

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
МИНИСТРЛІГІ**



Жәңгір хан атындағы Батыс-Қазақстан
аграрлық-техникалық университеті

И.М. Абирова

**ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ
ПРОТОЗООЛОГИЯ
ЖӘНЕ АРАХНОЭНТОМОЛОГИЯ**

ОҚУ ҚҰРАЛЫ

Орал, 2024

ӘОЖ 619(075.8)

КБЖ 48.736.1

А 15

**Оқу құралы Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан
аграрлық-техникалық университетінің Оқу-әдістемелік кеңесімен
басылымға ұсынылған (хаттама № 10,17.05.2024 ж)**

Сын-пікір берушілер:

Кармалиев Р.С., в.ғ.д. (РФ), доцент, Жәңгір хан атындағы Батыс
Қазақстан аграрлық-техникалық университеті.

Бактығалиева А.Т., PhD, доцент, Баишев университеті.

И.М.Абирова

Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология: оқу құралы/
И.М. Абирова. - Орал: Жәңгір хан атындағы, БҚАТУ, 2024. – 115 б.

ISBN 978-601-319-490-5

Оқу құралы 6В09100 - «Ветеринария» білім беру бағдарламалары бойынша
«Паразитология және инвазиялық аурулар» пәнінен білім алушыларға
пайдалануға ұсынылады.

ӘОЖ 619(075.8)

КБЖ 48.736.1

ISBN 978-601-319-490-5

© И.М.Абирова, 2024

© Жәңгір хан атындағы БҚАТУ, 2024

МАЗМҰНЫ

	бет
I ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ПРОТОЗООЛОГИЯ.....	5
Тарих.....	5
Қарапайымдылардың жалпы құрылысы мен дамуы.....	6
Протозооз аурулардың негізгі топтары.....	9
Патогенді қарапайымдылардың жіктелуі.....	9
Протозоидтық аурулардың өршуі (патогенезі).....	10
Протозоидтық аурулар кезіндегі иммунитет.....	10
Протозоидтық аурулардың эпизоотологиясы.....	12
Протозоидтық ауруларды анықтау (диагностикасы, балауы)	13
Академик Е.Н. Павловскийдің трансмиссивтік ауруларының табиғи ошақтығы туралы ілімі.....	18
МАЛ ДӘРІГЕРЛІК ПРОТОЗООЛОГИЯ.....	20
1.1 Ірі қара пироплазмозы.....	20
1.2 Ірі қара тейлериоз.....	24
1.3 Ірі қара франсаиеллез	29
1.4 Ірі қара бабезиозы	29
1.5 Жылқы нутталиозы	33
1.6 Қоян эймериозы	36
1.7 Жануарлар токсоплазмозы	39
1.8 Саркоцистоз.....	45
1.9 Ірі қара безноитиозы.....	50
1.10 Жылқы трипаносомозы (киеңкі, қарақаптал).....	53
1.11 Жылқы мен түйенің су-ауруы (трипаносомоздар)	58
II ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ АРАХНОЛОГИЯ.....	63
МАЛ ДӘРІГЕРЛІК АРАХНОЛОГИЯСЫ.....	65
2.1 Саркоптоз (қышыма қотыр)	65
2.2 Шөшқа саркоптозы.....	67
2.3 Қой псороптозы.....	68
2.4 Хориоптоз (аяқ қотыры, қышыма қотыры).....	76
2.5 Қояндардың псороптозы (құлақ қышымасы).....	77
2.6 Малдар демодекозы.....	80
III ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ЭНТОМОЛОГИЯ.....	84
МАЛ ДӘРІГЕРЛІК ЭНТОМОЛОГИЯ.....	98
3.1 Ірі қара гиподерматозы.....	98
3.2 Қой эстрозы.....	103
3.3 Жылқы ринэстрозы.....	106
3.4 Маллофагоздар.....	109

3.5	Вольфртиоз (миаздар, жарақаттың құрттауы).....	111
3.6	Қой мелафагозы.....	113
	Пайдаланған әдебиеттер тізімі.....	115

I ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ПРОТОЗООЛОГИЯ

Тарих. Протозоология - біржасушалы, қозғалмалы және гетеротрофты организмдердің үлкен және гетерогенді тобы - қарапайымдыларды зерттейтін зоологияның бөлімі. Терминнің этимологиясы грек сөздерінен шыққан прото (бірінші және хайуанаттар бағы (жануар)). Евглена, Парамеций және Амеба - протозоологиямен зерттелген микроорганизмдердің кең тараған тұқымдары.

