

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ
ЗООЛОГИЯ КАФЕДРАСИ

Ҳайитова Дилсўз Яхшиноровнанинг

5420100 – биология таълим йўналиши бўйича
бакалавр даражасини олиш учун

**Касби туманида боқиладиган паррандаларнинг гельминтлари фаунаси,
биологияси, экологияси ва гельминтозларга қарши кураш
чораларини оптималлаштириш**

мавзусида ёзган

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Илмий раҳбар: б.ф.н., кат. ўқит. Рўзиев Б.Х.

«Ҳимояга тавсия этилсин»

Табиатшунослик ва география факультети

декани: _____ доц. Б.Хўжамқулов

« _____ » _____ 2012 йил

Қарши – 2012 йил

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
1-боб. ПАРРАНДАЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ ФАУНИСТИК ВА СИСТЕМАТИК ТАҲЛИЛИ	8
1.1. Гельминтларнинг фаунистик мажмуалари	9
1.2. Гельминтларнинг систематик таҳлили	13
1.2.1. Цестодалар	15
1.2.2. Трематодалар	21
1.2.3. Нематодалар	30
2-боб. ПАРРАНДАЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ БИО-ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ГЕЛЬМИНТОЗЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ	37
2.1. Товуқ ва курка гельминтлари	39
2.2. Ўрдак ва ғоз гельминтлари	60
ХУЛОСА	71
АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	73

КИРИШ

Мавзунинг долзарблиги. Паррандачилик республикамиз қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан биридир. Хусусан, ҳозирги кунда паррандачиликка қишлоқ хўжалигининг энг сердаромад ва перспектив соҳаси сифатида катта эътибор қаратилмоқда. Ундан олинadиган маҳсулотлар аҳоли турмуш даражасини яхшилашда алоҳида аҳамият касб этиши билан бирга, енгил саноат учун қимматбаҳо хом ашё, парранда гўнги – қимматли органик ўғит ҳамдир.

Республикамиз Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг чиқарган қатор қарорларида, айниқса ҳозирги кунда жаҳонда давом этаётган молиявий, иқтисодий инкироз шароитида қишлоқ хўжалик ҳайвонларини зооветеринария қоидалари асосида боқиб улардан юқори сифатли гўшт, тухум, сут, жун ва тери маҳсулотларини етиштириб халқимизнинг талаби ва эҳтиёжларини қондириш, жаҳон бозори талабларига мос келадиган озиқ-овқат ҳамда саноат маҳсулотларини тайёрлаш алоҳида қайд этилган.

Юқорида таъкидланганидек, паррандачилик қишлоқ хўжалигининг даромад манбаи ва юқори сифатли маҳсулот берадиган тармоғидир. Парранда гўшти мазалилиги ва тўйимлилиги билан бошқа чорва моллари гўшtidан ажралиб туради. Товуқ тухуми эса ҳамма ёшдаги кишилар учун зарур озиқ ҳисобланади. Озиқ-овқат саноатида, турли-туман қандолатчилик маҳсулотларининг таъмини ва сифатини ошириш, ташқи кўринишини яхшилаш учун товуқ тухумидан фойдаланилади.

Тиббиётда айрим шифобахш дориларни тайёрлашда ҳам товуқ тухумлари ишлатилади.

Товуқларнинг пар ва патларидан эса турли соҳаларда фойдаланилади. Товуқ тухуми таркибида 5 гр ёғ, 7,5 гр оқсил, А, В, Д, Е, Д, С витаминлар ва минерал моддалар; гўштининг таркибида эса 20% гача оқсил, 7-8% ёғ ва 1% минерал моддалар мавжуд.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш мақсадида хонаки паррандалардан товуқлар, ғозлар, ўрдаклар, куркалар ва беданалар боқилади.

Республика Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 29 ноябрдаги «Паррандачилик хўжаликларини курка гўшти етиштириш учун модернизация қилиш тўғрисида» қарорига кўра, хориждан олинган кредитлар ҳисобига куркачиликка ихтисослашган фабрикалар сони кўпайди.

Хонаки паррандалар инсон эҳтиёжлари учун зарур бўлган хусусиятларига қараб бир-бирларидан фарқ қиладиган зотларга ажратилади. Зот хонаки паррандаларнинг одамлар томонидан сунъий танлаш асосида яратилган тури ҳисобланади. Хусусан, тухум йўналишидаги зотлар рус оқ товуғи ва лекгорн товуқларидир. Улар нисбатан кичик бўлиб,

массаси 1,6-2,4 кг келади, лекин тез вояга етади ва ҳар қайсиси йилига 200-300 донадан ёки ундан ҳам кўпроқ тухум қилади. Бундай товуқлар 5-6 ойда тухумга киради, тухумлари йирик, 50-65 гр келади.

Тухум-гўшт йўналишидаги товуқ зотлари – загорск, первомайск, род-айлэндлар бир мунча йирик бўлиб, массаси 2,5-4 кг гача келади. Тухумлари нисбатан майда, кам тухум қилади. Улар гўшт ва тухум учун боқилади.

Гўшт йўналишидаги товуқлар – корнуэл, плимутрок ва бройлер зотларининг массаси 3-4,5 кг га етади, кам тухум қилади. Улар фақат жўжа очиш учун боқилади. Икки ойлик жўжасининг массаси 1,6 кг ва ундан ортиқ бўлади.

2003 йил 4 сентябрда Республика Вазирлар Маҳкамасининг «Паррандачиликда монополиядан чиқариш ва иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш чоратадбирлари тўғрисида» қарори билан «Ўзпаррандасаноат» уюшмаси тугатилиб, унинг таркибига кирган акциядорлик жамиятлари шаклидаги 25 та паррандачилик фабрикалари тўлиқ хусусийлаштирилди.

Ҳозирги кунда Ўзбекистондаги хўжаликларда товуқлар (тухум, гўшт йўналишлари), гўшт учун курка, қисман ўрдак, ғоз, парҳез таомлар учун бедана боқилади. Асосан, товуқнинг оқ лекгорн, «Наслпарранда» илмий марказида яратилган икки тизимли, маҳаллий шароитларга яхши мослашган, йилига 240-250 донагача тухум қиладиган «Ўзбекистон» кросси етиштирилади.

Чорвачиликнинг бошқа тармоқларидан паррандачиликнинг афзаллиги шундаки, парранда маҳсулотларини қисқа муддатда кўп етиштириш имконияти бор. Ихтисослаштирилган янги хўжаликлар барпо этиш ва мавжудларини кенгайтириш эса тухум таннархини камайтириш ва парранда маҳсулотини кўпайтириш имконини беради.

Тухум етиштириш йўналиши бўйича ишлаб чиқариш корхоналарида серпушт товуқ зотлари боқилиб, тухум олинмоқда. Бундай хўжаликларда етиштирилган парранда гўшти қўшимча маҳсулот ҳисобланади.

Гўшт етиштириш йўналишида республикамызда 25 та ихтисослаштирилган хўжаликларда гўштдор паррандалар – бройлер, плимутрок, корнуэл зотлари боқилмоқда. Бу хўжаликларда эса тухум қўшимча маҳсулотдир.

Республикада паррандачиликни юксалтириш борасидаги ҳукуматимиз қарорларини тўлақонли амалга ошириш учун мунтазам равишда паррандалар зот таркибини яхшилаб бориш ҳамда ҳайвонларни турли инфекцион ва инвазион касалликлардан сақлашнинг илмий асосланган тадбирларини ишлаб чиқиш зарурдир. Чунки айнан шундай касалликлар паррандаларнинг маҳсулдорлигига ва зот таркибига салбий таъсир кўрсатади.

Биобарин, паразитар касалликлар қўзғатувчиларининг экологик хусусиятларига асосланган профилактика чора-тадбирларининг методлари ва воситаларини ишлаб чиқиш ҳам назарий, ҳам амалий зоологиянинг аҳамиятга молик масалаларидан биридир. Бундай профилактика тадбирлари албатта, келгусида ҳайвонларнинг бош сонини ва маҳсулдорлигини максимал даражада ошириш имконини беради.

Илмий манбааларда таъкидланишича ҳозирги вақтда сув қушларида гельминтларнинг 137 тури паразитлик қилиши аниқланган. Жумладан, ўрдакларда паразит чувалчангларнинг 124 тури, ғозларда эса 58 тури қайд этилган. Шундан 43 тури цестодаларга, 61 тури трематодаларга, 28 тури нематодаларга ва 5 тури акантоцефалларга тегишлидир. Товуқларда гельминтларнинг 80 га яқин тури паразитлик қилиши аниқланган бўлиб, бу турлар паразит чувалчангларнинг синфлари бўйича қуйидагича тақсимланган: цестодалар – 18 тур, трематодалар – 32, нематодалар – 28 ва акантоцефаллар – 1 тур.

Ҳозирги кунда паррандаларни кўпайтириш ва уларнинг маҳсулдорлигини оширишнинг зарурий шартларидан бири, бу уларни турли паразитар касалликлардан, чунончи гельминтозлардан сақлашдир. Гельминтозлар туфайли парранда маҳсулотларининг сифати ва миқдори камайиб кетиши, кўпчилик ҳолларда эса, айниқса, ёш жўжаларнинг қирилиб кетиши кузатилади.

Шу нуқтаи-назардан паррандалар гельминтларини мажмуали ўрганиш, яъни уларнинг тур таркибини аниқлаш, тарқалиши, мавсумий динамикаси ва гельминтлар фаунасининг шаклланиш қонуниятларини ўрганиш замонавий зоологиянинг долзарб масалаларидан бўлиб, бу орқали ушбу паразитар касалликларнинг олдини олиш ва уларга қарши самарали кураш методларини ишлаб чиқиш мумкин бўлади.

Ишнинг мақсади. Олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг мақсади паррандаларнинг гельминтларини ўрганиш ва ушбу гельминтозларга қарши курашнинг илмий асосланган оптимал усулларини ишлаб чиқишдан иборат бўлиб, мақсадга мувофиқ қуйидаги вазифалар белгилаб олинди:

- паррандалар гельминтлари фаунаси тур таркибини аниқлаш;
- парранда гельминтларини систематик таҳлил қилиш;
- парранда гельминтларининг био-экологик хусусиятларини ўрганиш;
- парранда гельминтозларига қарши курашнинг оптимал усулларини ишлаб чиқиш.

Илмий янгилиги ва аҳамияти. Паррандалар гельминтлари фаунасининг тур таркиби аниқланиб, гельминтоценознинг фаунистик мажмуалари таҳлил қилинди. Паррандаларнинг (товуқ, курка, ўрдак, ғоз) гельминтлари фаунаси таққосланиб, гельминтларнинг спецификлик даражаси аниқланди. Сув муҳити паррандаларида (ўрдак, ғоз) биогельминтлар доминантлиги, товуқ ва куркаларда эса геогельминтлар доминант

группа эканлиги аниқланди. Гельминтозларга қарши курашнинг оптимал усуллари ишлаб чиқилди.

БМИ материаллари ва натижалари, шубҳасиз, келгусида гельминтозларга қарши янги ва самарали кураш методлари ва воситаларини ишлаб чиқишда ҳамда атроф-муҳитни гельминтларнинг инвазион элементларидан сақлашда хизмат қилади.

Шунингдек, ушбу материаллардан зоология, экология, паразитология, гельминтология фанларидан тегишли маъруза ва амалий машғулотларда ҳам фойдаланиш мумкин.

Ишнинг апробацияси. Битирув малакавий ишининг материаллари Зоология кафедраси қошидаги «Зоолог» тўғарагида ва факультет ҳамда университет миқёсида ўтказиладиган талабаларнинг илмий-амалий конференцияларида маъруза қилинган.

Ишнинг ҳажми ва структураси. Битирув малакавий иши кириш, 2 та боб, хулоса ва адабиётлар рўйхатидан иборат бўлиб, матни 75 саҳифани ташкил этади. Шунингдек, ишга 3 та жадвал ва 6 та расмлар ҳам илова қилинган.

Муаллиф битирув малакавий ишини бажаришда ва уни тайёрлашда кўрсатган ёрдамлари, берган қимматли маслаҳатлари учун илмий раҳбари б.ф.н., кат. ўқит. Б.Х.Рўзиевга ва Зоология кафедраси профессор-ўқитувчиларига ўз миннатдорчилигини билдиради.

1-боб. ПАРРАНДАЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ ФАУНИСТИК ВА СИСТЕМАТИК ТАҲЛИЛИ

Паррандаларнинг гельминтофаунасини ўрганиш мақсадида 2009-2012 йиллар мобайнида илмий кузатувлар олиб борилди. Бунда йил фасллари, ёшлари ва жинсини инобатга олган ҳолда паррандаларнинг бир нечта тури К.И.Скрябин (1928) услуби бўйича гельминтологик текширувдан ўтказилди (1-жадвал). Шунингдек, 100 дан ошiq фекалия пробалари Я.Д.Никольский (1961) услубида капрологик текширувдан ўтказилди.

1-жадвал.

Тадқиқот ўтказилган ҳайвонларнинг таркиби ва миқдори

т/р	Текширилган ҳайвонлар ва уларнинг алоҳида органлари	Миқдори (нусада)
1.	Паррандалар шу жумладан: товуқ – <i>Gallus gallus</i> курка – <i>Meleagris gallopavo</i> ўрдак – <i>Anas platyrhynchos</i> ғоз – <i>Anser anser</i>	12 5 2 3 2
2.	Алоҳида органлар шу жумладан: жиғилдон ошқозон ичак системаси жигар	40 10 10 10 10

Гельминтологик материал асосан Қашқадарё вилоятининг Касби туманидаги паррандачиликка ихтисослашган хўжаликларидан ва шахсий хўжаликлардан тўпланди.

Тўпланган материални қайта ишлаш, турларни аниқлаш ва бошқалар Зоология кафедрасида амалга оширилди.

Топилган гельминтлар гельминтологияда умумий қабул қилинган методикага мувофиқ фиксация қилинди. Цестодалар ва трематодалар 70⁰ спиртда, нематодалар эса Барбагалло суюқлигида сақланди.

Гельминтларни аниқлашда академик К.И.Скрябиннинг умумий таҳрири остида чоп этилган «Основы трематодологии», «Основы цестодологии» ва «Основы нематодологии» монографияларидан ва М.А.Султоновнинг фундаментал асарлари ва бошқалардан фойдаланилди.

1.1. Гельминтларнинг фаунистик мажмуалари

Тўпланган гельминтологик материални таҳлил қилиш натижасида паррандаларда гельминтларнинг 3 синфига мансуб 14 тури қайд этилди. Улар қуйидагилар:

1. Cestoda синфи

- 1.1. *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782)
- 1.2. *Davainea proglottina* (Davaine, 1860)
- 1.3. *Raillietina echinobothrida* (Megnin, 1880)
- 1.4. *Raillietina tetragona* (Molin, 1858)

2. Trematoda синфи

- 2.1. *Echinostoma revolutum* (Rud., 1809)
- 2.2. *Echinoparyphium recurvatum* (Dietz, 1909)
- 2.3. *Hypodaereum conoideum* (Dietz, 1909)
- 2.4. *Prosthogonimus ovatus* (Rud., 1803)
- 2.5. *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1908)
- 2.6. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1899)
- 2.7. *Trichobilharzia ocellata* (La Valetta, 1854)

3. Nematoda синфи

- 3.1. *Ascaridia galli* (Schrank, 1788)
- 3.2. *Porrocoecum crassum* (Deslongchamps, 1824)
- 3.3. *Syngamus trachea* (Montagn, 1811)

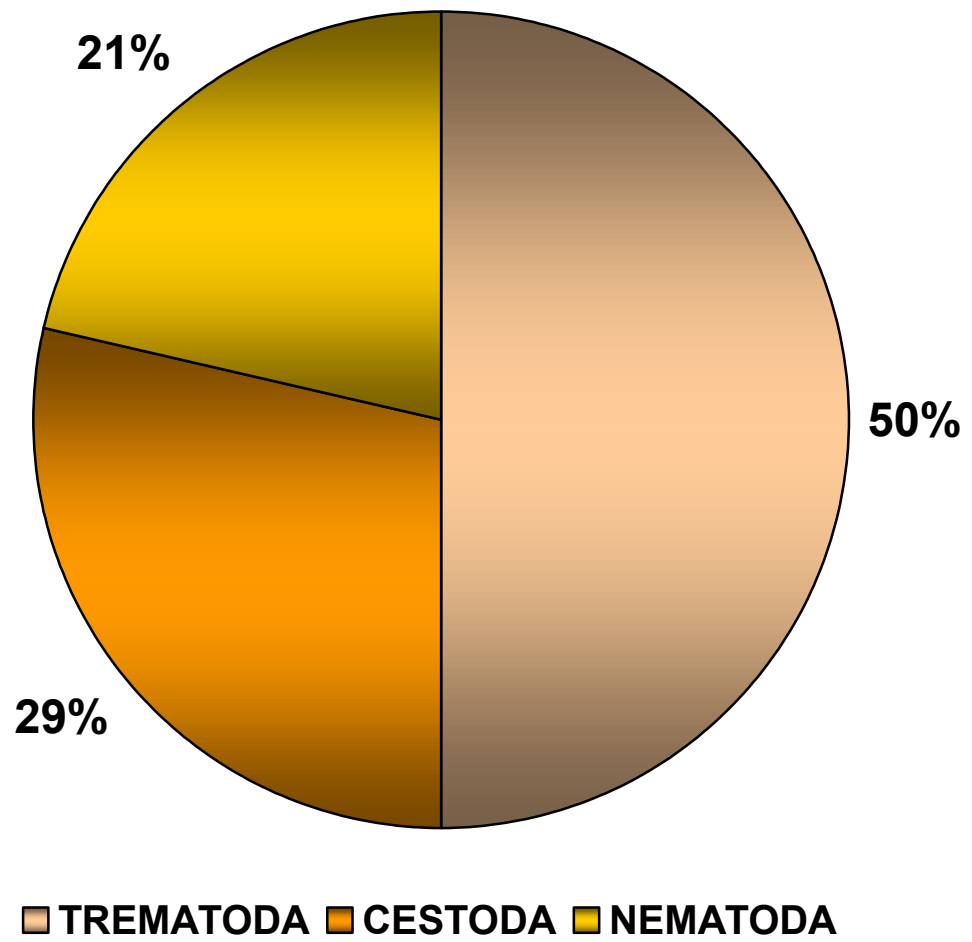
Паррандалар гельминтларининг фаунистик мажмуалари структураси уч группадан иборат бўлиб, улар паразит чувалчангларнинг тегишли синфлари бўйича қуйидагича тақсимланган: цестодалар – 4 тур, трематодалар – 7 тур ва нематодалар – 3 тур.

Тахлил натижалари мазкур гельминтлар фаунистик мажмуаларининг асосий ядросини трематодалар синфи вакиллари ташкил этишини эътироф этиш имконини беради (1-расм). Бинобарин, ушбу гельминтлар нафақат тур сони жиҳатидан, балки бошқа систематик таксонлар бўйича ҳам гельминтоценозда доминант ҳисобланади (2-жадвал).

2-жадвал.

**Парранда гельминтларининг фаунистик
мажмуалари структураси**

Синфлар	Туркум		Оила		Авлод		Тур	
	сони	%	сони	%	сони	%	сони	%
Цестода	1	20	2	25	3	25	4	29
Трематода	2	40	3	37,5	6	50	7	50
Нематода	2	40	3	37,5	3	25	3	21
Жами	5	100	8	100	12	100	14	100



1-расм. Паррандалар гельминтларининг синфлар
бўйича нисбати.

Шундай қилиб, паррандалар гельминтофаунистик мажмуасининг асосий ядросини трематодалар синфи вакиллари ташкил этади. Бундай ҳолатни ушбу синф вакиллариининг био-экологик хусусиятлари ва уларнинг тараққиёт циклидаги ўзига хос хусусиятлар билан изоҳлаш мумкин. Бинобарин, қайд этилган трематода турларининг барчаси биогельминтлар бўлиб, тараққиёт цикли икки ёки уч хўжайин организмда ўтади.

