарё вилоятида, республика

кўрсаткичидан 5 баробар юқори эканлиги аниқланди.

Москитларнинг тузилиши, ривожланиш босқичлари ва тарқалишини билиш аҳоли орасида тери лейшманиози билан касалланишнинг камайтиришда муҳим эпидемиологик аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР

1. Абидова З.М. Рахматов А.Б., Рахимов И.Р. Кожный лейшманиоз / З.М. Абидова и др. – Ташкент: «Niso poligraf», 2018. – 192 стр.

2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа. –1980.– 416 с.

3. Булухто, Н.П. Энтомология: учебное пособие: / Н.П.Булухто, Р.О.Бутовский, АА.Короткова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 188с.: Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru

4. Джуманиязов Д.Х., Махмудова Л.Б., Зайниев С.С./Ситуация по паразитарным заболеваниям в Узбекистане //Биология ва тиббиёт муаммолари. - Самарқанд – 2023, № 3.1 (145) С.95-100.

5. Жахонгиров Ш. М., Нурмаматов Ш., Хамзаев Р.А. /Тиббий энтомология Самарканд- 2016. 291 бет.

6. Карцев В.М. и др. Насекомые европейской части России. М.: Фитон XXI, 2018. 568 с.

7. Клюге Н.Ю. 2020. Систематика насекомых и принципы кладоэндезиса. (В 2-х томах.) М.: Товарищество научных изданий КМК, 2020.1037

8. Мустанов Ж.А., Миртазаев О.М., Матназарова Г.С., Расулов Ш.М. Сурхондарё вилоятида лейшманиоз касаллигининг эпидемиологик таҳлили. // Инфекция, иммунитет и фармакология, 2019 Ташкент № 1, С.126-132

9. Мустанов Ж.А., Мустанов А.Н., Расулов Ш.М./Сурхондарё вилоятида зооноз тери лейшманиозининг тарқалганлиги, эпизоотологик хусусиятлари, дератизация чора – тадбирлари ва профилактикаси // SPECIAL ISSUE Dedicated to The 10th International Symposium On Important Problems of the Environmental Protection and Human Health. Вестник. –Ташкент – 2023, С.109-113.

10. Мустанов Ж.А., Расулов Ш.М./Сурхондарё вилоятида лейшманиоз касаллигининг тарқалганлиги. // Биология ва тиббиёт муаммолари. – 2018. –№3 (103).-. 122.

11. Нышанов Н.С., Елемесов Б.М., Кузьмина А.Р., Айтымбет Г.Ә./ Эпидемиологический надзор заболеваемости зоонозным кожным лейшманиозом в природых очагах Туркестанской области Республики Казахстан за период 2004 – 2022 года //Биология ва тиббиёт муаммолари. - Самарқанд – 2023, № 3.1 (145) С.248-252.

12. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. Учебник - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.с.626-632

13. Снигур Г.Л., Сахарова Э.Ю., Щербакова Т.Н. /Основы медицинской паразитологии Учебное пособие Издательство ВолгГМУ Волгоград 2018 345с.

14. Чайка С.Ю. Фундаментальные аспекты медицинской энтомологии: Учебное пособие. – Москва: Книг Издат, 2022. 298 с., ил. [Fundamental aspects of medical entomology: The textbook. – Moscow: Knigizdat, 2022. 298 p., ill. (In Russian)] ISBN 978-5-4492-0379-3

15. Lawyer, P., Killick-Kendrick M., Rowland T., Rowton E., and Volf P. 2017.Laboratory colonization and mass rearing of phlebotomine sand flies (Diptera, Psychodidae). Parasite.24: 42.

16. Leroy, P. D., Sabri A., Verheggen F. J., Francis F., Thonart P., and Haubruge E. 2011.The semiochemically mediated interactions between bacteria and insects. Chemoecology.21: 113–122.

17. Marayati, B. F., Schal C., Ponnusamy L., Apperson C. S., Rowland T. E., and Wasserberg G. 2015. Attraction and oviposition preferences of Phlebotomus papatasi (Diptera: Psychodidae), vector of Old-World cutaneous leishmaniasis, to larval rearing media. Parasit. Vectors.8: 663.

18. Wasserberg, G., and Rowton E. D... 2011.Sub-additive effect of conspecific eggs and frass on oviposition rate of Lutzomyia longipalpisand Phlebotomus papatasi. J. Vector Ecol. 36 (Suppl 1): S138–S143.