Протозоологияға анықтама беру - күрделі мәселе, өйткені бұл білім саласының зерттеу объектісін, яғни қарапайымдыларды анықтау оның пайда болған кезінен бастап даулы мәселе болып келеді. Ұл пәннің тарихы XVII ғасырдың екінші жартысынан басталады, микроскопиялық әлем бірінші оптикалық құралдардың ойлап табылуының арқасында адам көзіне көріне бастады.

Протозоология интегративті ғылым болып саналады, ол таксономия, систематика, эволюция, физиология, экология, молекулалық биология, жасуша биологиясы және т.б. салаларындағы іргелі зерттеулерді қарастырады. Алғашқы бақылаулар мен сипаттамалар 17 ғасырдың екінші жартысында табиғат әлемін бақылау үшін қарапайым микроскоптар құрастырған голландиялық натуралист А.Ван Левенгукке жатады.

Қарапайым организмдердің алғашқы жүйелі сипаттамасын 1786 жылы дат ғалымы О.Ф.Мюллер жасаған. 1818 жылы Георг Голдфусс қарапайым деп санайтын біржасушалы организмдерді топтастыру үшін протозоан терминін ұсынды.

1841 жылы Дюжарденнің саркода (кейінірек протоплазма деп аталды) туралы зерттеулері жасуша құрылымын түсіндіруге мүмкіндік берді, бұл кейінірек қарапайымдылардың бір жасушалы организмдер екенін түсінуді жеңілдетті.

1880 және 1889 жылдар аралығында Отто Бютшли протозойлар туралы үш томды басып шығарды, бұл оған заманауи протозоологияның құрылымын бере отырып, протозоологияның сәулетшісі біліктілігін алды. 19 ғасырдың ортасында протозоология тарихында зоологияның осы саласына танылу мен бедел берген маңызды оқиғалар жүзеге асырылды.

1947 жылы Германияның Йена қаласында алғашқы протозоология журналы құрылды; Protistenkunde мұрағаты. Сол жылы протозоологиялық қоғам АҚШ -тың Чикаго қаласында дүниеге келді. Тағы бір маңызды оқиға 1961 жылы Прагада (Чехословакия) өткен Бірінші халықаралық протозоология конгресінің өтуі болды.

Микроскоптардың жетілдірілуі 20 ғасырдың басында белгілі микроорганизмдердің санын көбейтіп, организмдердің осы тобы туралы білімдерін кеңейтуге мүмкіндік берді.

20 ғасырдың ортасында электронды микроскоптардың қолданылуы, әртараптандырылуы мен массасы протозоа таксономиясын,

систематикасын, морфологиясын және физиологиясын зерттеуде үлкен жетістіктерге қол жеткізді.

Ежелгі грек философтарының организмдердің жіктелуіне микроскопиялық организмдер кірмеген. Технологиялар мен білімнің жетілдірілуі табиғи классификацияны үздіксіз іздеуден кейін жаңа классификациялық ұсыныстарға әкелді.

1860 жылы Хогг протоктисттік патшалыққа қарапайым өсімдіктер мен жануарларды біріктіруді ұсынды. Кейінірек Геккель (1866) бір жасушалы организмдерді топтастыру үшін корольдік протиста ұсынды.

1938 жылы Х.Ф. Коупеланд төрт патшалықты қолдануды ұсынды: монера, пристица, планта және анималия.

Монера патшалығы протекстің құрамына Геккель енгізген цианобактериялар мен бактерияларды топтастырады.