Эхиностоматидларнинг (*Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypodaerum conoideum*) тараққиёт циклида Lymnaeidae оиласига мансуб сув моллюскалари оралиқ хўжайин бўлиб хизмат қилса, шу моллюскаларнинг ўзлари ва бақалар қўшимча хўжайин вазифасини ўтайди.

Простогонимуслар (*Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*) нинг ривожланишида ҳам Planorbidae оиласига мансуб чучук сув моллюскалари оралиқ хўжайин, ниначилар эса қўшимча хўжайин вазифасини ўтайди.

Бильгарцияларнинг (*Bilharziella polonica*, *Trichobilharzia ocellata*) тараққиёт цикли эса фақат икки: дефинитив (сув паррандалари) ва оралиқ (Lymnaeidae, Planorbidae ва Melanoididae оилаларига мансуб сув моллюскалари) хўжайинлар иштирокида боради.

Цестодалар синфидан қайд этилган турларнинг ҳам барчаси биогельминтлар бўлиб, уларнинг тараққиёт цикли икки хўжайин иштирокида ўтади. *Drepanidotaenia lanceolata* нинг ривожланишида циклоплар оралиқ хўжайин вазифасини бажарса, *Davainea proglottina* нинг тараққиётида бу вазифани куруқлик моллюскалари ўтайди. *Railletina echinobothrida* ва *R. tetragona* ларнинг тараққиёт цикли чумолилар иштирокида боради.

Дарҳақиқат, биогельминтларнинг кўпайиши, ривожланиши ва тарқалиши мазкур биогеоценозда хўжайин популяцияларининг бор ёки йўқлигига кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Нематодалар синфи вакилларида *Porrocoecum crassum* биогельминт бўлиб, унинг тараққиёт цикли оралиқ хўжайин (ёмғир чувалчанги) иштирокида боради. Нематодаларнинг қолган икки тури эса (*Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*) геогельминтлар бўлиб, тараққиёт цикли фақат битта дефинитив хўжайин (паррандалар) организмда ўтади. Улар онтогенезида хўжайин алмаштирмайдилар. Бундан ташқари ушбу гельминтларнинг инвазион элементлари (тухумлари, турли босқичдаги личинкалари) ташқи муҳит омилларига жуда чидамли.

Шундай қилиб, паррандалар гельминтофаунасида биогельминтлар (14 турдан 12 тур ёки 85,7%) геогельминтларга нисбатан доминант эканлигини эътироф этиш мумкин. Бироқ, бу геогельминтлар (*Ascaridia galli*, *Syngamus trachea*) паррандалар гельминтофаунасида озчиликни ташкил этсада, улар ўта патоген турлар бўлиб, товуқлар ва куркалар гельминтофаунасининг доминант турларидир.

Юқорида келтирилган гельминтларнинг фаунистик мажмуалари экосистемаларнинг муҳим компонентларидир. Бинобарин, «паразит-хўжайин» системасининг функцияланишида паразит организмлардан ташқари паррандалар, сув ва қуруқлик экосистемаларининг бир қатор умуртқасиз ҳамда умуртқали ҳайвонлари ҳам иштирок этади.

1.2. Гельминтларнинг систематик таҳлили

Паррандаларнинг гельминтлари ҳайвонот оламининг икки типи – Plathelminthes ва Nematelminthes вакиллари. Ушбу типларнинг ҳар бири ўз навбатида тегишли систематик таксонларни ўз ичига олади.

Бобнинг шу бўлимида мазкур типларнинг таркибига кирувчи йирик систематик таксонларни ахборот учун келтиришни мақсадга мувофиқ деб топдик.

Phylum	Plathelminthes	Schneider, 1873
Classis	Cestoda	Rudolphi, 1808
Ordo	Cyclophyllidea	Braun, 1900
Subordo	Anoplocephalata	Skrjabin, 1933
Familia	Hymenolepididae	Fuhrmann, 1907
Subordo	Davaineata	Skrjabin, 1940
Familia	Davaineidae	Fuhrmann, 1907
Classis	Trematoda	Rudolphi, 1808
Ordo	Plagiorchiida	La Rue, 1957
Familia	Echinostomatidae	Dietz, 1909
Familia	Prosthogonimidae	Nicoll, 1924
Ordo	Schistosomatida	(Skrjabin et Schulz, 1951) Azimov, 1970
Subordo	Schistosomatata	(Skrjabin, 1951) Azimov, 1970
Familia	Bilharziellidae	Azimov, 1970
Phylum	Nematelminthes	Schneider, 1873
Classis	Nematoda	Rudolphi, 1808
Ordo	Ascaridida	Skrjabin et Schulz, 1940
Subordo	Ascaridata	Skrjabin, 1915
Familia	Ascaridiidae	Skrjabin et Mosgovoy, 1953
Familia	Anisakidae	Skrjabin et Karokhin, 1945
Ordo	Rhabditida	Chitwood, 1933

Subordo	Strongylata	Railliet et Henry, 1913
Familia	Syngamidae	Leiper, 1912

Дарҳақиқат, паррандалар гельминтофаунаси 14 турдан иборат бўлиб, улар систематик жиҳатдан ҳайвонот оламининг 12 авлоди, 8 оиласи, 5 кенжа туркуми, 5 туркуми, 3 синфи ва 2 типига мансубдир.

Ушбу системага мувофиқ қуйида аниқланган ҳар бир гельминт турининг систематик ҳолати, дефинитив ва оралиқ хўжайинлари, ҳамда хўжайин организмидаги локализацияси келтирилади. Шунингдек, аниқланган турлар тўғрисида тўлиқ маълумот бериш мақсадида паразит чувалчангларнинг синфларига ҳам қисқача таъриф беришни лозим топдик.

1.2.1. Цестодалар

Цестодалар ёки лентасимон чувалчанглар эндопаразитлар бўлиб, жинсий вояга етган формалари ҳар хил умуртқали ҳайвонлар ва одам ичагида яшайди. Гавдаси дорзаль ва вентраль томондан яссиланган.

Ҳозирги вақтда уларнинг 3500 дан ортиқ тури фанга маълум бўлиб, одам ва ҳар хил умуртқали ҳайвонлар учун энг ҳавфли паразитлар ҳисобланади. Цестодалар ҳам бошқа ясси чувалчанглар сингари паренхиматоз ҳайвонлардир. Уларда тана бўшлиғи бўлмайди. Танаси паренхима билан тўлган.

Улар паразитлик билан ҳаёт кечиришга ихтисослашган бўлиб, кўпгина мосланишларга эга: боши – сколекс ва ёпишув органлари ўзига хос тузилган; гавда бўғинлар – проглоттидларга бўлинган; ҳар бир бўғинда такрорланадиган жинсий аппарат бор; овқат ҳазм қилиш системаси редукцияланган; ниҳоят ҳаёт цикллари мураккаблашган бўлиб, хўжайин алмаштириш йўли билан ўтади.

Цестодалар гавдасининг узунлиги 2-8 мм дан (альвеококк, эхинококк) ўртача 6-15 м (хўкиз ва чўчка солитёрлари, кенг лентец), баъзан 30 м гача (*Polygonorus giganteus*) бўлади. Гавдаси уч қисмдан – бош (сколекс), бўйин ва бўғинли танадан иборат. Цестодария кенжа синфига кирувчиларнинг гавдаси яхлит битта бўғиндан ташкил топган. Цестодалар гавдасини бир бутун холда стробила деб ҳам аталади. Гавданинг олдинги қисми ингичка ипсимон кўринишда бўлиб, унинг учиди скокелс ва бўйин жойлашган.

Сколекс цестодаларнинг ёпишув органи ҳисобланади. Ундан ихтисослашган ҳар хил ёпишув органлари – сўрғичлар, ботридийлар ва хитинли илмоқлар бўлади. Паразит сколекс ёрдамида ўз хўжайинининг ичак деворига ёпишиб, узун гавдасини тутиб туради. Ҳамма жинсий вояга етган лентасимон чувалчанглар ўз хўжайинининг ошқозон-ичак системасида яшайди.

Сколекслар куйидаги типларда тузилган:

- а) тўртта мускулли сўрғичи бор сколекс. Сўрғичлари одатда юмалоқ ёки тухумсимон шаклда бўлади. Илмоқлари йўқ;
- б) ёпишувчи тирқиш ёки ботрий сколексининг икки ёнида сўрғичлар жойлашган;
- в) ботридин – мускули кучли, жуда қаттиқ ёпишадиган махсус органдир;
- г) илмоқ ва илмоқчалар ҳар хил тузилган сколекслар.

Сколексдан кейинги қисми паразитнинг бўйни бўлиб, ўсиш зонаси ҳисобланади. У ердан секин-секин янги-янги проглоттидлар шаклланади. Цестодаларнинг бўғинлари ҳар хил: тўртбурчак, цилиндрсимон, ботринг уруғига ўхшаш ва бошқа шаклларда бўлиши мумкин. Проглоттидларнинг эни ва бўйи цестодаларнинг турлари ва ҳатто битта индивиднинг ўзида ҳам ҳар хил шаклда бўлади.

Тери мускул халтаси. Цестодаларда овқат ҳазм қилиш органлари редукцияланганлиги туфайли, тери мускул халтаси гавдани қоплаб туришидан ташқари организмни овқат билан таъминлаш вазифасини ҳам бажаради. У ярим ўтказувчанлик хусусиятига эга. Тери мускул халтаси мураккаб тузилишга эга бўлиб, у кутикула ёки тегумент, базаль мембрана ва субкутикуляр қаватдан иборат. Ўз навбатида субкутикуляр қават остида халқали ва бўйлама мускуллар жойлашган. Тана бўшлиғи, ҳамма ясси чувалчанглардаги каби, паренхима ҳужайралари билан қопланган.

Кутикула (тегумент) цестодалар гавдасини сиртки томондан қоплаб туради. Тегументнинг ташқи томонида жуда кўп ўсимталар – микротрихиялар ва микроворсинкалар жойлашган. Ана шулар орқали микротрихиялар ва микроворсинкалар озиқни қабул қилади. Субкутикуляр қаватда эса «оҳакли» ҳужайралар учраб (айниқса личинкаларда), унда оксиллар, углеводлар, липидлар, кальций ва магнийли карбонатлар ҳамда бошқа моддалар кўп бўлади. Бу «оҳакли» ҳужайралардаги моддалар паразит хўжайини организмга кирганда, у ердаги ишқорли ва кислотали муҳитни нейтраллаб (ошқозон ва ичакда), паразитни кейинги ривожланиши учун зарур шароит яратишда иштирок этади.

Айириш системаси. Цестодаларнинг айириш системаси протонефридиаль типда бўлади. Хилпировчи терминаль киприкли ҳужайралар паренхимада тарқалган. Бу ҳужайралардан жуда ингичка каналчалар чиқади, улар бир-бири билан туташган ва

тананинг икки ёни бўйлаб жойлашган бўлиб, бир проглоттиддан иккинчи проглоттидга ўтадиган йирик ён чиқарув каналлари билан қўшилади. Ён каналлар ҳар қайси проглоттиднинг четки қисмида кўндаланг каналлар орқали бир-бири билан уланади. Проглоттидлар вояга етиб, узилиб ташқарига чиқиб туриши натижасида ён каналлари очилиб қолади. Ана шу каналлар орқали экскретлар ташқарига чиқарилиб туради.

Нерв системаси. Сколексда нерв ганглиялари жойлашган бўлиб, улар бир-бири билан комиссуралар орқали туташган. Ганглиялардан ўз навбатида гавданинг бош ва орқа қисми томон ҳар хил сондаги нерв толалари чиқади. Кўпчилик цестодаларда бутун тана бўйлаб 10 та йирик нерв толалари кетиб, улар стробиланинг ён томонларига ўрнашган. Ҳар бир проглоттидда комиссуралар орқали туташган йирик нерв толалари ўз навбатида майда толачаларга шохланиб, барча органларга етиб боради ва цестодаларнинг бир бутун фаолиятини бошқариб туради.

Жинсий органлар системаси. Цестодаларнинг жинсий органлар системаси жуда ўзига хос тузилган бўлиб, жинсий органлар системаси ҳар бир проглоттидда такрорланади, яъни танада 1000 та проглоттидлар бўлса, ўшанча сонда эркаклик ва урғочилик жинсий органлари системаси мавжуд. Баъзи цестодаларда эса (монезия) ҳар бир бўғинда иккита эркаклик ва иккита урғочилик жинсий органлар комплекти бўлади. Цестодалар гермафродитдир. Жинсий органлар системасини қай даражада ривожланганлиги проглоттидларни стробиланинг қаерида жойлашганлигига боғлиқ.

Бўйин қисмига яқин – гавданинг олдинги учида жойлашган бўғинларда жинсий органлар системаси ҳали шаклланмаган, гавданинг ўртасида жойлашган бўғинларда эркаклик ва урғочилик жинсий органлари ривожланган, гавданинг энг охирида учрайдиганлари етилган (тухум билан тўлиб тургани учун) ҳисобланади.

Эркаклик ва урғочилик жинсий тешиклари умумий битта тешик – клоака орқали проглоттидларнинг ён томонидан ташқарига очилади.

Эркаклик жинсий органлари бир ёки юзлаб уруғдонлар, уруғ йўллари ва циррусдан иборат.

Урғочилик жинсий органлари анча мураккаб тузилган бўлиб, икки бўлакли тухумдон, тухум йўли, уруғ қабул қилувчи халта, қин, сариглик беши, мелис таначаси, оотип ва бачадондан ташкил топган. Бир группа цестодаларда сариглик жуда кўп бўлади. Бачадоннинг тузилиши, шакли ва катта-кичиклиги паразитнинг ёши ҳамда турига қараб ҳар хил бўлади.

Цестодаларнинг кўпайиши ва ривожланиш цикли. Цестодалар биогельминт. Ривожланиш циклида дефинитив хўжайиндан ташқари бир ёки иккита оралиқ хўжайинлар иштирок этади. Жинсий қўшилиш вақтида гермафродит проглоттидлар бир-бирига

сперматозоид алмашишади. Копуляция қуйидагича кечади: хўжайин организмида икки ёки бир нечта индивидлар бўлса, улар бир-бирини уруғлантиради; битта индивиддаги проглоттидлар ўзаро қўшилишади; ҳатто битта проглоттид ўзини-ўзи уруғлантира олади.

Цестодаларда тухумнинг шаклланиши оотипда амалга ошади. Тухумдондаги етилган тухум ҳужайралари тухумдон йўлидан ўтаётган уруғ пуфагидаги сперматозоидлар билан қўшилади ва уруғланган холда оотипга келади. Сариглик моддасидан тухумнинг пўсти шаклланади. Етилган тухумларда икки ёки уч қаватдан иборат пўст бўлади. Икки қават пўсти бор тухумларда ташқи қават жуда юпқа, ички қават эса зич ва қалин тузилишга эга. Уч қаватли тухумларда – ташқи ва ички қаватлар юпқа, ўрта қават қалин бўлади.

Цестодаларнинг тухумлари асосан юмалоқ ва овалсимон шаклда бўлади. Лекин баъзи лентасимонларнинг тухумларида кутбларидан бирида кичкина қопқоқчаси ёки ён томонларида ўсимталари бўлади.

Сариглик моддасини кўп сақловчи тухумларда эмбрион ташқи муҳитда вояга етади, аксинча сариглик моддаси оз бўлган тухумларда эмбрион тухумда она организмидан чиқмасданоқ шаклланган бўлади. Цестодаларнинг тухумлари хўжайини организмидан тезаклар, ҳар хил чиқиндилар ва проглоттидлар билан бирга ташқи муҳитга чиқиб туради.

Тухум тезак ва намли тупроқда тириклик хусусиятини узоқ вақт сақлай олади. Унда уч жуфт илмоқчалари бор эмбрион, яъни онкосфера деб номланувчи личинка бўлади. Тухумлар турли йўллар (сув, озик моддалар ва бошқалар) билан оралик хўжайинга ўтади. Оралик хўжайин ҳазм органларида тухумнинг пўсти эриб кетади. Ундан озод бўлган олти илмоқли онкосфера личинкаси ичак деворидаги қон томирлари орқали қон айланиш системасига ўтади. Маълум вақт қонда сузиб юргач, бирор органга (жигар, ўпка, юрак, мия, мускулар) ёпишиб ривожланишини давом эттиради. Цестодалар оралик хўжайинда, личинкалик даврининг янги стадияларини ўтади ва бу стадиялар ларвоцистлар деб аталади. Онкосферадан вужудга келган ларвоцистлар цестодаларнинг турларида бир-бирларидан катта-кичиклиги ва шакллари билан тубдан фарқланади ҳамда морфо-анатомик тузилишларига кўра қуйидаги типларга бўлинади: цистицерк, цистецеркоид, ценур, эхинококк, стробилоцерк ва плероцеркоид.

Цистицерк ёки финна юмалоқ шаклдаги пуфакча бўлиб, тиниқ суюқлик билан тўлган ва пуфак девори бириктирувчи тўқимадан тузилган. Деворнинг бир қисми пуфак ичига қайрилиб ботади ва ўзида биттагина сколексни сақлайди. Финна одатда тарик донидан каттароқ, нўхатдек ва товук тухуми катталигида бўлиши мумкин.

Цистицеркоиднинг олдинги қисми кенг ва юмалоқ, орқа қисми эса думсимон ва узун бўлиб, олдинги қисмида ичкарига қараб буралиб турган сколекси бўлади. Монезияларнинг онкосферасидан цистицеркоид ҳосил бўлади.

Ценур тузилиши жиҳатдан цистицеркка ўхшаб кетади. Лекин улар пуфагининг ички деворида сколекслар сони 100 тадан 600-700 тагача бўлади. Ценур қўйларнинг бош ва орқа мияларида паразитлик қилади. Улар *Multiceps multiceps* нинг личинкасидир.

Эхинококк барча цестодалар личинкаларн ичида мураккаб тузилган йирик шаклдаги пуфакдир. Эхинококк пуфаклари нўхатдек, товук тухуми, ҳатто одам боши катталигида бўлиши мумкин. Пуфак суюқлик билан тўлган бўлади. Пуфак уч қаватли парда билан ўралган, ташқи биринчи қават бириктирувчи тўқима, иккинчиси – кутикуляр хитинлашган ва энг ички – учинчи қават герминатив, яъни эмбрион қават деб юритилади. Эхинококк пуфагининг ичида жуда кўп сондаги сколекслар ва пуфакчалар эркин сузиб юради. Эмбрион қавати деворидан куртакланиш йўли билан янги-янги сколекслар ва пуфакчалар етишиб туради.

Шундай қилиб, эхинококк пуфаклари ичида иккинчи ва уни ичида учинчи пуфакчалари ва сколексли личинкалар бўлади. Агар ана шу сколексли личинкалар дефинитив хўжайинига ўтса, уларнинг ҳар биридан мустақил индивидлар етишади.

Плероцеркоид узун чувалчангсимон кўринишда. Гавдасининг олдинги учида жўяксимон сколекси жойлашган. У кенг лентеца учрайди.

Паррандаларда Cestoda синфининг битта туркуми, 2 кенжа туркуми, 2 оиласи ва 3 авлодига тегишли 4 та тури паразитлик қилиши қайд этилди.

Синф	Cestoda	Rudolphi, 1808
Туркум	Cyclophyllidea	Braun, 1900
Кенжа туркум	Anoplocephalata	Skrjabin, 1933
Оила	Hymenolepididae	Fuhrmann, 1907
Авлод	Drepanidotaenia	Bloch, 1782

1. Drepanidotaenia lanceolata (Bloch, 1782)

Дефинитив хўжайин: ўрдак ва ғоз

Локализацияси: ингичка ичак

Оралик хўжайин: Sorperoda туркумига мансуб циклоплар

Кенжа туркум	Davaineata	Skrjabin, 1940
Оила	Davaineidae	Fuhrmann, 1907
Авлод	Davainea	Davaine, 1860

2. Davainea proglottina (Davaine, 1860)

Дефинитив хўжайин: товук ва курка

Локализацияси: ингичка ичак

Оралик хўжайин: куруқлик моллюскалари

Авлод Raillietina Molin, 1858

Мазкур авлоднинг икки тури аниқланди.

3. Raillietina echinobothrida (Megnin, 1880)

4. Raillietina tetragona (Molin, 1858)

Дефинитив хўжайин: товуқ ва курка

Локализацияси: ингичка ичак

Оралик хўжайин: чумолилар

1.2.2. Трематодалар

Трематодалар ҳақида дастлабки маълумотлар XVII асрнинг ўрталарида пайдо бўлган. Таниқли италиялик олим Реди биринчи марта қорамоллар жигаридан жигар қуртини топди ва унинг тузилишини ўрганди. Швед олими Линней трематодаларнинг 40 дан ортиқ турини ўрганиб, уларни ягона *Fasciola* авлодига бирлаштирди. 1819 йили машҳур гельминтолог олим К.А.Рудольфи 220 дан ортиқ трематодалар турини текшириб, биринчи марта трематодалар синфига асос солди. XIX асрнинг иккинчи ярмида трематодаларни ўрганиш янада кучайди. Р.Лейкарт фанда биринчи бўлиб жигар қурти (*Fasciola hepatica*) нинг ривожланиш циклини ўрганди.

Кейинчалик трематодаларнинг тур таркибини, морфологияси, физиологияси, ривожланиш цикли ва трематодоз касалликларини ўрганиш борасида кенг қўламли тадқиқотлар олиб борилди. Академик К.И.Скрябин фақат трематодалар бўйича «Трематоды животных и человека» мавзuida 26 томлик капитал асар ёзган.

Ҳозирги вақтда трематодалар ёки икки сўрғичлиларнинг 4000 дан ортиқ тури фанга маълум бўлиб, улар одам ва ҳайвонларнинг турли тўқима ва органларида паразитлик қилади. Гавдаси елка ва қорин томондан яссиланган, шакли япроксимон, ланцетсимон, ноксимон, узунлиги 0,1 мм дан 10-15 см гача. Трематодаларда иккита сўрғич мавжуд, улардан биттаси гавданинг олдинги учида ўрнашган бўлиб, унинг ичида оғиз жойлашган. Шунинг учун бу сўрғич оғиз сўрғичи ҳам деб юритилади. Оғиз сўрғичи сўриш, озиқланиш ва айириш вазифаларини бажаради. Иккинчиси гавданинг ўрта ёки орқа қисмида жойлашган бўлиб, қорин сўрғичи деб айтилади ва фақат ёпишиб турувчи орган вазифасини бажаради.

Сўрғичларнинг қанчалик ривожланганлиги уларнинг қайси орган ёки тўқимада яшашига боғлиқ. Ошқозон-ичак системасида яшовчи трематодаларнинг сўрғичлари

сермускул, йирик ва кучли ривожланган. Шунга кўра у ичак деворида маҳкам ўрнашиб, ичак ва ундан ўтаётган озиқ моддалар ҳаракатлари қаршилигини енгиб туради. Аксинча қонда ёки тана бўшлиғида учрайдиган трематодаларда сўрғичлари кам ривожланган ёки бутунлай бўлмайди.

Тери мускул халтаси. Тузилишига кўра улар ясси чувалчанглар типига хос белгиларни сақлаб қолган. Уларда гавда ичида жойлашган органлар атрофини физиологик жиҳатдан муҳим ролни ўйнайдиган паренхима ҳужайралари тўлдириб туради. Паренхима аввало таянч тўқима сифатида хизмат қилади. Электрон микроскоп ёрдамида паренхима ҳужайраларининг псевдоподиясимон ўсимталари тегумент, ичак эпителияси ва айириш найларининг ичигача ўсиб кирганлиги аниқланган. Шунингдек, ҳужайралараро оралик моддалар ҳам борлиги топилди. Шуларга кўра паренхима ҳужайралари ичакда ҳазм бўлган озиқ моддаларни бошқа тўқима ва органларга етказиб бериш, кераксиз моддаларни эса экскретор системасига ўтказиш вазифаларини бажаради. Шу билан бирга паренхима ҳужайралари запас озиқ моддаларни ўзида сақлайди.

Овқат ҳазм қилиш системаси. Трематодаларда овқат ҳазм қилиш системаси яхши ривожланган. У оғиз сўрғичи асосида жойлашган оғиз тешиги, томоқ, қисқа қизилўнгач ва кўр ўсимта билан тугалланувчи иккита шохланган ичакдан иборат. Ҳамма ясси чувалчанглардаги каби трематодаларда ҳам орқа чиқариш (анал) тешиги бўлмайди. Ҳазм бўлмаган озиқ қолдиқлари оғиз тешиги орқали ташқарига чиқариб турилади. Йирик ҳажмдаги трематодаларда (масалан, жигар куртида) ичак гавда юзаси бўйлаб шохланган. Уларда қон айланиш системаси йўқлиги туфайли ҳазм бўлган озиқ моддалар тўқима ва органларга бевосита ичакнинг ўзидан сўрилади.

Баъзи жуда майда трематодаларда ичак рудимент ҳолда сақланиб қолган ёки бутунлай бўлмайди. Трематодалар ичакдаги озиқ моддалар, ширалар, каттиқ тўқималар ва қон билан озиқланади. Озиқ моддасини гавда юзаси орқали ҳам қабул қилиниши тўғрисида жуда кўп илмий маълумотлар бор. Айириш органлар системаси протонефридия типига тузилган.

Нерв системаси. Томоқ атрофида иккита йирик нерв ганглиялари бўлиб, улардан гавда бўйлаб уч жуфт нерв толалари ўтади. Бу нерв толалари ҳам ўз навбатида шохланиб, тананинг энг чекка қисмларигача етиб боради. Эндопаразитлик билан яшаш трематодаларда нерв системасининг анча соддалашувига олиб келган.

Жинсий органлар системаси. Трематодалар (шистосомидлар оиласига кирувчи вакилларида ташқари) гермафродит ҳайвонлар ҳисобланади. Уларда жинсий органлар системаси мураккаб тузилишга эга, яъни у жуда кўп органлардан ташкил топган. Эркак ва

урғочи жинсий тешиклар қорин сўрғичи ёнида алоҳида-алоҳида холда жойлашган. Кўпинча жинсий тешиклар битта умумий тешик – клоака орқали ташқарига очилади.

Эркаклик жинсий органлар системаси асосан иккита уруғдон, уруғ йўллари, циррус халтаси ва циррусдан иборат.

Урғочилик жинсий органлари системаси тухумдон, тухум йўли, сариклик беи ва унинг чиқариш йўллари, уруғ қабул қилувчи халта, мелис таначаси, оотип, лауреров канали ва бачадондан тузилган. Оотипга тухумдон, сариклик беи, мелис таначаси, уруғ халтаси очилади. Ўз навбатида бачадон ва лауреров канали оотипдан бошланиб ташқарига очилади.

Урчиши. Трематодалар жинсий қўшилишда икки индивид бир-бири билан бирлашади. Бунда биринчи индивиднинг цирруси иккинчи индивиднинг урғочилик жинсий тешигига кириб сперматозоидини тўқади. Сперматозоидлар ёш бачадон орқали уруғ пуфагида тўпланади ва у ерда тириклик хусусиятини йўқотмаган холда узок сақланади. Баъзан битта индивид ўзини ўзи уруғлантириши ҳам мумкин.

Уруғланиш ва тухумнинг шаклланиш жараёни жуда мураккаб бўлиб, у тўлиғича оотипда амалга ошади, яъни бунда тухумдонда етишган тухум хужайралари оотипга чиқади ва бу ерда уруғ халтасидан тушиб турувчи сперматозоидлар билан ўзаро қўшилади. Кейинчалик уруғланган тухум хужайра (зигота) сариклик безларидан оотипга келиб турувчи сариклик моддаси (бўлажак эмбрион учун озиқ) билан ўралади. Худди шу вақтда ана шу моддадан тухумнинг оқсил қавати вужудга келади. Тухумнинг тўлиқ шаклланишида мелис беи ҳам актив иштирок этади. Жумладан, бу без маҳсулотидан тухум пўстларидан бири ҳосил бўлади. Шу билан бирга мелис беида тухумнинг ҳаракатини енгиллаштирувчи клейсимон модда ҳам ишланиб туради. Тўлиқ шаклланган тухумлар оотипдан бачадонга ва ундан ташқарига чиқади. Лауреров каналининг вазифаси яқин-яқингача аниқланмаган эди. Кейинги илмий текшириш маълумотларига кўра, бу орган оотипда тўпланиб қолган ортиқча сариклик моддаси ва сперматозоидларни ташқарига чиқариб ташлаш вазифасини бажаради.

Трематодаларнинг тухумлари овалсимон, юмалоқ, ранги сарғиш-қўнғир ва тилла ранг тусда бўлади. Кўпчилик турларида тухумнинг қутбларидан бирида кичкина қопқоқчаси ҳам бўлади. Вояга етган личинка ана шу қопқоқча орқали ташқарига чиқади. Иккинчи группа трематодаларнинг тухумларида қопқоқча бўлмайди, қутбларида фақат майда ўсимталарни кўриш мумкин. Шунингдек, тухумлар катта-кичиклигига кўра ҳам фарқланади. Тухумлари морфологик тузилиши ва физиологик хоссаларига кўра фарқланувчи тўрт қаватли пўст билан ўралган: ташқи биринчи қават пўст жуда юпқа ва рангсиз; иккинчи қават қора-қўнғир ёки сарғиш-олтин рангида бўлиб, анча қалин; учинчи

қават ҳам юпқа тузилган ва энг ички тўртинчи қават протоплазмага ёпишиб туради. Учита ташқи қаватлар эмбрионни ҳар хил механик таъсирлардан, тўртинчи ички қавати эса химиявий таъсирлардан сақлайди. Бундан ташқари тўртинчи қават ярим ўтказувчанлик вазифасини ҳам бажаради.

Трематодалар тухуми сув ёки сернам тупроққа тушса, унда эмбрион вояга етади. Маълум вақтдан кейин тухумдан усти майда киприкчалар билан қопланган личинка – мирацидий чиқади.

Мирацидийлар. Уларнинг шакли чўзиқ ва катталиги 0,02-0,34 мм келади. Гавдасининг олдинги учи бир оз кенгайган, орқа қисми эса торайган. Олдинги учида ҳаракатчан мускулли хартуми жойлашган бўлади. Унинг ёрдамида хўжайини (моллюска) тўқимасини тешиб ичкарига киради. Устки томони киприкли эпителия қавати билан қопланган. Шунингдек, олдинги учида турли функцияларни бажарувчи ҳар хил безлар жойлашган. Безлар маҳсулотидан мирацидийнинг моллюска ичига киришида фойдаланилади. Икки ёки тўрттадан иборат киприкли айириш безлари узун найлар ҳосил қилиб, гавданинг орқа учидан ташқарига очилади. Нерв ганглиялари ва нерв толалари тана бўйлаб тарқалган. Кўпчилик мирацидийларда махсус кўзчалари бўлади. Гавданинг иккинчи ярмида ҳар хил катталиқдаги эмбрион ҳужайралар жойлашган.

Мирацидий физиологияси ва экологиясига кўра хўжайинни ахтариб топиш ва унинг ичига киришга мувофиқлашган. Бир группа трематодаларда мирацидийлар умуман тухумдан ташқарига чиқмайди. Моллюскалар мирацидийли тухумларни ейиш билан уларни ўзига юктиради. Мирацидийлар сувда киприклари ёрдамида ҳаракат қилади. Температуранинг кўтарилиши мирацидийнинг ҳаракатини тезлаштиради, паст температура эса аксинча, секинлаштиради. Мирацидийлар умуман озиқланмайди. Энергия манбаи бўлиб тўқималардаги гликоген моддаси хизмат қилади. Шунинг учун мирацидийлар узоғи билан 2-3 сутка яшай олади. Агар бу орада оралиқ хўжайин – моллюска ичига киришга улгура олмаса, ундаги энергия тугаб ҳалок бўлади.

Мирацидийлар трематодаларнинг тарқалишида асосий манба ҳисобланади. Уларда таъсирланиш (таксис) яхши ривожланган. Шунга кўра моллюскаларни химиявий моддалар орқали излаб топиб, уларга хартумлари ёрдамида ёпишиб олади. Шундан кейин безлар ишлаб чиқарган ферментлар моллюска тўқимасини емиради ва мирацидий моллюска ичига кириб олади. Моллюска организмида личинка сиртидаги киприкли қаватини ташлаб юборади ва навбатдаги личинкалик стадияси спороцистага айланади.

Трематодалар личинкаси партеногенетик йўл билан кўпайиб, бир неча авлод беради.

Спороциста. Мирацидий моллюска ичига киргач метаморфозга учрайди: икки-уч кун давомида киприкли қавати тушиб кетиб, юмалоқ ёки чўзиқ формага айланади; безлар, нерв органлари ва кўзлар редукцияланиб, фақат айириш органлари ва эмбрион хужайралари ўзгаришсиз сақланиб қолади. Тўлиқ шаклланган спороциста гемоцелда жойлашиб, тобора ривожланади ва 2-3 мм дан 8-10 мм гача ўсади. Спороциста партеногенетик йўл билан кўпаяди. Ундаги эмбрион хужайралар сони бир неча мартага ошади. Масалан, шистосомидлар мирацидийсида 5-100 та эмбрион шарлари бўлса, спороцистада уларнинг сони 200-400 тагача етади. Спороцистада навбатдаги авлод – редия етишади. Шаклланган редиялар спороциста пўстини тешиб ундан чиқади ва моллюска жигарига ўтиб ривожланишни давом эттиради.

Редия. Чўзиқ халтасимон шаклда бўлиб, спороцистага нистабан юқори тузилишга эга. Уларда тери-мускул халтаси, оғиз, томоқ, кўр ўсимтали ичак, нерв системаси ва айириш органлари анча ривожланган. Гавда бўшлиғида эмбрион хужайралари жойлашган. Редиялар моллюска ичида 2-2,5 ой яшаб, актив ҳаёт кечиради. Уларнинг партеногенетик кўпайишидан кейинги авлод – церкария ҳосил бўлади. Вояга етган церкариялар актив ҳаракат қилиб моллюска танасидан ташқарига чиқади.

Церкария. Церкария серҳаракат, 0,1-0,8 мм катталиқдаги личинка бўлиб, трематодаларнинг тарқалишида муҳим роль ўйнайди. Гавдасининг орқа учига ҳаракат органи – мускулли дум жойлашган. Трематодалардаги церкариялар морфологиясига кўра турли-тумандир. Баъзиларида дум айрисимон, иккига шохланган бўлса, бошқаларида киприклар билан қопланган бўлади. Церкариялар тузилишига кўра вояга етган авлодларига ўхшайди. Жумладан, уларда оғиз ва қорин сўргичлари, томоқ, қизилўнғач ва ичак шаклланган; айириш ва нерв системаси яхши ривожланган. Церкарияларда жуда кўп сонли ва турли вазифаларни бажарувчи безларнинг бўлишлиги энг характерли белгиларидан ҳисобланади. Цистогенли безлар ишлаб чиқарган секретдан циста пўсти ҳосил бўлади. Иккинчи оралиқ хўжайинга кирувчи церкарияларда тўқимани емирувчи безлар анча ривожланган. Шаклланган церкарияларнинг моллюскадан ташқарига чиқиши ёруғлик ва температурага боғлиқ ҳолда кечади. Бир группа церкариялар моллюскалардан фақат ёруғликда ташқарига чиққани ҳолда иккинчи группаси қоронғи вақтда чиқади. Бу ҳодиса церкарияларнинг кейинги хўжайиннинг биологик активлиги билан боғлиқ. Чунки сувга чиққан церкариялар фақат 24-48 соат яшай олади. Агар шу вақт ичида у ўз хўжайини танасига кира олмаса (иккинчи оралиқ хўжайинга кирувчилар) гликоген запаси тугаб ҳалок бўлади.

Церкариялар озиқланмайди, лекин сувда эриган кислородни кўп истеъмол қилади. Бир группа церкарияларда маълум вақтдан кейин дум тушиб кетади ва қалин пўст –

цистага ўралади. Трематодалар личинкасининг навбатдаги бу стадияси адолескария деб аталади. Адолескария ҳаракатсиз личинка бўлиб, сув ўтлари ва бошқа субстратларга ёпишиб узок вақт яшай олади. Адолескария инвазион юкумли стадия ҳисобланади. Одам ва ҳайвонлар сув ҳамда бошқа йўллар билан адолескарияни ўзларига юқтирсалар, трематодалар билан касалланадилар.

Метацеркария. Кўпчилик трематодаларнинг личинкалари ўз тараққиётини иккинчи оралик хўжайинга кириб давом эттиради. Шу орада церкария метаморфозга учраб, қайтадан янги органлар шаклланади. Гавдаси анча катталашиб, маълум вақтдан кейин у инвазион стадияга айланади.

Адолескария ва метацеркария ҳар хил йўллар билан дефинитив хўжайинга ўтади ва ривожланиб, жинсий жиҳатдан вояга етади. Жинсий вояга етган трематодаларни маритлар ҳам деб юритилади.

Трематодалар одам ва ҳайвонларнинг энг хавфли паразитларидан бўлиб, жинсий вояга етган формалари жигар, ўт йўллари, ошқозон ва ичакларда, ошқозон ости бези, қон ва бошқа органларда паразитлик қилади.

Паррандаларда Trematoda синфининг 6 авлоди, 3 оиласи ва 2 туркумига тегишли 7 тур сўргичлилар учрашлиги қайд этилди.

Синф	Trematoda	Rudolphi, 1808
Туркум	Plagiorchiida	La Rue, 1957
Оила	Echinostomatidae	Dietz, 1909
Авлод	Echinostoma	Rud., 1809

5. Echinostoma revolutum (Rud., 1809)

Дефинитив хўжайин: асосан ўрдак ва ғозлар, баъзан товуқ ва куркалар

Локализацияси: ингичка ва йўғон ичак

Оралик хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари

Қўшимча хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари ва бақа личинкалари (итбалиқ)

Авлод	Echinoparyphium	Dietz, 1909
--------------	-----------------	-------------

6. Echinoparyphium recurvatum (Dietz, 1909)

Дефинитив хўжайин: асосан ўрдак ва ғозлар, баъзан товуқ ва куркалар

Локализацияси: ингичка ва йўғон ичак

Оралик хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари

Қўшимча хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари ва бақа личинкалари (итбалиқ)

Авлод	Hypodaereum	Dietz, 1909
--------------	-------------	-------------

7. *Hypodaereum conoideum* (Dietz, 1909)

Дефинитив хўжайин: асосан ўрдак ва ғозлар, баъзан товуқ ва куркалар

Локализацияси: ингичка ва йўғон ичак

Оралик хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари

Қўшимча хўжайин: *Lymnaea* авлодига мансуб сув моллюскалари ва бақа личинкалари (итбалиқ)

Оила Prosthogonimidae Nicoll, 1924

Авлод Prosthogonimus Lühe, 1899

Паррандаларда мазкур авлоднинг 2 тури паразитлик қилиши қайд этилди

8. *Prosthogonimus ovatus* (Rud., 1803)9. *Prosthogonimus cuneatus* (Rud., 1908)

Дефинитив хўжайин: асосан товуқ, ўрдак, ғозлар ва баъзан куркалар

Локализацияси: жинсий органлар: фабрициев халтаси ва тухум йўллари

Оралик хўжайин: Planorbidae оиласига мансуб сув моллюскалари

Қўшимча хўжайин: *Libellula*, *Anax* ва *Cordulia* авлодларига мансуб ниначилар.