Бұл қайта топтастыру оның Чаттон ашқан икемді сипатына негізделген. Коперленд классификациясына сүйене отырып, Р.Х. Уиттакер саңырауқұлақтарды протистадан бөліп, саңырауқұлақтар патшалығын құрып, бес патшалықтың дәстүрлі классификациясын белгіледі.

Вузе, 1977 жылы, тек үш эволюциялық текті мойындады: архея, бактериялар және эукария.

Кейіннен 1990 жылы Майр прокариота мен эукариота домендерін ұсынды.

Маргулис пен Шварц 1998 жылы бес патшалық жүйені екі супер патшалықпен қайта енгізді.

XXI ғасырда эволюциялық қатынастарға негізделген филогенезді тынымсыз ізденіс барысында тірі тіршілік иелерін жіктеудің жаңа ұсыныстары пайда болды. «Өмір жүйесі каталогы» (2015) деп аталатын жобаның нәтижелері екі супер патшалықтың ұсынысын қолдайды: Прокариота мен Эукариота. Бірінші суперпатшалықтың құрамына архей және бактерия патшалықтары кіреді. Екіншісіне протиста, хромиста, саңырауқұлақтар, планта мен анималия патшалығы кіреді. Бұл жіктеуде қарапайымдар бастапқыда ұсынылғандай жануарлардың ғана емес, барлық эукариоттардың ортақ арғы тегі болып табылады.

Қарапайымдылардың жалпы құрылысы мен даму

Қарапайымдылар өз алдына бір торшадан құрылған денелер, олар бірімен-бірі бөлінбейтін, байланысты болатын ядро және цитоплазмадан тұрады.

Негізі – (ядро) торша өмірінде екі қызмет атқарады: генетикалық және метаболиттік. Ол цитоплазманың айырықша жерінде орналасқан. Ядро сыртынан қабықшамен қоршалған, ішінде ядро шырыны (нуклеоплазма), хроматин және кіші ядролар бар (нуклеолдар).

Цитоплазма торша құрамының бір бөлігі, сұйық не қоймалжың зат, сырты цитоплазмалық қабықшамен (пелликуламен) жабылған. Цитоплазма ішінде бірқатар органеллалар бар (органOIDтар), олар: цитоплазма торы

(ретикулум), рибосомдар, митохондриялар, лизосомдар, табақша жиынтық (Гольджи аппараты) және қарапайымдыларға ғана тән т.б. органоидтар (немесе мүше сымақтар).

Цитоплазмалық тор – құрамында көптеген фермент болғандықтан зат алмасу процестеріне қатысады.

Рибосомдар – ақуыз түзілу орталығы, ретикулуммен тығыз байланысты.

Митохондриялар – торшаның маңызды органоидтарының бірі. Олар күрделі фермент жүйесін түзеп, зат алмасу және тотығу, қайта құру процестеріне қатысады.

Лизосомдар – ферменттерді, тірі материяны ыдыратуға қабілетті болғандықтан, торша ішіндегі ас қорыту жүйесінің ролін атқарады.

Гольджи аппараты, немесе табақшалар жиынтығы вакуолдерден құралып, бөлінді шығару, цитоплазма ішіндегі тасымалдайтын заттарды жинақтап біріктіру қызметін атқарады.

Қарапайымдылардың қозғалысы негізінен үш түрлі органелла арқылы жүзеге асады: кірпікшелер мен бишіктер және жалғанаяқтардың (ложноножки) көмегімен қозғалады. Спорозоа тегіне жататын тоғышарлар сырғып қозғалады. Трихомонадаларға жататын бишіктілерде ерекше тіректі өзегі болады, онысы аксостиль деп аталады.

Торшалардың ішінде өмір сүретін споровиктерде, денесінің алдыңғы жағында апикальді жиынтық (кешен) орналасқан, оның құрамына үш жарғақты пеликула (қабықша), астындағы микротүтікшелер, полярлық сақиналар, роптриялар, микронемдер және коноид енеді. Роптриялар протеин ыдыратқыш ферменттерге толы, олар тоғышарға иесінің торшаларына енуіне ықпал етеді. Коноидты паразиттің торшаға енуіне икемделген құрылымы деп қарауға болады. Коноид эймерияларда, токсоплазмаларда, саркоцисталарда және т.б. қарапайымдыларда байқалады.