Туркум Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1951) Azimov, 1970

Оила Bilharziellidae Azimov, 1970

Авлод Bilharziella Rud., 1809

10. *Bilharziella polonica* (Kowalewsky, 1899)

Дефинитив хўжайин: ўрдак ва ғозлар

Локализацияси: жинсий органлар: ҳазм, нафас, қон айланиш, айириш ва жинсий органлар

Оралик хўжайин: Limnaeidae, Planorbidae ва Melanoididae оилаларига мансуб сув моллюскалари

Авлод Trichobilharzia La Valetta, 1854

11. *Trichobilharzia ocellata* (La Valetta, 1854)

Дефинитив хўжайин: ўрдак ва ғозлар

Локализацияси: жинсий органлар: ҳазм, нафас, қон айланиш, айириш ва жинсий органлар

Оралик хўжайин: Limnaeidae, Planorbidae ва Melanoididae оилаларига мансуб сув моллюскалари

Шундай қилиб, олиб борилган илмий-тадқиқот ишларининг натижаларига кўра, паррандалар гельминтофаунасида трематодалар синфи вакиллари кўпчиликни ташкил қилишини (7 тур ёки 50%) таъкидлаш мумкин.

1.2.3. Нематодалар

Нематодаларнинг гавдаси юмалоқ ва ипсимон кўринишда, баъзан спиралга ўхшаш ўралган бўлади. Узунлиги бир неча мм дан 6-8 метргача.

Кўпчилик нематодаларда жинсий деморфизм аниқ ифодаланган. Одатда, эркаклари урғочиларига нисбатан анча кичик ва ингичка бўлади. Бундан ташқари кўпчилик эркакларининг дум қисмида, жинсий кўшилишида актив иштирок этувчи бурса жойлашган.

Тери-мускул халтаси. Нематодаларда тери-мускул халтаси яхлит бўлиб, жами функцияни бажаради. Микроанатомик тузилиши кутикула, гиподерма ва мускулли қаватлардан иборат. Нематодаларда кутикула қаватининг оз ёки кўп бўлиши улар ўз ҳўжайинининг қайси органида паразитлик қилишига боғлиқ. Масалан, ичакда яшовчи нематодаларда кутикула 8-10 қават, ўпкада яшовчиларда эса 5-7 қават бўлади. Кутикуланинг таркибида альбумин, каротин, глюкопротеид ва липидлар каби турли химиявий моддалар учрайди. Нематодалар ҳаётида кутикула хилма-хил вазифаларни бажариб, химиявий моддаларни ташқаридан ичкарига киришига йўл қўймайди, озиқ моддаларини қабул қилишда иштирок этади ҳамда таянч скелет функциясини бажаради.

Қопловчи тўқима – гиподерма кутикула қаватининг асосида жойлашган бўлиб, бутун гавда бўйлаб тарқалган ва елка (дорзаль), қорин (вентраль) ва икки ён томонда (латераль) махсус валикларни ҳосил қилади. Икки ён томондаги валиклардан айириш системаси каналлари, устки ва остки томондаги валиклардан асосий нерв толалари ўтади. Гиподерма қаватида запас озиқ моддалар (ёғлар ва гликоген) сақланади. Ундан кутикула етишиб туради. Бу қават ҳам, асосан, ҳимоя вазифасини бажаради.

Бир қаватдан иборат мускул ҳўжайралари гиподермадан кейин жойлашган бўлиб, гиподерма билан ўзаро тутшиб туради. Нематодаларда бўйлама мускуллар ҳам учрайди. Улар миофибриллар, цитоплазматик халта ва ўсимталардан тузилган. Мускуллар ҳаракат функциясини бажаради, уларнинг ичида турли вазифаларни бажарувчи без ҳўжайралари жойлашган.

Нематодаларда тери-мускул халтасидан кейин гавда бўшлиғи келади ва у схизоцель деб аталади. Схизоцелда ички органлар жойлашган ва доимо суюқлик билан тўла бўлади. Шунинг учун ҳам нематодаларда тана доимо таранг холда туради. Бўшлиқдаги суюқлик орқали ичакда ҳазм бўлган озиқ моддалар бошқа тўқима ва ҳўжайраларга ўтади. Шунингдек, бу суюқлик айириш процессида ҳам иштирок этади.

Овқат ҳазм қилиш системаси. Нематодаларда овқат ҳазм қилиш органлари системаси яхши ривожланган ва олдинги, ўрта ва орқа ичаклардан иборат. Олдинги ва орқа ичаклар эктодермик, ўрта ичак эса энтодермик келиб чиққан.

Эркин яшовчи, шунингдек паразит нематодаларнинг озиқланиш усуллари ниҳоятда хилма-хилдир, шунга кўра нематодалар ичагининг олдинги қисми ҳар хил тузилишга эга. Оғиз тешиги танасининг олдинги учида жойлашган бўлиб, кўпчилик нематодаларда оғиз бўшлиғи махсус лаблар билан (3-6 та) ёпилиб туради. Бир группа нематодаларда (трихострингилидлар) лаблар редукцияланган, оғизни кутикуласимон бўртма – везикула ёпиб туради. Оғиз бўшлиғида катта-кичиклиги, шакли ва сонига қараб фарқланувчи хитинли тишчалар, илмоқлар ва пластинкалар жойлашган. Нематодалар улар ёрдамида ўз хўжайини тўқима ва органларига ёпишиб олади. Шунингдек тўқималарни кесиб, озиқ ҳозирлашга иштирок этади. Оғиз атрофида сезги органи вазифасини бажарувчи нерв тугунчалари жойлашган. Оғиз бўшлиғи найсимон тузилишдаги қизилўнгач билан туташ. Қизилўнгачнинг тузилиши нематодаларни классификациялашда муҳим систематик белги сифатида катта роль ўйнайди, яъни баъзи нематодаларда қизилўнгачнинг ичакка туташувчи учи пиёзбошга ўхшаган бўлади ва у булбус деб аталади. Қизилўнгачдан кейин ўрта ичак бошланади, ўрта ичак бурама ҳосил қилмасдан тана бўшлиғида эркин жойлашади. Ниҳоят, калта орқа ичак аналь тешиги билан тугайди.

Айириш органлари. Нематодаларда айириш органлари ўзига хос тузилишга эга. Улар бутунлигича гиподермада жойлашган. Гиподерманинг ён валиклари бўйлаб иккита канал ўтади. Орқа учи берк бўлган каналлар тананинг олдинги учига бориб, остки томонга қараб бурилади ва бир-бири билан қўшилиб, битта қисқа канал ҳосил қилади ҳамда остки томондаги тешик орқали ташқарига очилади. Умуман, бу орган битта жуда катта хужайрадан иборат.

Жинсий органлар системаси. Нематодалар айрим жинсли бўлиши билан трематодалар ва цестодалардан тубдан фарқ қилади. Буларда жинсий органлар системаси оддий тузилишда ва найсимон каналлардан иборат.

Эркалик жинсий органлар системаси: битта уруғдон, уруғ йўли, уруғ пуфаги, мускулли уруғ сочувчи канал, спикула ва ёрдамчи органлар – рулек, бурсадан иборат бўлади. Хитинли спикула кўпинча бир жуфт, шакли, катта-кичиклиги ва тузилишига кўра турлича бўлади. Шунинг учун бу орган систематик белги сифатида муҳим аҳамиятга эга. Эркаги урғочиси билан қўшилганда спикула қинга киради ва у орқали сперматозоидлар урғочи организмга ўтади. Рулек деб номланувчи орган спикула ҳаракатини бошқаради. Бурса эса жинсий қўшилиш

пайтида урғочисини ушлаб туриш вазифасини бажаради. Лекин кўпчилик нематодаларда бурса бўлмади.

Урғочилик жинсий органлар системаси, асосан жуфт сонда бўлиб, у ипсимон кўринишдаги иккита тухумдон, тухум йўллари, бачадон ва киндан иборатдир. Урғочилик жинсий тешиги гавданинг вентраль қисмидан ташқарига очилади. Бачадон деворида кўп сонда мускул ва без хужайралари бўлади. Тухум хужайранинг уруғланиши ва тухум пўстининг шаклланиши бачадонда амалга ошади. Нематодаларнинг тухумлари ҳар хил шаклда бўлиб, катта-кичиклиги, пўстининг қаватлари сонига қараб фарқланади. Тухумда кўпи билан 5 қават пўст бўлади (аскаридаларда).

Тухумнинг пўсти ҳар хил физиологик функцияларни бажаради ва уни турли-туман салбий факторлардан (қуриб қолиш, юқори иссиқ ва совуқдан, ҳар хил механик таъсирлар, химиявий моддалар ва қуёш нурларидан) ҳимоя қилади. Қалин пўстли тухумларда эмбрион узоқ вақтгача (масалан, аскаридаларда 7 йилгача) ўзининг тириклик хусусиятини сақлаб қолади. Нематодаларнинг тухумлари ташқи муҳитга чиқиб туради.

Нематодаларнинг сперматозоидлари бошқа ҳайвонлардаги каби ипсимон шаклда бўлмай, асосан юмалоқ, булавкасимон ва амёбасимон кўринишда бўлади.

Нематодаларнинг кўпайиши ва ривожланиш цикли. Нематодаларнинг жинсий кўшилиши ўз хўжайини организмида амалга ошади. Урғочилик жинсий системага тушган сперматозоидлар амёбасимон ҳаракат қилиб бачадонга ўтади ва у ерда тухум хужайра билан қўшилади. Уруғланган тухум хужайрада аста-секин пўст қаватлари шаклланади. Нематодалар тухум кўяди ёки тирик туғади. Шунга кўра улар икки гурпуга бўлинади:

1. Тухум кўювчи нематодалар (аскаридалар, трихостронгилидлар).
2. Тирик туғувчи нематодалар (трихинелла, спируратлар).

Ташқи муҳитга чиққан нематодалар тухумида, қулай шароитда личинкалар тараққий этади. Баъзи нематодаларда (масалан, аскаридалар, острица) личинка инвазион стадиясигача тухумда ривожланади ва умуман ташқарига чиқмайди. Одам ёки ҳайвонлар сув, озиқ моддалар орқали личинкалик тухумни ўзларига юктиради. Шаклланган личинкаларнинг тухумдан ташқарига чиқиши ҳамма нематодаларда бир хил эмас. Бир гурпу нематодаларда, масалан, гемонх, остертагия, буностомда личинка биринчи стадиясидаёқ (Л-1) тухумдан ташқарига чиқади ва икки марта пўст ташлаб (линька), инвазион стадиясига айланади. Иккинчи гурпуда, масалан, маршаллагияларда личинка иккинчи стадиясида (Л-2), учинчи гурпу нематодаларда эса, масалан нематодирус ва нематодиреллаларда личинка фақат учинчи стадиясида (Л-3) ташқарига чиқади. Личинкаларни қайси вақтда ташқарига чиқиши тухумдаги озиқ моддасининг кўп-озлигига

боғлиқ. Агар озиқ моддаси қанчалик оз бўлса, тухумдан ташқарига личинка шунчалик тез чиқади.

Умуман, нематодаларнинг индивидуал тараққиёти, яъни онтогенези 4 та линька (пўст ташлаш) ва 5 та ёшдан иборат.

Бир ёшдан иккинчи ёшга ўтиш пўст ташлаш орқали бўлади. Шундан I-II-III-IV стадиялар личинкалик, V стадия эса жинсий вояга етган (имаго) даври ҳисобланади. Деярли кўпчилик нематодаларда I-II-III личинкалик стадиялари ташқи муҳитда эркин яшаш билан ўтади. III стадиядаги личинкалар инвазион ҳисобланади. Фақат ана шу ёшдаги личинкалар ўз хўжайини организмига ўтгач, кейинги тараққиётини давом эттира олади.

Нематодалар икки хил йўл билан ривожланади.

1. Ривожланиш циклида оралиқ хўжайин иштирок этади (филариатлар). Бу группа нематодалар бионематодалар дейилади.

2. Ривожланиш циклида оралиқ хўжайин қатнашмайди (аскаридалар, трихостронгилидлар), бундай нематодалар геонематодалар деб аталади.

Нематода личинкалари умумий кўринишига кўра жинсий вояга етган авлодларига ўхшайди. Лекин улар морфологик тузилиши ва физиологик хусусиятларига кўра фарқланади: жумладан, личинкаларда овқат ҳазм қилиш ва жинсий органлар системаси деярли шаклланмаган, шунингдек турли факторларга тўлиқ мувофиқлашмаган бўлади.

Тухумдан чиққан личинка вояга етган нематодага ўхшаш бўлади, унинг бундан кейинги ривожланиши ўзгаришсиз, лекин туллаш (пўст ташлаш) орқали бўлади.

Ташқи муҳитда нематода личинкалари температура, намлик, ёруғлик, босим, радиация, химиявий моддалар ва биотик факторларга ниҳоятда сезгир ҳамда адаптацияланган бўлади.

Паразит иематодаларнинг ривожланиш цикли ниҳоятда хилма-хил. Бунинг сабаби уларнинг турли вақтда паразитизмга ўтишлиги ва ҳар хил ҳайвонларда яшашга мувофиқлашганлигидадир.

Нематодаларнинг 7000 дан ортиқ тури одам, ҳайвон ва ўсимликларда паразитлик қилади. Улар келтириб чиқарадиган касалликлар нематодозлар деб аталади. Нематодозлар, айниқса чорвачиликка ва паррандачиликка катта иқтисодий зарар етказиш билан бирга, кишилар саломатлиги учун ҳам энг ҳавфли касаллик ҳисобланадн.

Паррандаларда Nematoda синфининг 3 тури паразитлик қилиши қайд этилди. Улар систематик жиҳатдан синфнинг 3 авлоди, 3 оиласи, 2 кенжа туркуми ва 2 туркумига бирлаштирилган.

Туркум	Ascaridida	Skrjabin et Schulz, 1940
Кенжа туркум	Ascaridata	Skrjabin, 1915
Оила	Ascaridiidae	Skrjabin et Mosgovoy, 1953
Авлод	Ascaridia	Dujardin, 1845

12. *Ascaridia galli* (Schränk, 1788)

Дефинитив хўжайин: товуқ ва курка

Локализацияси: ичак системаси

Оила	Anisakidae	Skrjabin et Karokhin, 1945
Авлод	Porrocoecum	Deslongchamps, 1824

13. *Porrocoecum crassum* (Deslongchamps, 1824)

Дефинитив хўжайин: ўрдак

Локализацияси: мускулли ошқозон ва ингичка ичак

Оралик хўжайин: ёмғир чувалчанги

Туркум	Rhabditida	Chitwood, 1933
Кенжа туркум	Strongylata	Railliet et Henry, 1913
Оила	Syngamidae	Leiper, 1912
Авлод	Syngamus	Siebold, 1836

14. *Syngamus trachea* (Montagn, 1811)

Дефинитив хўжайин: товуқ ва курка

Локализацияси: трахея

Хулоса тариқасида паррандалар гельминтофаунасида айнан биогельминтларни доминантлик қилишини қайд этиш мумкин. Бундай ҳолат, авваламбор, мазкур гельминтларнинг ўзига хос био-экологик хусусиятлари, ҳамда биогеоценозлардаги мавжуд биотик ва абиотик факторлар билан изоҳланади. Бинобарин, муайян паразит чувалчанглар гуруҳининг маълум бир биогеоценозларга мос келиши эволюция жараёнида тасдиқланган ҳодисадир. Бу эса ўз навбатида мазкур организмларнинг «паразит-хўжайин» системасида нормал функцияланишига имконият яратади.

2-бoб. ПАРРАНДАЛАР ГЕЛЬМИНТЛАРИНИНГ БИО-ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА ГЕЛЬМИНТОЗЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

Муайян тор ёки кенг доирадаги хўжайинларга нисбатан спецификлик ҳар бир паразитнинг ўзига хос хусусияти бўлиб, бундай спецификлик паразитларда жуда кучли намоён бўлади. Чунки, хўжайин организми паразит учун нафақат озуқа манбаи, балки, доимий ёки узоқ вақт паразитлик қилиши мобайнида унга яшаш муҳити бўлиб ҳам хизмат қилади. Бу муҳитнинг физикавий, химиявий ва биологик хусусиятлари нафақат ҳар хил хўжайин организмларида турлича, балки бир хўжайин организмнинг ўзида ҳам, яъни маълум бир органнинг ўзида ҳам турли-тумандир (Киршенблатт, 1941).

Гельминтларнинг хўжайинларига нисбатан спецификлигининг туб моҳияти шундаки, эволюция жараёнида ҳар бир паразит муайян бир биологик, физикавий, химиявий муҳитда яшашга мослашган бўлиб, бундай муҳитни маълум бир тур организмдагина топа олади.

Олиб борган илмий кузатувларимиз натижасида ҳар бир парранда тури гельминтларнинг муайян тури билан зарарланишини қайд этдик (3-жадвал).

Товуқларда паразит чувалчангларнинг 10 тури қайд этилган бўлиб, шундан 7 таси ўта патоген ва специфик турлардир. Куркаларда ҳам гельминтларнинг 10 тури паразитлик қилиб, шундан 3 таси патоген турлар. Мазкур парранда турларида дрепанидотениялар, бильгарциялар ва порроцекумлар қайд этилмади.

Ўрдак ва ғозларнинг гельминтофаунаси 10 турдан иборат бўлиб, уларнинг барчаси ўта патоген ва специфик турлар ҳисобланади (ғозларда *Porrocoecum crassum* камроқ учрайди). Ушбу парранда турларида даваинидлар, аскаридиидлар ва сингамуслар қайд этилмади.

Echinostoma revolutum, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypodaereum conoideum*, *Prosthogonimus ovatus* ва *P. cuneatus* каби турлар паррандаларнинг барча турлари учун умумийдир.

3-жадвал.

Парранда гельминтларининг спецификлиги

№	Гельминт турлари	Паррандалар			
		товуқ	курка	ўрдак	ғоз

1.	<i>Drepanidotaenia lanceolata</i>	-	-	++	++
2.	<i>Davainea proglottina</i>	++	++	-	-
3.	<i>Raillietina echinobothrida</i>	++	++	-	-
4.	<i>Raillietina tetragona</i>	++	++	-	-
5.	<i>Echinostoma revolutum</i>	+	+	++	++
6.	<i>Echinoparyphium recurvatum</i>	+	+	++	++
7.	<i>Hypodaereum conoideum</i>	+	+	++	++
8.	<i>Prosthogonimus ovatus</i>	++	+	++	++
9.	<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	++	+	++	++
10.	<i>Bilharziella polonica</i>	-	-	++	++
11.	<i>Trichobilharzia ocellata</i>	-	-	++	++
12.	<i>Ascaridia galli</i>	++	+	-	-
13.	<i>Porrocoecum crassum</i>	-	-	++	+
14.	<i>Syngamus trachea</i>	++	+	-	-

Изоҳ: ++ - ўта патоген ва специфик

+ - кам учрайди

Гельминтологик текширувдан ўтказилган паррандаларнинг гельминтлар билан зарарланиш даражаси 82,5% ни ташкил этди. Товуқлар гельминтлар билан 80% зарарланган бўлса, куркаларда бу кўрсаткич 50%, ўрдак ва ғозларда эса 100% дан иборат.

2.1. Товуқ ва курка гельминтлари

Товуқ ва куркаларда паразит чувалчангларнинг 10 тури қайд этилди (3-жадвал). Бу турлардан *Davainea proglottina*, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*, *Ascaridia galli* ва *Syngamus trachea* кабилар мазкур паррандалар учун ўта патоген турлардир.

Davainea proglottina, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Ascaridia galli* ва *Syngamus trachea* турлари эса специфик турлар бўлиб, ғозсимонлар туркуми вакилларида учрамайди.

Простогонимлар (*Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*) юқори даражадаги спецификликка эга бўлиб, товуқлар, ўрдаклар ва ғозлар учун бирдек ўта патогендир.

Олиб борилган илмий кузатувларимиз ва илмий манбааларга таянган ҳолда товук ва куркалар учун специфик бўлган гельминтларнинг био-экологик хусусиятларини ўргандик ва шу асосида уларга қарши курашнинг оптимал усулларини ишлаб чиқдик.

Davainea proglottina, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona* турлари келтириб чиқарадиган касалликларни умумий ном — даваинидозлар ёки товук цестодозлари дейилади. Юқорида таъкидланганидек, бу гельминтлар битта оилага мансуб бўлиб, улар морфологик жиҳатдан бир-биридан фарқ қилсада, био-экологик хусусиятлари жуда ўхшаш. Уларнинг барчаси товукларнинг ингичка ичагида паразитлик қилади.