Қарапайымдылардың қоректенуі арнаулы цитостом органеллалары арқылы фагоцитоз және пиноцитоз жолдарымен жүзеге асырылады.

Қарапайымдылардың тыныс алуы аэробты және анаэробты жағдайда өтеді.

Басқа организмдер тәрізді, қарапайымдыларға да тітіркену қасиеті тән. Тітіркендіргіш ретінде қоршаған ортаның өзгерген химиялық, механикалық, ыстық-суықтық және т.б. әсері болу мүмкін. Қарапайымдылардың негізгі реакцияларын таксис немесе тропизм деп атайды. Сондықтан қарапайымдылардың химиялық тітіркендіргіштерге берген жауап реакциясын – хемотаксис, ыстық-суық тітіркендіргішіне берген жауабы – термотаксис, ауаның қысымына – баротаксис деп атайды. Әрбір таксис оң не сол түрінде болады.

Көптеген Protozoa тегіне жататын тоғышарлар тіршілікке қолайсыз жағдайларда өз денесінің сыртынан ерекше қабықша циста түзеді. Бұл

құбылысты қабықша түзу (циста түзу) деп атайды. Кейбір споровиктерде циста түзу міндетті түрде сақталып, олардың өсіп-даму айналымында бір саты болып орын алған (мысалы, кокцидийдерде). Ішек тоғышарлары қоршаған сыртқы ортаға түскенде циста түзу, олардың қолайсыз жағдайларда аман сақталып қалуын және иесіне қайта енуін қамтамасыз етеді. Мысалы, балантидияларда цистаның ыдырауы иесінің ас қорыту энзимдері әсерінен болады.

Қарапайымдылардың көбеюі жыныссыз (агамдық) немесе жыныстық жолмен өтеді.

Жыныссыз көбею төмендегіше іске асады:

а) екіге бөліну арқылы (монотомия) – қарапайымдылардың денесі біркелкі тең болып екі ұрпаққа бөлінеді. Мұндай бөліну амебаларда, бишіктілерде, тіршілігінің кейбір сатысында споровиктердің кейбір өкілдерінде өтеді;

ә) бүртіктену арқылы – дененің тең бөлінбеуі – ірі аналық торшадан бүртіктеніп бір немесе бірнеше ұрпақ бөлінеді. Мұндай көбею бишіктілерде, кейбір пироплазмидтерде байқалады;

б) эндодиогения арқылы – аналық торшаның ішінде екі ұрпақ торша пайда болады. Жай екіге бөлінуден айырмашылығы ұрпақ торшалар біраз уақыт аналық торша қабығының ішінде болады. Соңынан аналық торшаның сыртқы мембранасы ұрпақ торшалардың сыртын жабады. Мұндай көбею токсоплазмаларда байқалады;

в) көпке бөліну арқылы (синтомия), мұндайда ядросы бірнешеге бөлініп, қарапайымдылар уақытша көп ядролы болады. Мұнан жаңа ядролардың маңынан цитоплазма бейімделіп, органеллалар түзіледі де, соңынан көпке бөлініп, көптеп жаңа организмдер пайда болады.

Егер осындай көбею нәтижесінде еркек немесе ұрғашы түрлері пайда болса, онда көп ядролы торшалар гамонт деп аталады да, мұндай көбеюді – гаметогония деп атайды. Гаметогония нәтижесінде пайда болған түрлерін – гамета деп атап, олар микрогаметтер (еркек жынысты) және макрогаметтер (ұрғашы жынысты) деп екіге бөлінеді.

Егер көпке бөлінуі жынысты процестен кейін болса, онда көп ядролы торшаны споронт деп атап, ал мұндай көбеюді спорогония дейді. Спорогония нәтижесінде пайда болған ұрпақты спорозоит деп атайды.

Көбеюдің жынысты түрінде ұрықтану екі түрде өтеді, копуляция не конъюгация арқылы іске асады.