Қўзғатувчиларнинг морфологияси. *Davainea proglottina* – 2-5 бўғинли қисқа танали цестода. Танасининг узунлиги 0,5-3,0 мм, эни 0,15-0,18 мм келади. Тўртбурчак шаклдаги сколексининг хартумида 60 дан 95 гача майда илмоқлари бор ва бу илмоқлар билан 4 та сўрғичи ҳам бекитилган бўлади. Жинсий тешиги бўғиннинг олдинги қисмида унинг ўнг ёки чап томонида жойлашган.

Эркаклик жинсий бурсаси жуда узун ва бўғиннинг учдан икки қисмигача чўзилади. Одатда 12-15 дондан иборат уруғдон бўғинининг орқасида икки қатор бўлиб жойлашган. Тухумнинг диаметри 0,35-0,40 мм бўлиб, етилган бўғинда алоҳида-алоҳида жойлашади.

Raillietina echinobothrida стробиласининг узунлиги 250 мм, эни 1-4 мм, бошча, бўйин ва кўпгина бўғиндан ташкил топган. Сколекси 8-10 қатордан иборат илмоқ билан қуролланган 4 та сўрғич ва икки қатор жойлашган 200 га яқин илмоқли хартумдан иборат.

Ҳамма жинсий тешиклари бўғинларнинг бир томонида жойлашган. Уруғдонлари 20-30 донга бўлиб, бўғинларининг ўртасида жойлашади. Жинсий бурса узунроқ – 0,13-0,18 мм келади. Тухумдони ҳам бўғиннинг ўрта қисмида тўпланган ва унинг орқасида сариқлик таначалари жойлашган. Етилган бўғиндаги бачадон бир неча капсулага бўлиниб, уларнинг ҳар бирида 6-12 донга тухум бўлади.

Raillietina tetragona – стробиласининг узунлиги 10-250 мм, эни эса 1-4 мм келади. Сколексининг диаметри 0,10-0,25 мм, 4 та сўрғичида 8-10 қатор жойлашган илмоқлари билан хартуми, бир қаторда жойлашган 100 га яқин илмоғи бўлади.

Ҳамма жинсий тешиклари бўғинларнинг бир томонида жойлашган. 20-30 дондан иборат уруғдонлари бўғиннинг ўртасида жойлашади. Нок шаклидаги жинсий бурсанинг узунлиги 0,076-0,1 мм келади. Бўғиннинг ўртасида тухумдон ва унинг орқасида буйрак шаклидаги сариқлик таначаси жойлашган. Етилган бўғиндаги бачадон капсулаларга бўлиниб, уларнинг ичида 6-12 та тухум бўлади. Онкосферасининг диаметри 0,01-0,014 мм.

Биологияси. Товук цестодозларини қўзғатувчиларнинг барчаси биогельминтлар бўлиб, оралиқ хўжайин иштирокида ривожланади.

Davainea proglottina учун оралиқ хўжайин қуруқликда яшайдиган моллюскалар ҳисобланади. Уларнинг танасида инвазион цистицеркоид 20-22 суткада ривожланиб етишади ва моллюска билан товуқ организмга тушган цистицеркоид 12-16 кунда жинсий вояга етади.

Raillietina echinobothrida ва *R.tetragona* ларнинг оралиқ хўжайини чумолилардир. Асосан, чумолиларнинг личинкалари инвазияланади ва улар вояга етиб, етук чумолига айланиши билан чумоли танасидаги цистицеркоид ҳам ривожланишдан тўхтади.

Чумоли билан товуқлар ютган цистицеркоидлар 19-23 кунда жинсий вояга етган цестодага айланади. Паррандалар асосан, касалликни йилнинг иккинчи ярмида юқтиради.

Эпизоотологияси. *Davainea proglottina* ҳар куни биттадан бўғин (проглотид) ажратади. У тезак билан ташқи муҳитга тушиб, ўтларга ёпишган ҳолда судралиб юради. Товуқларнинг оч қолиши цестодаларда бўғин ажралишини секинлаштириши ёки бутунлай тўхтатиб қўйиши мумкин.

Мазкур цестодаларнинг онкосфераси қуруқликка ва совуққа чидамсиз (0⁰С ҳарорат ҳам ҳалокатли таъсир этади). Ўртача намликда онкосфера 5 кунгача яшай олади. Шунинг учун ҳам захкаш ва соя жойларда товуқхоналар қуриш тавсия этилмайди.

Цестодозлар асосан жўжаларда кўпроқ учрайди, товуқлар нисбатан кам зарарланади. Товуқлар яхши боқилмайдиган хўжаликларда цестодозлар жуда кўп жўжаларни ҳалок қилади. Аксинча, тўйимли озиқлар билан парваришланадиган ва яхши товуқхоналарда сақланадиган товуқлар цестодоз билан кам касалланади.

Патогенези ва патолого-анатомик ўзгаришлар. Ушбу цестодалар парранда ичагининг шилиқ пардаларини сколекс сўғичлари билан қаттиқ жароҳатлайди. Улар кўп миқдорда тўпланиб, ичакнинг тиқилиб қолишига ва ҳатто ёрилиб, перетонит касалининг ривожланишига сабаб бўлади. Модда алмашинуви натижасида ҳосил бўлган токсинлар товуқ организмни заҳарлаб ҳолдан тойдиради.

Ўлган товуқ озғин бўлади. Ичакнинг шилиқ пардалари қалинлашиб, нуқта шаклида кон қуйилганлиги аниқланади. Ичакда шилиқ модда кўп тўпланган бўлиб, қўланса хид беради. Кўринарли шилиқ пардалари рангсиз ва сарғайган бўлади. Райитениялар билан касалланганда тариқ дони катталигида тугунлар пайдо бўлиб, у ичакни зарарлайди. Тугуннинг ўртаси чуқурроқ бўлиб, у ерда цестода ёки сўғалсимон сарғиш-қўнғир пробка жойлашади. Кейинчалик бу чуқурча сўғал катталигидаги ярага айланади.

Клиник белгилари. Цестодалар билан зарарланган товуқларнинг ҳазм функцияси бузилади, озиб кетади, иштаҳаси пасаяди, чанқайди, ичи кетади ёки қотади. Парранда иложи борича секин ҳаракат қилади. Патлари хурпайиб, қанотлари шалвирайди. Айрим

вақтларда эритроцит билан гемоглобин миқдори жуда камайиб кетади. Шилиқ пардалари касалликнинг бошланишидаёқ сарғаяди, кейинчалик кўкаради. Нафас олиши тезлашади.

Касалликни аниқлаш. Касалликни аниқлашда унинг клиник белгиларини ўрганиб, товук ичагидаги кўп цестодаларнинг борлиги билан тасдиқлаш аниқроқ бўлади. Товук ичагида цестодаларнинг бор-йўқлигини аниқлаш учун касал товукларнинг тезагидан гельминт бўғинларини излаш керак. Бунинг учун товук аҳлатини бир неча марта такрор ювиб, сўнгра идиш тагида қолган чўкма лупа остида кўздан кечирилади. Лекин цестодларнинг бўғинлари узлуксиз бўлиниб турмайди. Шунинг учун ўлган ёки мажбурий сўйилган товукни ёриб касалликни аниқлаш мақсадга мувофиқдир.

Даволаш. Товукларни даволаш учун водород бромидли ареколиннинг сувдаги (1:1000) эритмаси ишлатилади. Товукнинг 1 кг тирик вазнига 0,003 г кукун шаклидаги препарат олинади.

Эритма резина найчанинг бир учига киритилган игнасиш шприц билан товук жиғилдонига юборилади. Группа усулида филиксан препаратини кушларнинг 1 кг тирик вазнига 0,5 г дан емга аралаштириб етти кун давомида бериш жуда яхши фойда беради. Бу препаратнинг юқорида кўрсатилган дозаси озикқа индивидуал равишда қўшиб берилса ҳам бўлади.

Профилактикаси. Жўжаларни цестодозларнинг юқишидан сақлаш керак. Бунинг учун уларга алоҳида бино, ҳовли ва майдон ажратилиши керак. Товукхоналар иложи борица тез-тез тозаланиб қайноқ сув билан дезинвазияланиши керак. Товукларни цестодалардан тўлиқ тозалаш учун қишда гельминтсизлантирилади.

Оралик хўжайинлар – моллюска, чумоли ва бошқаларнинг цестода тухуми билан инвазияланишига йўл қўймаслик; Товук тезаги тўпланиб биотермик усулда зарарсизлантирилиши зарур. Паррандаларни паразит ривожланишидан олдин гельминтсизлантириш катта аҳамиятга эга. Мисол учун *Davainea proglottina* юққан хўжаликда паррандаларни биринчи марта яйловга ҳайдаб 10 кун ўтгач гельминтсизлантирилади. Ҳатто 12 кун ўтиб кетса паразит жинсий вояга етиб бўғинларини ажрата бошлайди. Товукларни маълум яйловларда боқиш керак. Шунингдек, цестодаларнинг личинкалари оралик хўжайин танасида инвазион цистицеркоид даврига етмасдан яйловни кўрсатилган муддатда алмаштириб туриш катта аҳамиятга эга.

Трематодалар синфи вакилларида *Prosthogonimus ovatus* ва *Prosthogonimus cuneatus* лар паразитлик қилиши қайд қилинди. Ушбу гельминтлар специфик трематодалар бўлиб, ҳам товуксимонлар туркуми, ҳам ғозсимонлар туркуми вакиллари учун ўта патоген гельминтлардир. Улар простогонимоз касаллигини келтириб чиқаради.

Простогонимоз товуқ, курка, ўрдак ва бошқа ёввойи қушларнинг ҳавfli гeльминтоз касаллиги бўлиб, *Prosthogonimus* авлодига мансуб трематодаларнинг паррандалар жинсий органларида (фабрициев халтаси ва тухум йўллари) паразитлик қилишидан кeлиб чиқади. Касаллик тухум қўйишнинг бузилиши, пўчоқсиз тухум шаклланиши билан характерланади.

Қўзғатувчиларининг морфологияси. *Prosthogonimus ovatus* ва *Prosthogonimus cuneatus* майда овал шаклдаги трематодалар бўлиб, танаси дорзо-вентрал томондан яссиланган, нок шаклида, узунлиги 3-7 мм, эни 2-5 мм, танаси тукчалар билан қопланган, жўжаларнинг фабрициев халтасида, катта ёшдаги паррандаларнинг тухум йўлида паразитлик қилади.

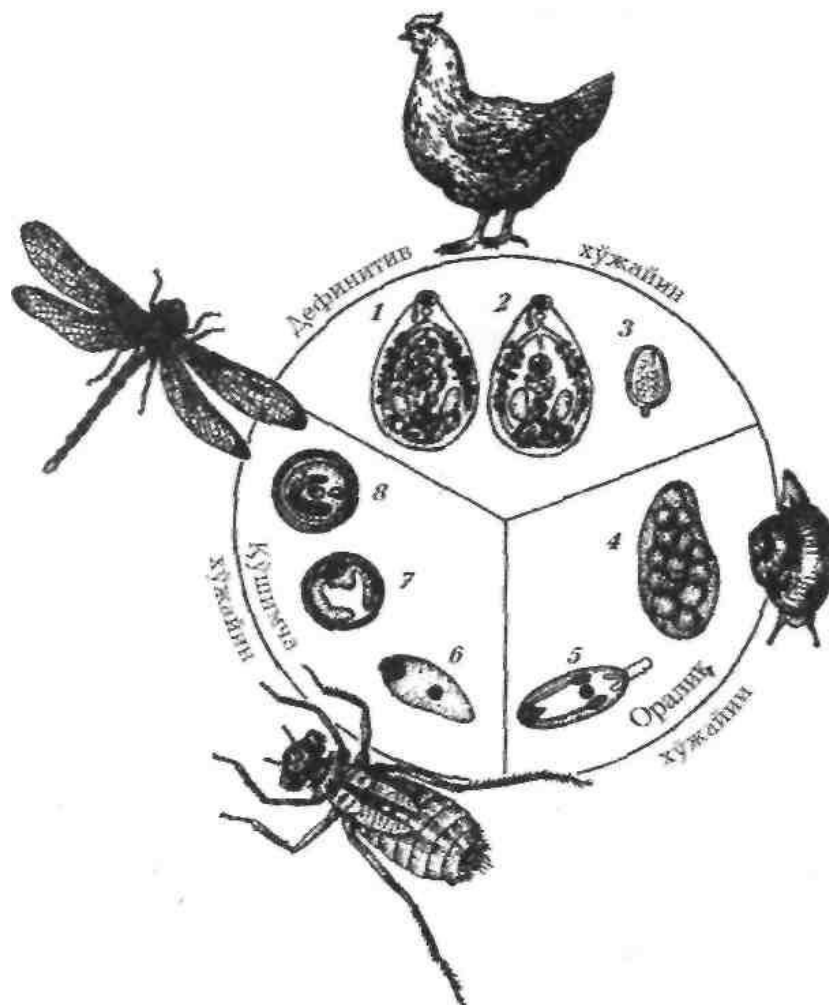
Биологияси. Простогонимуслар биогельминтлар. Оралиқ хўжайин вазифасини *Planorbidae* оиласига мансуб чучук сув моллюскалари, қўшимча хўжайин вазифасини *Libellula*, *Anax*, *Cordulia* авлодига мансуб ниначилар бажаради.

Трематодалар паррандаларнинг тухум йўлларида ёки фабрициев халтасига жойлашиб, шу ерга ўз тухумларини қўяди ва кейинчалик тезак билан ташқарига чиқарилади. Агарда тухумлар сувга тушса, унинг ичида 8-14 кун ичида мирацидийлар шаклланади ва тухумдан ташқи муҳитга чиқади. У ташқи муҳитда фаол ҳолда ўзининг биринчи оралиқ хўжайини – моллюска организмга киради. Моллюска жигарида мирацидий спороцистага айланади, ундан эса ўз навбатида церкарийлар пайдо бўлади. Церкарий моллюска танасидан сувга чиқиб, суза бошлайди ва уни қўшимча хўжайин – ниначининг личинкаси ютиб юборади. Ниначи личинкаси организмда 70 кун ичида юқумли метацеркарий пайдо бўлади. Товуқлар ва бошқа паррандалар метацеркарий билан зарарланган ниначи ёки унинг личинкасини ейиши орқали простогонимоз билан касалланади. Парранда ичагида ниначи ҳазм бўлади, метацеркарий тухум йўлига ва фабрициев халтасига ўтиб, икки ҳафта ичида тухум қиладиган, жинсий вояга етган простогонимусга айланади (2-расм).

Эпизоотологияси. Инвазия манбаи бўлиб ёввойи қушлар – чуғурчиқ, гўнғарға, қарға ва чумчуқлар ҳисобланади. Улар сув ҳавзаларида простогонимус тухумларини тарқатади. Инвазион элементларни тарқатишда ниначиларнинг ҳам роли катта. Улар катта масофаларга учиб, простогонимознинг янги ўчоқларини ҳосил қилади. Шунингдек, касалликнинг кенг тарқалишида ёввойи, сувда сузувчи қушлар муҳим роль ўйнайди.

Простогонимоз одатда сув манбаларига яқин жойлашган хўжаликларда кўп учрайди. Сув бўйларида юрган қушлар ниначи личинкаларини ютиб касалланади. Товуқ ва куркалар эрталаб ёки ёмғир ёққан пайтларда учолмайдиган ниначиларни еб касалланади.

Паррандалар простогонимоз билан эрта баҳор ва ёз бошларида, яъни ниначи личинкалари жинсий вояга етганда касалланади, чунки бу даврда ниначи личинкалари кўпайиб кетади ва уларни паррандалар кўплаб тутиб ейди.



2-расм. *Prosthogonimus* авлодига мансуб трематодаларнинг

ривожланиши.

Патогенези ва патолого-анатомик ўзгаришлар. Простогонимлар сўрғичи ва тукчалари билан тухум йўллари, унинг оқсил қисмининг шилиқ пардасини қитиқлайди. Натижада безларнинг функцияси бузилади – аввало пўстлоқ ҳосил қилувчи қисмининг иш фаолияти бузилиб, оҳак моддасини ажратиш тезлашади ёки бутунлай тўхтайди, кейинчалик тухум йўлидаги оқсил пайдо қилувчи қисм кўп оқсил чиқаради. Паразитларнинг қитиқлаши натижасида тухум йўлларида оқсил моддалари кўплаб тўпланади. Натижада тухум йўллари нотекис қисқариб, тухумнинг шакли ўзгаради ва товук юмшоқ ёки пўстлоқсиз тухум қўяди.

Простогонимоз учун тухумдон йўлининг яллиғланиши аҳамиятли бўлиб, унинг шилиқ пардаси катталашади ва тухумдоннинг айрим жойлари қизаради. Тухумдон йўлининг клоакага яқин қисми геморрагик яллиғланади.

Клиник белгилари. Бу касаллик бир неча даврда ўтади. Касалликнинг биринчи даврида клиник белгилари сезилмайди. Кейинчалик паррандалар мутлақо пўстлоқсиз тухум қўяди.

Касалликнинг иккинчи даври бир ҳафта давом этади. Бу даврда паррандаларнинг аҳволи ёмонлашиб заифлашади, иштаҳаси йўқолади. Пар ва патлари хурпаяди, бўйнини чўзиб ҳаво ютади, тожи кўкаради.

Товуқлар узок вақт ётади, бироқ тухум қўймайди, клоакасида куюқ ва оҳак эритмасига ўхшаш суюқлик ажралади, қорни катталашади, яхши юролмайди.

Касалликнинг учинчи даврида парранданинг умумий аҳволи жуда оғирлашади, ҳарорати кўтарилади, тез-тез сув ичади. Товуқнинг қорнини ушлаганда, у безиллайди. Бу даврда товуқнинг жуда секин, ўрдакка ўхшаб юриши касалликнинг характерли белгиларидан ҳисобланади. Кўпгина товуқларнинг ичи кетади, клоакаси атрофи ва қориннинг орқа томони нажаси билан ифлосланади. Бу давр икки-уч кун, узоғи билан бир ҳафта давом этади, кўпинча парранда нобуд бўлади.

Касалликни аниқлаш. Касалликнинг белгилари, эпизоотологик маълумотлар, гельминтологик ва овоскопик текширишлар асосида ташхис қўйилади. Агарда хўжаликда кўпчилик товуқлар пўчоқсиз тухумлар ажрата бошласа, кейинчалик умуман тухум қўймай қўйса, товуқхоналар сув ҳавзаларига яқин жойлашган бўлса простогонимозга гумон қилишга асос бўлади.

Парранда ўлгандан кейин тухум йўллари ва фабрициев халтасини текшириб, диагноз тасдиқланади.

Даволаш. Альбен грануласи ва таблеткаси қўлланилади. Альбен грануласи 0,5 г/10 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. 1 та альбен таблеткаси 36 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. Ҳозирги вақтда мутахассислар

битионол, ацемидофен, урсовермит, политрем ва бошқа препаратларни парранда простогонимозидида қўллашни тавсия этишмоқда.

Профилактикаси. Мазкур касалликнинг олдини олиш учун товуқ ва бошқа паррандачилик ферма бинолари сувга яқин жойга қурилмаслиги керак ва товуқларни қўллар, ботқоқликлар яқинида ушлаш қатъий ман этилмоғи лозим. Простогонимоз бўйича носоғлом хўжаликларда ёмғир ёғаётганда ва ёққандан сўнг 2-5 соат давомида тонг саҳардан паррандаларни бинодан чиқармаслик лозим. Чунки бу вақтда ниначилар ҳали ерда бўлиб, инвазиянинг кенг тарқалишига сабабчи бўлиши мумкин. Товуқхоналарга ёввойи кушларнинг келишининг олди олиниши лозим.

Нематодалар синфи вакилларида товуқсимонлар туркуми вакиллари учун *Ascaridia galli* ва *Syngamus trachea* турлари ўта патоген ва специфик ҳисобланади.

Ascaridia galli товуқларда паразитлик қилувчи нематодаларнинг энг йириги бўлиб, ингичка ичакда яшайди. Бу нематода қўзғатадиган касаллик товуқ аскаридиози деб аталиб, асосан, жўжаларга хос гельминтоз касаллик ҳисобланади. Мазкур гельминт товуқлардан ташқари курка, товуз, тустовуқ ва цесаркаларда ҳам учрайди.

Аскаридиоз ҳамма товуқчилик хўжаликларида кенг тарқалган бўлиб, кўпинча жўжаларни ўсишдан ва ривожланишдан қолдиради, кўпчилик ҳолларда эса нобуд қилади. Товуқларда тухум туғишни 20% гача камайтиради.

Қўзғатувчининг морфологияси. Товуқларда паразитлик қиладиган нематодаларнинг ичида энг йириги ҳисобланиб, ранги оқ-сарғиш, урғочиларининг катталиги 6,5-12 см гача, эркеклари эса 2,5-7 см гача бўлади. Гельминтнинг боши учта катта лаб билан ўралган, олдида тишчалари жойлашган. Жинсий диморфизм яққол кўринади.

Эркеклари калта ва ингичка, дум қисмида бир неча жуфт нерв тугунчалари, қанот, ҳамда 0,65-1,95 мм узунликда икки дона спикуласи бўлади. Бундан ташқари думида думалоқ ёки бирмунча овал шаклида хитинлашган жинсий сўрғичи бўлиб, унинг диаметри 0,17- 0,23 мм га тенг.

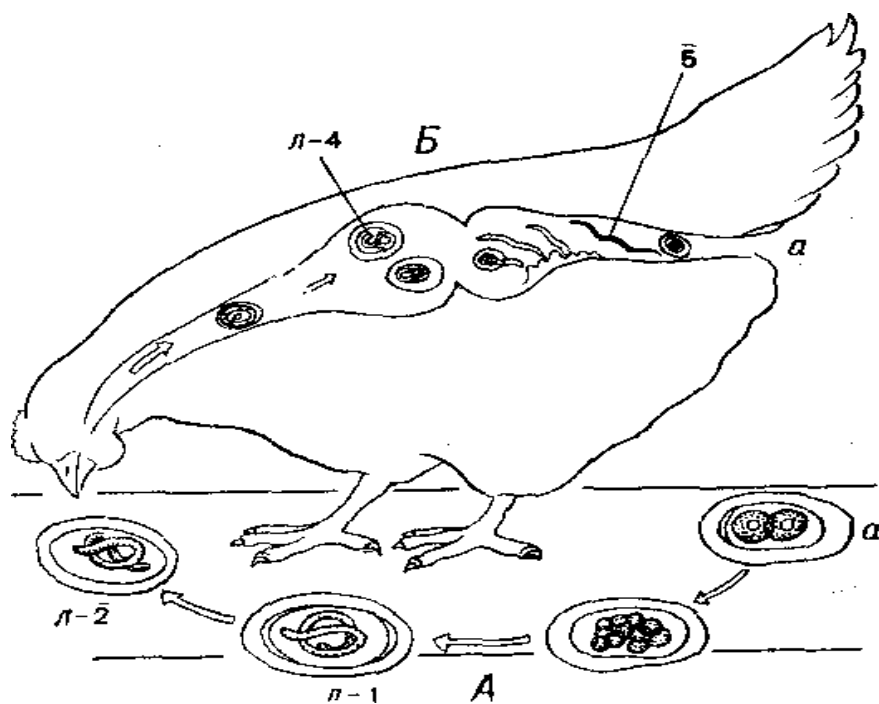
Урғочи аскаридалар анча йирик, вульва (жинсий тешик) гавданинг олдинги ярмида жойлашган.

Тухуми овал шаклда, қалин текис пўст билан қопланган. Ўртача катталиқда: узунлиги 0,070-0,086 мм, эни 0,047-0,051 мм.

Биологияси. Товуқ аскаридаси геогельминт бўлиб, унинг тараққиёти оралик хўжайин иштирокисиз ўтади ва қуйидаги схемада амалга ошади. Уруғланган урғочи аскаридалар кўп сонда тухум қўя бошлайди ва тухумлар ахлат билан ташқи муҳитга чиқиб, қулай шароитга тушиши билан ривожланишини давом эттиради. Тухумдаги

инвазион личинканинг етилиш муддати температура ва намликка боғлиқ. Температура 20°C бўлганда 18-20 кундан кейин тухумдаги личинка инвазион даражасига етади. Температура 25°C бўлганда эса 9 кун, 30°C да – 7 кун ва $35-40^{\circ}\text{C}$ да 5 кунда етилади.

Товуқлар аскарида билан алиментар йўл билан, яъни озиқ ва сув орқали инвазион тухумларни ютиб юбориб зарарланади. Товуқнинг мускулли ошқозонида тухумнинг пўсти эриб кетади. Ундан чиққан личинкалар ингичка ичакнинг биринчи ярмидаги ворсинкалари, ундан кейин шиллиқ қават ичига кириб ривожланишини давом эттиради ва 18-20 кундан сўнг ингичка ичак бўшлиғига чиқади ҳамда шу ерда жинсий вояга етади (3-расм). Аскариданинг инвазион тухумини товуқ ютгандан бошлаб унинг ингичка ичагида жинсий вояга етган гельминтга айлангунга қадар 30-56 кун ўтади. Аскардалар товуқ организмида ўртача 9-14 ой яшайди.



3-расм. *Ascaridia galli* нинг ривожланиш цикли.

А – аскарида тухумининг ташқи муҳитдаги тараққиёти;

а – тухум;

б – жинсий вояга етган аскарида.

Б – аскариданинг товуқ организмидаги тараққиёти;

Л-1,2,3,4 – аскарида личинкасининг ҳар хил стадиялари;

Эпизоотологияси. Аскаридиоз билан асосан 2 ойликдан 8-10 ойликкача бўлган жўжалар касалланади. Бир ёшдан ўтган товуқлар одатда касалланмайди ёки жўжалар сингари қаттиқ зарарланмайди, лекин аскаридаларни тарқатувчи манба ролини ўйнайди.

Шундай қилиб, жўжаларга аскаридиоз касаллигини юктирадиган асосий манба бўлиб у билан зарарланган товуқлар ҳисобланади. Ўзбекистон шароитида инвазиянинг кўтарилиб бориши апрелдан то октябргача кузатилади. Сўнгра декабрь ойигача камаяди. Декабр ойидан то март ойигача аскаридий тухумлари ўлмайди ва ривожланмайди. Лекин унғача ичида личинкаси ривожланиб етишган тухумлар қиш фаслида ўлиб кетади.

Патогенези ва патолого-анатомик ўзгаришлари. Аскаридий личинкалари ичак шилимшиқ пардаларини тешиб, ичак сўрғичларини таъсирлантиради ва либеркюн безларини жароҳатлайди. Натижада ичак деворларида қон қуйилади, яллиғланади, патоген микроб ва вируслар учун йўл очилади. Вояга етган аскаридийлар кўп миқдорда ичакка тикилиб, ичак деворини ёриб ташлаши ҳам мумкин.

Аскаридийлар модда алмашиш даврида кераксиз токсик моддалар ажратиб чиқаради, у товуқ организмининг сурункали заҳарлаб, жўжаларнинг ўсиши ва ривожланишини секинлаштиради, товуқлар кам тухум қилади. Аскаридийлар тухумларини товуқлар ютгандан кейин личинкалари ичак деворларини жароҳатлаб, шилимшиқ пардасини яллиғлантиради. Айни вақтнинг ўзида атрофик ва дегенератик процесслар ривожланади. Личинкаларнинг кўп миқдорда жойлашган жойларида бириктирувчи тўқималар ўсади. Ички паренхиматоз органларида, айниқса жигарда қон турғунлиги ривожланади.

Ичакнинг шилимшиқ пардаси ва мускул қатламларидаги ганглия тугунларининг хужайраларида ва нерв толаларида ҳам ўзгаришлар бўлади. Бундай ўзгаришлар толаларнинг варикоз кенгайиши билан ифодаланиб, ички ганглияда кўпинча нерв толалари тиришиб, уларнинг ўзаги пикнотик ўзгариб кетади.

Клиник белгилари. Касал жўжаларнинг тожиси оқариб, шилимшиқ пардалари қонсизланади, ичи кетади ёки қотади, парлари хурпаяди, жуда ҳам озиб кетади.

Одатда товуқлар ичагидаги аскаридий сони оз бўлади. Шунинг учун касалликнинг клиник белгилари бўлмайди.

Касалликни аниқлаш. Касаллик аскаридиоз касалининг клиник белгиларига ҳамда касал товуқ организмидаги аскаридий сонига қараб аниқланади. Аскаридий тухумларини топиш учун Фюллеборн ёки Дарлинг усулларида фойдаланиш мумкин.

Фюллеборн усули — энг кенг тарқалган усул бўлиб куйидагича амалга оширилади. 50-100 мл ли шиша ёки елим стаканчага 3-5 гр фекалий солиниб унга ош тузини тўйинган эритмаси қўшилади (1 қисм фекалийга 15-20 қисм эритма) ва шиша таёкча ёрдамида

аралаштирилади. Бир неча дақиқа аралаштирилгандан сўнг аралашма металл ситалар орқали бошқа стаканга қўйилади ва уни 40-60 минут тиндирилади. Аскаридалар тухумининг солиштира оғирлиги енгил бўлганлиги туфайли улар аралашманинг юза қисмига қалқиб чиқади. Шунинг учун маълум вақт ўтгандан сўнг аралашманинг юза қисмидан металл илмоқча ёрдамида 2-3 томчи олиб буюм ойнасига қўйилади ва микроскоп остида текширилади.

Ош тузининг тўйинган эритмасини тайёрлаш учун 1 л қайноқ сувга 380 гр ош тузи қўйилади. Эритмани дока ёки пахта орқали филтрлаб, совутилган ҳолда ишлатилади.

Дарлинг усули. Шиша стаканчага 3-5 гр фекалий солиниб 20-30 мл сув билан аралаштирилади. Аралашмани центрифуга пробиркаларига солиб, 1-2 минут давомида центрифуга қилинади. Шундан сўнг аралашманинг устки қисми тўкиб ташланиб, чўкмага тенг миқдорда глицерин ва ош тузи қўйилади ва яхшилаб аралаштирилиб иккинчи марта центрифуга қилинади. Кейин аралашманинг устки қисмидан металл илмоқча ёрдамида 2-3 томчи олиниб буюм ойнасига қўйилади ва микроскоп остида текширилади.

Тўлиқ гельминтологик текширувдан ўтказилганда эса товуқ ингичка ичагида аскаридаларнинг бор йўқлиги ҳисобга олинади.

Даволаш. Аскаридиозга қарши товуқларни дегельминтизация қилиш учун пиперазин тузлари (адинипат сульфат, гексагидрат), тўрт хлорли углерод ва фенотиазин ишлатилади.

Пиперазин тузлари ҳар бир товуққа 1,0 гр дан, 2-3 ойлик жўжаларга 0,3-0,5 гр дан озиққа аралаштириб икки кун берилади. Препаратнинг мўлжалланган дозасини тўлиқ ейиши учун кундалик рацион 25% га камайтирилади. Пиперазин тузларини бир литр иссиқ сувга 5 гр дан эритиб ҳам товуқларга ичириш мумкин. Пиперазин тузларининг самарадорлиги юқори бўлиши билан бирга (аскаридани 100% ҳайдайди), у хўжайин организмга кучли токсинли таъсир кўрсатмайди.

Фенотиазин. Товуқларни аскаридиоздан тозалаш учун ёз ойлари фенотиазин оз миқдорда намланган озиққа аралаштириб берилади. Май ойидан бошлаб то октябрь ойигача ҳафтасига бир марта ҳамма товуқларга ҳар 10 кг кепак кўринишидаги озиққа 25 гр фенотиазин аралаштириб ёки товуқнинг 1 кг оғирлигига 0,1 гр дан берилади.

Тўрт хлорли углероднинг қуйидаги дозаси: 2-10 ойлик жўжаларга 1мл, катта товуқларга 2-5 мл миқдорида оғиздан ингичка резина найча орқали жиғилдонга юборилади. Бунинг учун резина найчанинг бир учи жиғилдонга юборилади, иккинчи учига игнаси тўрт хлорли углерод олинган шприц уланиб, керакли дозаси юборилади. Тўрт хлорли углеродни игнали шприц билан тўғридан-тўғри жиғилдонга юбориш ҳам

кулай. Жиғилдонни осон топиш учун товукқа 10-15 дона дон берилади. Тўрт хлорли углероднинг салбий томони ҳам бор, яъни биринчидан товуклар 10-15 кунгача кам тухум қилади, иккинчидан дегельминтизация индивидуал усулда ўтказилганлиги учун жуда кўп ишчи кучини талаб қилади.

Бундан ташқари натрий кремнефторид билан пиперазин тузларининг аралашмаси ҳам энг яхши дори ҳисобланади. Ушбу препарат билан даволаш усули М.Г.Жданова ва Ж.Шопўлатовлар томонидан ўрганилиб, Ўзбекистоннинг кўпгина паррандачилик хўжаликларида текширилган ва ҳамма паррандачилик хўжаликларида қўлланиш тавсия этилган. Аралашма ҳар бир товук учун 0,06 гр натрий кремнефторид ва 0,25 гр пиперазин сульфатдан тайёрланиб кунига икки марта – эрталаб ва кечкурун озиққа қўшиб берилади. Бу аралашма билан дегельминтизация қилинган, 1-2 соат ўтгандан кейин аскаридий ажралиб чиқа бошлайди. Иккинчи дозаси берилгандан сўнг 100% аскаридийгина эмас, балки бошқа нематодалар (гетеракслар) ҳам ажралиб чиқиб кетади.

Товуклар ҳар қандай антгельминтик билан дегельминтизация қилинганда ҳам 2 сутка ташқарига чиқарилмайди. Бу вақт мобайнида ажралган фекалий ва аскаридаларни йиғиб олиб ёқиб юборилади ёки биотермик усулда зарарсизлантирилади. Шундан сўнг товуклар янги яйратиш майдонларига чиқарилади.

Профилактикаси. Аскаридиозга қарши кураш дегельминтизация ва жўжаларни зарарланишидан сақлашга қаратилган профилактик тадбирлардан иборатдир. Бунинг учун ноябрь-декабрь ойларидан бошлаб ҳамма товуклар дегельминтазациядан ўтказилади. Товукхоналар ҳар куни тозаланиб нажас биотермик усулда зарарсизлантирилади. Ёз ойларида товук боқиладиган майдончалар ҳайдаб қўйилади ва вақти-вақти билан дезинфекция қилиниб турилади.

Ўзбекистоннинг жанубий районларида паррандалар яйратиладиган майдонлар май ойида 15 кундан, июнда 10, июль ва август ойларида 7-8 кундан, сентябрда 10 кундан кейин алмаштирилади. Ушбу яйратиш майдонларидан, яъни майдагиси 24 июндан, июндагиси 8 августдан, июль ойида алмаштирилган яйловдан 8 сентябрдан бошлаб такрор фойдаланиш мумкин.

Жўжалар катта товуклардан ажратилган холда боқилади. Товуклар учун ажратилган яйратиш майдони ва яйлов ўтлари паст қилиб ўрилади ва у ер табиий қуёш нури таъсирида зарарсизлантирилади.

Товукхона, яйратиладиган майдон, катак, охур ва бошқа асбоб-ускуналар механик усулда яхшилаб тозалангандан кейин, қайноқ сув ёки кавшар лампасида табиий газ олови билан куйдирилади. Бу жараён йилнинг иссиқ фаслларида ҳар 10 кунда ўтказиб турилади.

Қиш вақтларида механик тозалаш билан чегараланиланади холос. Озиқ фақат охурларда берилади.

Булардан ташқари, аскаридиозга гумон қилинган хўжаликларда иккита антгельминтик: пиперазин ва фенотиазин бериш тавсия этилган. Товуқларга ҳар ойда икки кун 0,25 гр пиперазин ва 0,5 гр фенотиазин, жўжаларга эса 2-3 ойлигидан бошлаб ҳар икки кун пиперазин (0,1 гр) ва фенотиазин (0,5 гр) озиққа қўшиб бериш таклиф этилган.

Ўзбекистон шароитида ҳар ойда бир кун эрталаб ва кечқурун касалликнинг олдини олиш мақсадида маҳаллий натрий кремнефторид (0,06) билан пиперазин (0,25) аралашмаси, берилса, гельминтлар вояга етмасдан товуқ организмидан чиқиб кетади. Паразитнинг бачадонида тухум бўлмаганлиги учун ташқи муҳит зарарланмайди ва хўжаликни қисқа муддатда аскаридиоздан тозалаш мумкин.

Syngamus trachea – товуқ, курка, цесарка ва шу каби ёввойи паррандалар нафас йўлларида паразитлик қилувчи гельминт бўлиб, асосан товуқсимонларда сингамоз касаллигини кўзгайди.

Сингамуслар товуқ, курка, цесарка, қирғовул ва бошқа кўпгина паррандаларнинг кекирдагида ва бронхларида паразитлик қилади. Сингамоз билан асосан жўжалар касалланади ва касаллик энзоотия кўринишида ўтиб, паррандаларнинг кўпчилиги нобуд бўлади.

Кўзгатувчининг морфологияси. Паррандаларнинг кекирдагидан янгигина олинган сингамуслар оч қизил рангда, қон сўрганлари эса жигар рангда бўлиб, уларнинг ранги озиқланганлигига боғлиқдир.

Жинсий жиҳатдан етилган эркек ва урғочи сингамуслар ҳамма вақт бир-бирига бириккан холда бўлади (4-расм).



4-расм. *Syngamus trachea*: а – эркаги, б – урғочиси.

Эркаклари урғочиларидан бир-мунча кичик, оғиз капсуласи ярим шарсимон хитинлашган бўлиб, жуда яхши ривожланган. Эркакларининг узунлиги 2-4 мм, бурса ва бир-бирига тенг иккита спикуласи бор.

Урғочиларининг узунлиги 7-20 мм, жинсий тешиги танасининг олдинги қисмида жойлашган.

Тухумлари нотўғри овал шаклда бўлиб, узунлиги 0,070-0,095 мм, эни 0,039-0,044 мм, иккала учида тиқини бор.

Биологияси. Урғочи сингамуслар паррандаларнинг кекирдагига тухум қўяди, сўнгра уларни тебранувчи эпителиал хужайралар оғизга қараб суради ва ютилиб ошқозонга тушади. Тухумлар ошқозонда ҳеч қандай ўзгармайди, инвазион даврга етмасдан туриб ташқи муҳитга чиқариб ташланади.

Ташқи муҳитда ҳарорат $+27^{\circ}\text{C}$ бўлса, 8-9 кун ичида тухумдаги личинка икки марта туллаб, ўзининг инвазион даврига етади. Товуқлар ютган гельминтларнинг инвазион тухумлари ошқозон ширалари таъсирида эриб, ундан личинкалар ажралиб чиқади ва ичак қон томирларига ўтиб, қон билан ўпкага боради. Ўпка альвеолаларида личинкалар яна икки марта туллайди, сўнгра бронхларга тушади.

Бир қанча вақтдан кейин эркак сингамуслар урғочиларини жинсий органлари тўлиқ ривожланмаган ҳолда уруғлантиради. Паразитлик қилишнинг еттинчи суткасида сингамуслар парранда кекирдагига ўтади ва ерда жуда тез ўсиб ривожланади, ҳамда 3-7 кун давомида жинсий вояга етади. Товуқ зарарланганидан 17-20 кун ўтгач, сингамус тухумлари ахлат билан чиқа бошлайди.

Сингамидлар тухум қўйиб бўлгандан кейин яна 5-7 кун яшайди ва сўнг нобуд бўлади. Сингамусларнинг инвазион тухумларини ташқи муҳитда айрим умуртқасиз ҳайвонлар ютиб, шу ерда личинкалар пайдо бўлади ва узоқ вақтгача (ўша ҳайвоннинг бутун ҳаёти давомида) ҳеч қандай ўзгаришсиз яшайди.

Айрим турдаги ёмғир чувалчанглари, қуруқлик ва сув моллюскалари, уй чивинлари сингамуслар учун шундай резервуар хўжайин вазифасини ўтайдилар. Демак, паррандалар сингамоз билан биринчидан, инвазион тухумларни тўғридан-тўғри ютиб юбориши ва иккинчидан сингамидлар билан зарарланган резервуар хўжайинларни ютиб юбориши орқали зарарланади.

Эпизоотологияси. Сингамознинг стационар манбаи асосан, жанубий вилоятлар ҳисобланади. Мамлакатимизнинг бошқа вилоятларида эса у эпизоотик тарқалгандир. Сингамозларнинг тарқалиши дефинитив (паррандаларнинг 15 тури) ва резервуар хўжайинларнинг (14 турдаги умуртқасиз ҳайвонлар) ҳаддан ташқари кўп бўлишига боғлиқдир.

Сингамусларнинг дефинитив хўжайин организмида яшаш муддати (юққандан бошлаб тухум қўйгунга қадар) 46-61 кунлиги эътиборга олинадиган бўлса, паррандаларни қиш ойларида инвазиядан тўлиқ тозаланган деб ҳисоблаш мумкин. Чунки, фермаларда

паразит тухумлари ривожланмайди, резервуар хўжайин эса бўлмайди. Шу сабабли, паррандалар қишда сингамуслар билан зарарланмайди. Фақат баҳордан бошлаб қишдан тирик чиққан резервуар хўжайинларни – кўпинча ёмғир чувалчанглари еб касалланади. Бундай зарарланган жўжалар танасидаги гельминтлар ривожланиб тухум қўя бошлайди, кейинчалик паррандалар инвазион тухумларни ютиб юбориши ва резервуар хўжайинларни ейиш йўли билан зарарланади.

Сингамоз билан чуғурчиқлар одатда интенсив инвазияланади, шу сабабли улар товуқ фермаларига қўнганда сингамус тухумларини ажратиб жўжаларни ва резервуар хўжайинларни зарарлаб, касалликнинг янги манбаини яратади. Сингамоз билан инкубациядан янги чиққан жўжалар кўп зарарланади.

Патогенези ва патолого-анатомик ўзгаришлари. Сингамуслар кекирдакда локализацияланади. Улар жуда кўп бўлганида нафас олиш йўллари бекитиб, ўпкага хаво ўтишини қийинлаштиради. Шунингдек, кенг ва кучли капсуласи ёрдамида кекирдак деворларига ёпишиб, уни оғир шикастлайди. Одатда урғочиларига қараганда эркаклари маҳкамроқ ёпишади. У капсуласи билан кекирдакнинг шилиқ пардасидан ўтиб тоғай қисмигача етади ваз у ерда суяк тўқималарининг реактив ўсишига сабаб бўлади. Натижада паразитнинг бош қисми реактив ўсган тўқимага ўралган ҳолда бўлади.

Урғочилари эса оғиз капсуласи билан кекирдак ички пардасининг фақат юмшоқ қатламига ёпишиб, шилиқ парданинг эпителиал қатламини жароҳатлайди. Кекирдак деворини шимиб ётган бир жуфт паразит ажралаётган пайтда урғочиларининг боши жароҳатланмайди, эркакларининг боши эса узилиб кекирдак тўқималарида қолади. Парранда ёриб қўрилганда кекирдак шилиқ пардасида, баъзан жиғилдонда ивиган қон борлиги аниқланади.

Клиник белгилари. Жўжалар кучли инвазияланганда бўйнини чўзади, оғзини катта очиб, эснашга ўхшаш ҳаракат қилади. Паррандаларнинг оғиз бўшлиғи шилиқ пушти рангга бўялади. Сингамоз билан касалланган товуқлар қисқа хуштакли йўтал товуш чиқаради. Айти вақтда нафас олиш йўлларида тикилиб қолган бирор жисмни чиқариб ташлашга ҳаракат қилгандай бошини чайқатади. Бу «аксириш» сингамоз касаллигидаги энг характерли белгилардан ҳисобланади.

Касаллик бошланишида жўжалар иштаҳаси йўқолмайди, ҳатто жўжа хўра бўлади, бироқ бир қанча ватқ ўтгач, бутунлай овқат емай қўяди, юролмайди, патлари хурпайиб қанотлари шалвирайди.

Ҳаддан ташқари озғинлик ва асфиксия ҳодисаларидан жўжалар ҳалок бўлади. Айтиқса ёш вақтида касалланган жўжалар камдан-кам ҳолларда тузалиб кетади.

Касалликни аниқлаш. Кекирдакда сингамусларнинг борлигига ишонч ҳосил қилиш учун кекирдакни кўриш керак. Бунда битта қўл билан бўйиннинг краниал қисми юқорига кўтарилади, иккинчи қўл билан эса бўйин териси олдинга тортилади. Ёруғлик кекирдак орқали ўтганда паразитлар жуда яхши кўринади. Агар паразитлар кекирдак деворининг олдига ёпишган бўлса жуда аниқ ва улар орқа деворга ёпишган бўлса бирмунча хирароқ кўринади. Синчиклаб кузатилганда ҳатто паразитлар ҳаракатини ҳам пайқаш мумкин. Шу билан бирга нафас олиш йўлларида гельминтларнинг бўлиши товук тезакларида мавжуд бўлган паразит тухумлари билан тасдиқланади.

Даволаш. Даволаш учун йоднинг сувдаги эритмаси (1,0 г кристалл йод, 1,5 г йодит ва 2 л қайнаган сув) ўтмас узун игнали шприц ёрдамида оғиз ва хиқилдоқ орқали кекирдакка юборилади. Эритма филтр қоғози ёки пахта орқали филтрланади, 5 ойликкача бўлган жўжаларга 1,0-1,5 мл эритма бир марта юборилади.

Жўжалар гельминтсизлантирилганидан кейин паррандахоналарда ёки махсус ажратилган яйратиш майдонларида 3-5 кун боқилади, чунки гельминтсизлантирилгандан кейин инвазия тухумлари тезак билан йиғиб олиниши ва йўқотилиши керак.

Профилактикаси. Сингамоз юққан хўжаликларда инкубаторда очирилган жўжалар учун бир неча йилдан буён парранда боқилмаган яйратиш майдонлари ажратилади. Ёғингарчиликдан кейин иссиқ ҳавода паррандаларни яйратиш тавсия қилинмайди. Бу вақтда ёмғир чувалчанглари ер юзига ўрмалаб чиқади ва жўжаларнинг осон ўлжаси бўлиб қолади. Жўжалар учун яхшиси ёмғир чувалчанглари кам, қум тупроқли ёки лойли майдонларни ажратиш керак. Яйратиладиган майдонларда тезак уюмлари ва бошқа чириган органик моддалар бўлмаслиги керак, чунки жўжалар сингамидларнинг резервуар хўжайинлари бўлган майда умуртқасизларни кидириб титкилаб ташлайди. Паррандачилик фермалари қарға, кузғунлар маконидан узоқроқ ерга жойлаштирилади. Ферма атрофидаги чуғурчиқларни йўқотиш керак. Хонаки паррандалар боқиладиган жойларга ёввойи паррандалар келмаслиги лозим.

Сингамоз пайдо бўлган холларда касалланган паррандаларни тезда аниқлаб ва ажратиб олиб, жамики олдини олиш қоидаларига амал қилган холда даволаш керак.

2.2. Ўрдак ва ғоз гельминтлари

Ўрдак ва ғозларда 10 турга мансуб гельминтлар паразитлик қилиши қайд этилди (3-жадвал). Цестодалардан *Drepanidotaenia lanceolata* мазкур паррандалар учун специфик тур бўлиб, товуксимонлар вакилларида учрамайди. Шунингдек, трематодалардан

бильгарциялар (*Bilharziella polonica*, *Trichobilharzia ocellata*), нематодалардан *Porrocoesum crassum* ҳам ўрдак ва ғозлар гельминтофаунасининг специфик турларидир.

Эхиностоматидлар (*Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*) товук ва куркаларда ҳам қайд этилган бўлсада, улар айнан ғозсимонлар туркуми вакиллари учун ўта патоген ва специфик ҳисобланади. Бу гельминтлар қўзғатадиган касаллик умумий ном – эхиностоматидозлар дейилиб, ушбу трематодаларнинг паррандалар ичак системасининг ингичка ва йўғон бўлимларида паразитлик қилишидан келиб чиқади.

Ўзбекистон шароитида ушбу трематодаларнинг уч тури кенг тарқалган: *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypoderaeum conoideum*.

Қўзғатувчиларининг морфологияси. *Echinostoma revolutum* узунлиги 6,8-12,0 мм, эни 0,88-2,0 мм. Адорал дискида 35-37 та илмоқчалари мавжуд. Тухумлари, овал шаклида, узунлиги 0,099-0,132 мм ва эни 0,05-0,073 мм, сарғиш-тилла рангда.

Echinoparyphium recurvatum узунлиги 2-5 мм, эни 0,85 мм. Адорал дискида икки қатор бўлиб жойлашган 45 та илмоқчалари мавжуд. Тухумлари овал шаклда бўлиб, ўлчами 0,08-0,11х0,051-0,084 мм, сарғиш-тилла рангда.

Hypoderaeum conoideum танаси чўзинчоқ-овал шаклда, узунлиги 8,0-13,3 мм, эни 1,36 мм. Кучсиз ривожланган адорал диск 49 та майда илмоқчаларга эга. Тухумининг ўлчами 0,09-0,11х0,055-0,066 мм, овал шаклда, сарғиш-тилла рангда.

Биологияси. Бу трематодалар ривожланишида оралик ва қўшимча хўжайинлар иштирок этади. Оралик хўжайин вазифасини *Lymnaea* авлодига мансуб чучук сув моллюскалари, қўшимча хўжайин вазифасини ҳам мазкур моллюскаларнинг ўзлари ҳамда бақалар бажаради.

Трематодаларнинг тухумлари тезак билан ташқи муҳитга чиқади. Сувга тушган тухумлардан мирацидийлар чиқиб, моллюскалар организмига фаол йўл билан кириб олади ва спороцисталарга айланади. Ҳар бир спороцистадан бир неча редийлар, улардан эса церкарийлар пайдо бўлади. Оралик хўжайин организмида ривожланиш 2-3 ой давом этади. Моллюска организмидан чиққан церкарийлар қўшимча хўжайин организмига кириб, 15 кун давомида метацеркарийга айланади.

Паррандалар метацеркарийлар билан зарарланган моллюскалар ва бақаларни ейиши орқали касалликни ўзига юқтиради (5-расм).

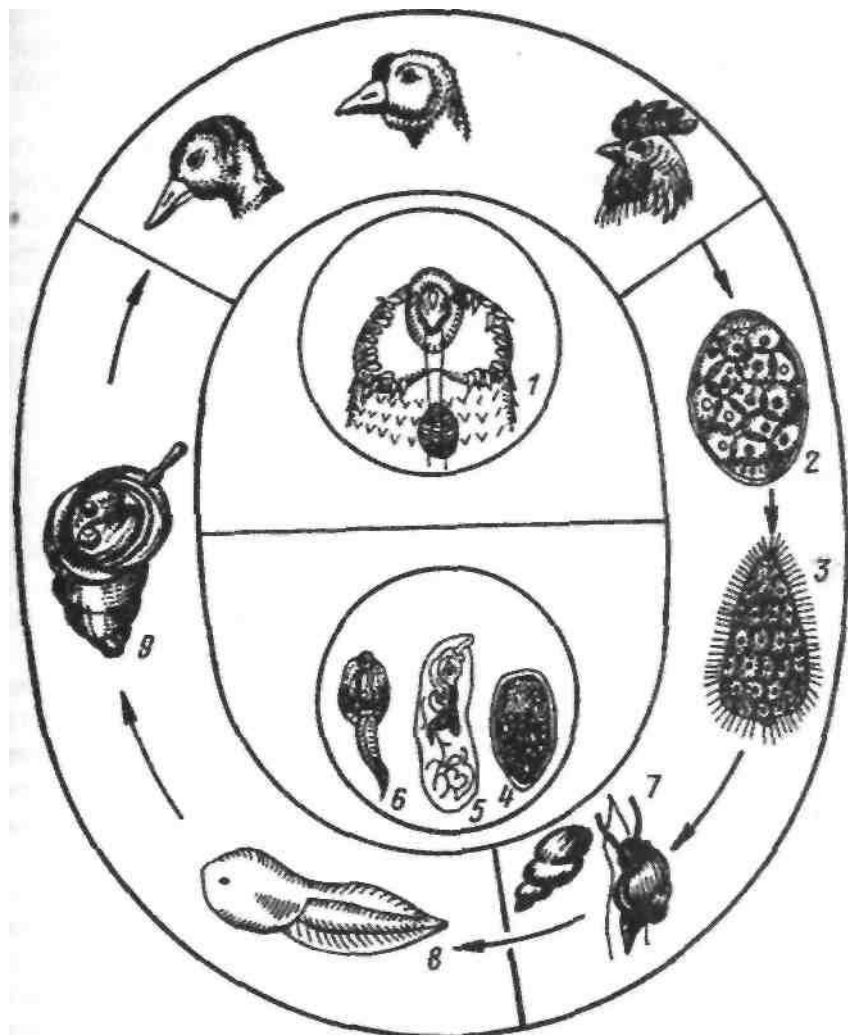
Эпизоотологияси. Паррандаларнинг эхиностоматидлар билан зарарланиши, йилнинг иссиқ вақтларида, баҳордан то кузгача, ботқоқга айланган жойларда рўй беради. Баҳорда паррандалар қишлаб чиққан қўшимча хўжайинлар организмидаги

метацеркариялар билан зарарланади. Қишда кўпчилик паррандалар организми эхиностоматидлардан холи бўлади.

Эхиностоматидозлар Ўзбекистоннинг шимолий-ғарбий, шимолий шарқий ва жанубий ҳудудларида қайд этилган. Инвазия экстенсивлиги 3-23% ни, инвазия интенсивлиги эса 1-1000 тагача нусхани ташкил этади.

Патогенези ва патолого-анатомик ўзгаришлари. Эхиностоматидлар сўргич ва илмоқлари билан паррандаларнинг ичак пардаларини жароҳатлаб, турли микробларга йўл очиб беради. Шунингдек, токсин ажратиб паррандаларни сурункали захарлаб боради. Инвазиянинг интенсивлигига қараб, ичак шиллиқ пардасида катарал ёки геморрагик яллиғланиш кузатилади.

Клиник белгилари. Учала тур трематодалар чакирадиган касалликларда клиник ўзгаришлар деярли бир хил бўлади. Касалланган паррандаларда иштаха йўқолади, ҳазм жараёни бузилади, ич кетади. Тез оза бошлайди, жўжалар ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади. Товуқларнинг тухум туғиши камаяди. Паррандалар ориқлаш ва умумий интоксикация оқибатида нобуд бўлади.



5-расм. *Echinostomatidae* оиласига мансуб трематодаларнинг
ривожланиш цикли.

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. гельминтнинг бош қисми | 5 - редия; |
| (адорал диск); | 6 - церкарий; |
| 2 - тухум; | 7 - моллюска; |
| 3 - мирацидий; | 8 - итбалик; |
| 4 - спороцита; | 9 - метацеркарийга эга моллюска. |

Касалликни аниқлаш. Паррандалар тириклик вақтида тезакни кетма-кет ювиш усули натижаларига қараб ташхис қўйилади. Парранда ўлгандан кейин ёриб кўрилади, ичак шиллиқ пардасидан қирма олиниб, лупа ёки микроскоп ёрдамида текширилади.

Даволаш. Альбен грануласи 0,5 г/10 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. 1 та альбен таблеткаси 36 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. Ундан ташқари фенасал, битионол, филиксан ва углерод тетрахлорид каби препаратларни ҳам қўллаш мумкин.

Профилактикаси. Эхиностоматидозларнинг олдини олиш учун ёш жўжалар катта ёшдаги паррандалардан алоҳида сув ҳавзаларида боқилади. Яйлов мавсуми охирида паррандалар ўртасида гельминтсизлантириш ўтказилади. Паррандалар ва сув ҳавзалари режали равишда эхиностоматидоз инвазияларига текшириб турилиши керак.

Трематодалардан бильгарциялар (*Bilharziella polonica*, *Trichobilharzia ocellata*) ҳам ўрдак ва ғозлар гельминтофаунасининг специфик турлари бўлиб, ушбу паррандаларда бильгарциоз касаллигини келтириб чиқаради.

Бильгарциоз – сувда яшайдиган (гидрофил) паррандаларнинг трематодоз касаллиги бўлиб, уни *Bilharziellidae* оиласига мансуб айрим жинсли трематодалар қўзғайди. Мазкур трематодалар сув паррандаларининг ичак туткичи, жигар, ошқозон ости беzi, буйрак, ўпка, юрак, талок, бурун бўшлиғи, уруғдонлар ва тухумдонлар қон томирларида паразитлик қилади.

Қўзғатувчилари морфологияси. *Bilharziella polonica* танаси ва сўргичлари тукчалар билан қопланган. Эркаклари танаси 3,2-4,0х0,55 мм ўлчамга эга. Уруғдонлари 60-110 тагача. Ургочилари 2,0-2,78х0,15-0,25 мм ўлчамга эга. Тухумларининг ўлчами 0,385-0,40х0,40-0,10 мм, колбасимон шаклда.

Trichobilharzia ocellata эркаклари узунлиги 7,0-8,0 мм, олдинги қисми узунлиги 1,1-1,5 мм, орқа қисми узунлиги 5,9-6,5 мм. Эни қорин сўрғичи соҳасида 0,08-0,095 мм, гинекофор канал соҳасида 0,11-0,12 мм, орқа қисмида 0,05 мм. Урғочилари узунлиги 3,0 мм дан кўп эмас, олдинги қисми узунлиги 1,2 мм, эни 0,08 мм, орқа қисми эни 0,06 мм. Тухумлари қайиқсимон шаклда, иккала қутбида ҳам илмоқлари мавжуд, оч-сарик рангда, 0,21-0,32x0,05 -0,06 мм ўлчамга эга.

Биологияси. Бу трематодалар ривожланишида оралик хўжайинлар иштирок этади. Оралик хўжайин вазифасини *Lymnaeidae*, *Planorbidae* ва *Melanoididae* оилаларига мансуб чучук сув моллюскалари бажаради. Моллюскалар трематода мирацидийлари билан зарарлангандан сўнг, 22-26 кунга келиб, улар организмдан церкарийлар ажралиб чиқа бошлайди. Трематодаларнинг дефинитив хўжайин организмда вояга етиши 35-42 кунни ташкил этади. Бинобарин, биогеоценозларда инвазия циркуляцияси чучук сув моллюскалари ва сувда яшовчи паррандалар ўртасида амалга ошади.

Эпизоотологияси. Бильгарциозлар Андижон, Фарғона, Наманган, Тошкент, Сирдарё, Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё, Хоразм вилоятлари ва Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида хонаки ўрдак, ғозлар ва ов қилинадиган ёввойи сувда яшовчи қушларда топилган. Инвазия экстенсивлиги 2-14% ни, инвазия интенсивлиги эса 560-8500 тагача нусхани ташкил этади. Оралик хўжайинларнинг зарарланиши 0,5-5,5% ни ташкил этади. Бильгарциоз кўзғатувчиларининг церкарийлари баҳорнинг охири (май) дан куз (октябрь) гача қайд этилади. Моллюскалар ёзда (июль-август) ва куз бошида (сентябрь) энг кўп зарарланган бўлади.

Шуни таъкидлаш керакки, парранда бильгарциози кўзғатувчиларининг церкарийлари одамлар учун ҳам ҳавфлидир. Улар одамлар ўртасида шистосоматид «церкариоз» ёки «дерматити» касаллигини келтириб чиқаради. Чўмилиш ёки сувда ишлаш пайтида терига кириб олган трематода церкарийлари одам терисини касаллантиради. Бунда терининг сувга ботган қисмида қизариш, 4-5 соатдан кейин кучли қичишиш кузатилади. Қичишиш айниқса тунда кучайиши мумкин. Кейинги кун тана ҳароратининг кўтарилиши, лоҳаслик ва умумий кучсизланиш кузатилади. Бундай ҳолатлар инвазиянинг йирик манбаларида шоликорлар, овчилар ва бошқа сувда ишловчи кишилар ўртасида учраб туради.

Клиник белгилари. Паразитлар унча йирик бўлмасада, жуда патогенли ҳисобланади. Қон томирларида паразитлик қилиб, уларнинг тонусини издан чиқаради, толиқтириб қўяди, оқибатда орган ва тўқималар анча патологик ўзгаришларга дуч келади. Тухумлар миграцияси вақтида қон томирларини шикастлантиради, тухумлар тўпланадиган жойларда, яъни жигар, ошқозон ости беши ва бошқа органларда патологик

ўзгаришлар келтириб чиқаради. Қон аралаш ич кетиши, ориқлаш, шиллиқ пардаларнинг оқариши кузатилади. Касалланган паррандалар ўсиш ва ривожланишдан орқада қолади. Кучли зарарланган жўжалар нобуд бўлиши мумкин.

Патологоанатомик ўзгаришлар. Инвазиянинг интенсивлигига қараб, ичаклар, жигар, ошқозон ости беzi, буйрак, ўпка, юрак, талоқ, уруғдонлар ва тухумдонларда патологик ўзгаришлар кузатилади.

Касалликни аниқлаш. Паррандалар тириклик вақтида тезакни кетма-кет ювиш усули натижаларига қараб ташхис қўйилади. Ундан ташқари мирацидиоскопия усулидан ҳам фойдаланиш мумкин. Бу усул зарарланган парранда тезагида мирацидияларни топишга асосланган. Бунинг учун 10-15 г тезак намунаси тоза докага ўралади ва стаканга жойланади. Устидан 25-30⁰С ҳароратдаги сувдан 150 мл қуйилади ва табиий ёруғ жойга қўйилади. Орадан бир соат ўтгандан кейин сувнинг устки қисмига қаралса, мирацидийларнинг сувдаги ҳаракатини кўриш мумкин. Агарда кўз билан кўриш қийин бўлса, бинокуляр остида текширилади.

Парранда ўлгандан кейин уларнинг қон томирлари ёриб кўрилади. Унда чўзиқ, оқ рангдаги трематодалар топилса, ташхис тасдиқланади.

Даволаш. Альбен грануласи ва таблеткаси қўлланилади. Альбен грануласи 0,5 г/10 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. 1 та альбен таблеткаси 36 кг тирик вазнга бир кунда бир марта, икки кун қаторасига берилади. Ундан ташқари дронцит 5-10 мг/кг дозада касалланган паррандаларга берилса, 100% самара беради.

Профилактикаси. Ўрдак ва ғозлар моллюскаларни иштаҳа билан ейди, шу боисдан улар боқиладиган кўл, ҳовузларда чучук сув моллюскалари бўлмайди. Паррандалар зарарланадиган асосий манбалар кичик кўл, ҳовуз, ариқ ва бошқа ирригация шохобчаларидир. Хўжаликлар яқинида жойлашган бундай манбаларни йўқотиш йўли билан ўрдак ва ғозларнинг бильгарциоз билан зарарланишининг олди олинади.

Сув ҳавзалари моллюскаларнинг бор-йўқлигига текшириб турилади ва уларга қарши кураш тадбирлари амалга оширилади.

Бильгарциоз касаллигини бартараф этишда паррандаларнинг ёшини катталаридан алоҳида ажратган ҳолда (ҳавфсиз кўлларда) боқиш энг яхши самара берадиган тадбир ҳисобланади.

Нематодалар синфидан *Porrocoesum crassum* ўрдакларнинг специфик турларидан бўлиб, мазкур қушлар учун ўта патоген ҳисобланади.

Porrocoesum crassum ўрдакларда паразитлик қилиб, ўрдак порроцекози касаллигини келтириб чиқаради. Ривожланишининг личинкалик стадиясида ўрдакнинг

мускулли ошқозонининг кутикуласи остида, жинсий вояга етганда эса ингичка ичакда паразитлик қилади. Ўрдаклардан ташқари ёввойи сув қушларида (ёввойи ўрдак, қряква) ҳам учрайди.

Қўзғатувчининг морфологияси. Порроцекум урчуқсимон йирик нематода бўлиб, ташқи кўринишидан товук аскаридасига ўхшаб кетади. Оғзи учта асосий лаб ва учта оралик лаб билан ўралган. Жинсий диморфизм яққол кўринади.

Эркагининг узунлиги 30-45 мм, эни 1,6-1,8 мм, дум қисми бир оз ўткирлашган ва дум қанотчалари йўқ. Спикулари шамширсимон, бир оз қайрилган.

Урғочисининг узунлиги 51-58 мм, эни 2-2,1 мм.

Тухумлари овалсимон, 0,091-0,118х0,068-0,091 мм. Ташқи пўсти қалин ва нотекис ғадир-будир.

Биологияси. Порроцекум биогельминт бўлиб, дефинитив хўжайин (ўрдак) ва оралик хўжайин (ёмғир чувалчанги) иштирокида ривожланади. У қуйидагича амалга ошади.

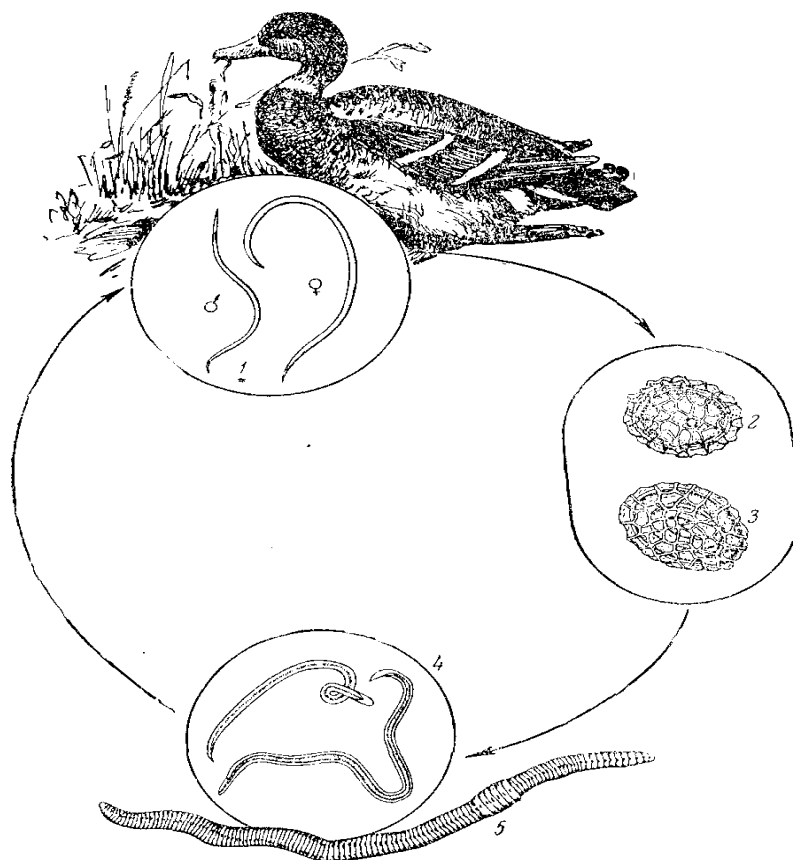
Урғочи порроцекумлар ташқарига кўп миқдорда етилмаган тухум чиқаради. Бу тухумлар ташқи муҳитда қулай шароит бўлганида, яъни етарли миқдорда кислород, намлик ва температура 22-32⁰С бўлганда 5-7 кунда етилади, ҳамда ичида личинкаси бўлган инвазион тухумга айланади. Бундай тухум оралик хўжайин – ёмғир чувалчанги томонидан ютиб юборилади. Личинка ривожланишининг кейинги стадиялари ёмғир чувалчанги организмида ўтади. Ёмғир чувалчангида личинка икки ой давомида инвазион ҳолатга етади (6-расм).

Ўрдаклар порроцекум билан ўзларида инвазион личинкаларни сақлаган ёмғир чувалчангини еб зарарланадилар. Ўрдак организмида ёмғир чувалчанги ҳазм бўлиб кетади, ундаги порроцекум личинкалари эса мускулли ошқозон кутикуласи остига ўтиб оладилар. У ерда 7-9 кун яшаб, сўнг ингичка ичакка миграция қиладилар ва шу ерда жинсий вояга етгунга қадар паразитлик қилиб яшайдилар.

Порроцекум личинкалари дефинитив хўжайин организмига тушгандан сўнг 20-25 кундан кейин жинсий вояга етган порроцекумга айланади.

Эпизоотологияси. Порроцекоз касаллигининг асосий манбаи порроцекум билан зарарланган ўрдаклар ва ёмғир чувалчанглари ҳисобланади. Порроцекум билан асосан 1-3 ойлик жўжалар касалланадилар. Овқат рационини паст ва яхши озиқланмайдиган катта ёшдаги ўрдаклар ҳам порроцекоз билан касалланиши мумкин. Порроцекоз инвазиясининг кўтарилиши май ойидан август ойигача давом этади. Инвазиянинг юқори нуктаси ёзнинг ўрталарига тўғри келади. Қишда ўрдакларнинг порроцекоз билан касалланиши кузатилмайди. Серёгин йилларда порроцекум билан зарарланиш ялпи тус олади. Чунки

бундай пайтда кўплаб оқмас ва жуда секин оқадиган сув ҳавзалари, кўлмакчалар ҳосил бўлиб, уларда ёмғир чувалчанги яшаши учун қулай шароит туғилади.



6-расм. *Porrocoecum crassum* нинг ривожланиш цикли.

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. жинсий вояга етган нематодалар; | 4. личинкалари; |
| 2. етилмаган тухум; | 5. ёмғир чувалчанги. |
| 3. инвазион тухум; | |

Патогенези ва паталого-анотомик ўзгаришлари. Порроцекумлар хўжайин организмга ҳам токсинли ҳам механик таъсир кўрсатади. Паразит личинкалари ўрдак мускулли ошқозонининг кутикуласида локализацияланиб, кутикуласи қалинлашиб қотиб қолади ва кутикула некрозини келтириб чиқаради. Вояга етган порроцекумлар эса ингичка ичакнинг шилимшиқ қаватини яллиғланишига сабаб бўлади. Баъзи ҳолларда эса ингичка ичакда кўплаб порроцекумлар йиғилиб қолиб, ичак девори ёрилиб кетиши мумкин.

Касалланган жўжаларнинг ўсиши ва ривожланиши кескин пасаяди. Ҳазм органларининг фаолияти бузилади, ичи кетиб иштаҳа йўқолади. Бош, бел ва қанотдаги патлар тўкилади. Баъзан эса нерв системаси фаолиятининг бузилиши орқасида тутқаноқлар содир бўлиши мумкин. Жўжалар бошларини ихтиёрсиз равишда ҳар томонга осилтириб юришлари ёки бир жойда қунишиб қолишлари мумкин.

Инвазия интенсивлиги юқори бўлганда катта ёшдаги ўрдаклар ҳам ориқлаб, тана массаси камайиб кетади ва тухум туғиши пасаяди. Бундай ўрдаклар гўштга чиқарилганда ҳам уларнинг гўштининг сифати жуда паст бўлади.

Касалликни аниқлаш. Касаллик порроцекоз касаллигининг клиник белгиларига қараб аниқланади. Порроцекум тухумларини топиш учун Фюллеборн усулидан фойдаланилади.

Катта ўрдаклар тўлиқ гельминтологик текширувдан ўтказилганда ингичка ичакда порроцекумлар бор-йўқлиги ҳисобга олинади. Жўжалар ёриб кўрилганда эса мускулли ошқозони яхшилаб текширилади ва унда порроцекум личинкалари бор-йўқлиги эътиборга олинади.

Даволаш. Ўрдак порроцекозида энг самарали антгельминт пиперазиннинг тузлари ва тўрт хлорли углерод ҳисобланади. Пиперазин- сульфат ва пиперазин-адипинат касалланган ўрдакларга 1кг вазнига 0,5-0,7 гр препаратни хўлланган кепакка аралаштириб берилади.

Тўрт хлорли углеродни ўрдакнинг 1 кг вазнига 2 мл дозада жиғилдониға юборилади. Бунинг учун ингичка резина найчадан ёки шприцдан фойдаланиш мумкин.

Профилактикаси. Асосий кураш қўзғатувчининг ривожланишидаги «биологик занжир» ни узишдан иборат. Бунинг учун жўжалар алоҳида, порроцекумнинг инвазион элементлари бўлмаган яйлов ва ҳавзаларда боқилади. Шунингдек, ўрдак жўжаларини тухумдан чиққач, уч ойгача сувга туширмасдан қуруқликда боқиш ҳам мақсадга мувофиқ бўлади. Порроцекоз тарқалган сув ҳавзаларига ўрдакларни ҳайдаш ҳам уч йилгача ман этилади. Ўрдак фермалари яқинидаги ҳавзаларга порроцекум ташувчи ёввойи ўрдакларни

келтирмаслик керак. Яйлов мавсуми тугагандан кейин катта ёшдаги ўрдаклар
гельминтсизлантирилади.

ХУЛОСА

1. Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида паррандаларда гельминтларнинг 14 тури паразитлик қилиши аниқланди, бу турлар систематик жиҳатдан ҳайвонот оламининг 12 авлоди, 8 оиласи, 5 кенжа туркуми, 5 туркуми, 3 синфи ва 2 типига мансубдир.

2. Мазкур гельминтларнинг фаунистик мажмуалари структураси уч группадан иборат бўлиб, паразит чувалчангларнинг тегишли синфлари бўйича қуйидагича тақсимланган: Cestoda – 4 тур, Trematoda – 7 тур ва Nematoda – 3 тур. Паррандалар гельминтлари фаунистик мажмуаларининг асосий ядросини Trematoda синфи вакиллари ташкил этади.

3. Паррандалар гельминтофаунасида биогельминтлар (14 турдан 12 тур ёки 85,7%) геогельминтларга нисбатан доминант эканлиги эътироф этилди. Бироқ, *Ascaridia galli*, *Syngamus trachea* каби геогельминтлар паррандалар гельминтофаунасида озчиликни ташкил этсада, улар ўта патоген турлар бўлиб, товуклар ва куркалар гельминтофаунасининг доминант турларидир.

4. Товук ва куркаларда паразит чувалчангларнинг 10 тури қайд этилди. Бу турлардан *Davainea proglottina*, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*, *Ascaridia galli* ва *Syngamus trachea* кабилар мазкур паррандалар учун ўта патоген турлардир.

Davainea proglottina, *Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*, *Ascaridia galli* ва *Syngamus trachea* турлари эса специфик турлар бўлиб, ғозсимонлар туркуми вакилларида учрамайди.

Мазкур парранда турларида дрепанидотениялар, бильгарциялар ва порроцекумлар қайд этилмади.

5. Ўрдак ва ғозларда 10 турга мансуб гельминтлар паразитлик қилиши қайд этилди. Цестодалардан *Drepanidotaenia lanceolata* мазкур паррандалар учун специфик тур бўлиб, товуксимонлар вакилларида учрамайди. Шунингдек, трематодалардан бильгарциялар (*Bilharziella polonica*, *Trichobilharzia ocellata*), нематодалардан *Porrocoecum crassum* ҳам ўрдак ва ғозлар гельминтофаунасининг специфик турларидир.

Ушбу парранда турларида даваинидлар, аскаридиидлар ва сингамуслар қайд этилмади.

6. Простогонимлар (*Prosthogonimus ovatus*, *P. cuneatus*) юқори даражадаги спецификликка эга бўлиб, товуклар, ўрдаклар ва ғозлар учун бирдек ўта патогендир.

7. *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Hypodaereum conoideum*, *Prosthogonimus ovatus* ва *P. cuneatus* каби турлар паррандаларнинг барча турлари учун умумийдир.

8. Гельминтологик текширувдан ўтказилган паррандаларнинг гельминтлар билан зарарланиш даражаси 82,5% ни ташкил этди. Товуқлар гельминтлар билан 80% зарарланган бўлса, куркаларда бу кўрсаткич 50%, ўрдак ва ғозларда эса 100% дан иборат.

9. Парранда гельминтозларига қарши курашда қуйидаги антгельминтик препаратлар: альбен, фенасал, битионол, филиксан, празиквантел, нитроксинил, ивермек, панакур, роленол, фенбендазол ва бошқалар тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Абуладзе К.И. и др. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. Москва: Агропромиздат, 1990. - 464 с.
2. Азимов Д.А. Шистосоматиды животных и человека. Ташкент: ФАН, 1975. -152 с.
3. Азимов Д.А. Методические указания по лечению и профилактике ориентобильгарциоза животных. Ташкент, 1983. - 8 с.
4. Азимов Д.А. Эколого-таксономическая характеристика трематод отряда Schistosomatida (Skrjabin et Schulz, 1937) Azimov, 1970 и биологические основы профилактики ориентобильгарциоза сельскохозяйственных животных: Автореф. дис.... докт. биол. наук. Москва, 1986. - 38 с.
5. Азимов Д.А. Трематоды – паразиты животных и человека. Ташкент: Мехнат, 1986. -128 с.
6. Азимов Д.А., Арифджанов З.К. Изучение шистосоматидных церкариозов в Узбекистане // Материалы научной конференции Всесоюзного Общества Гельминтологов. Часть 1. Москва, 1969. - с.3-14.
7. Азимов Д.А., Давлетмендов Ф.Х., Меркутов Е.Н., Исакова Д.Т. Краткий справочник по болезням птиц. Ташкент: Мехнат, 1987. -240 с.
8. Азимов Ж.А., Шакарбоев Э.Б. ва б. Қишлоқ хўжалик ҳайвонлари ва паррандаларнинг трематодозларига қарши кураш чора-тадбирлари бўйича тавсиялар. Тошкент, 2006. 49 б.
9. Акбаев М.Ш. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. Москва: Колос, 2000. -743 с.
10. Боев С.Н. Основы нематодологии. Простронгилиды // Москва: «Наука», 1975. Т. XXV. 266 с.
11. Дадаев С, Азимов Д.А. Методы сбора и исследования паразитических червей животных и человека. Ташкент, 1995. -35 с.
12. Демидов Н.В. Гельминтозы животных: Справочник. Москва: Агропромиздат, 1987. -335 с.

13. Кабилов Т.К. Жизненные циклы гельминтов животных Узбекистана, развивающиеся с участием насекомых // Ташкент: «Фан», 1985. 136 с.
14. Мавлонов О., Хуррамов Ш. Умуртқасизлар зоологияси. Тошкент: Мехнат, 1998. 438 б.
15. Матчанов Н.М., Азимов Д.А. и др. Рекомендации по борьбе с фасциолезом, ориентобильгарциозом и стронгилятозами и меры их профилактики у жвачных животных. Ташкент, 1990. -20 с.
16. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека // Москва: «Изд. МГУ», 1928. 45 с.
17. Шопулатов Ж. Ветеринария справочники. Тошкент, «Мехнат», 1989. -576 б.
18. Шопулатов Ж. Ветеринария асослари. Тошкент, «Мехнат», 1993. -450 бет.
19. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии // Москва: «Наука», 1970. Т. 1-2. с. 128-491.15. Шопулатов Ж. Ветеринария асослари. Тошкент, «Мехнат», 1993. -450-625 бетлар.
20. Қулмаматов А. Умуртқасиз паразит ҳайвонлар. Тошкент: Ўқитувчи, 1988. -240 б.
21. Эргашев Э., Матчанов Н. ва бошқалар Ветеринария асослари // Ўқув қўлланма. Тошкент, «Ўқитувчи», 1974 й. 320-356 б.
22. Эргашев Э., Шопулатов Ж. Паразитология // Тошкент, «Ўқитувчи», 1981 й. 337-362 б.
23. Isakova D.T., Shakarboev E.B. Parazitologiya. Toshkent: Talqin. 2004. - 240 b.