Копуляция кезінде екі басқа жынысты қарапайымдылар (гаметтер), сырттай бір-біріне ұқсас – изогаметтер, кейін зигота түзейді. Бұл құбылыс ядролардың қосылуымен аяқталады, оның нәтижесінде зигота ішінде қос табиғатты ядро пайда болып, яғни оның ішінде хромосомдар саны екі есе көп болады. Копуляция – Coccidiida тобының өкілдерінде (эймерияларда, токсоплазмаларда) байқалады.

Конъюгация арқылы жыныстық жолмен көбейгенде, қарапайымдылар біржола қосылып кетпей, тек қана уақытша жақындасып, ядро бөлшектерімен және цитоплазмамен айырбас жасасып, қайта айырылысады да, өз бетімен өмір сүре бастайды. Конъюгация – Ciliata тобының өкілдерінде ғана байқалады.

Копуляция және конъюгация жыныс процестеріне жатады, бірақ, бұларда қарапайымдылар көбеймейді, олардың саны өзгеріссіз қалады. Қарапайымдылардың саны тек қана көбеюдің жыныссыз түрінен ғана өзгеріп, ол жынысты процеспен кезектесіп отыруы шарт.

Патогенді қарапайымдылардың жіктелуі

Қарапайымдылардың құрылысы мен өсіп-дамуы туралы жаңа деректерге сүйене отырып, таксономия жөніндегі Халықаралық комитет 1980 жылы оларды Protozoa тобына жатқызуды ұсынды. Protozoa тобы 7 топтамаға, яғни 7 типке бөлінеді. Біз олардың мал аурулары қоздырушыларына жататын 3 типін ғана көрсетеміз, олар:

1) Sarcomastigophora топтамасы (типі), тек тармағы Mastigophora – бишіктілер;

2) Apicomplexa топтамасы (типі) – оның өкілдерінің денесінің алдыңғы жағында апикальді жиынтығы бар, оның көмегімен тоғышарлар дененің торшаларына енеді;

3) Ciliophora – кірпіктілер топтамасы (типі).

Сондай-ақ, малдәрігерлік протозоология ілімінде қазіргі кезде риккетсия тәрізді организмдерге жататын – спирохеттер мен анаплазмалар да қаралады.

Протозооз аурулардың негізгі топтары

Көптеген протозооз аурулар қоздырушылардың жіктелуіне қарай бірнеше топтарға бөлінеді. Олар:

1. Мастигофороздар – бишікті қарапайымдылармен тудыратын бір топ аурулар. Бұл топқа кіретін аурулар: трипаносомоздар, олардың ішінде: америкалық трипаносомозы (Шагас ауруы); африкалық трипаносомозы (Ұйқы ауруы); жылқы мен түйелер трипаносомозы (Су ауруы); жылқылар трипаносомозы (Киенкі); жануарлар және адам лейшманиозы (Қала-азар); ірі қара трихомонозы; құстар гистомонозы.

2. Пироплазмидоздар – ішкі торшалық, көбінесе қан торшаларында мекендейтін, споровиктер тобына жататын, қарапайымдар тудыратын аурулар. Бұл топқа кіретін аурулар: ірі қара, қой, жылқы, шошқа, ит пироплазмозы; ірі қара, қой, ит бабезиозы; ірі қара, қой франсиеллезы; жылқы нутталиозы; ірі қара, қой тейлериозы.

3. Кокцидиоздар – ішкі торшалық, споровиктер тобына жататын, эпителий және т.б. торшаларды зақымдайтын қарапайымдар тудыратын аурулар. Бұл топқа кіретін аурулар: ірі қара, қой, жылқы, шошқа, қоян, құстар эймериозы; жануарлар мен адам токсоплазмозы; жануарлар мен адам саркоцистозы; ет қоректілер цистоизоспорозы; ірі қара безноитиозы.

4. Рикетсиоздар – риккетсия тобына жататын, ішкі торшалық тоғышарлар тудыратын аурулар. Бұл топқа кіретін аурулар: ірі қара, қой анаплазмозы, құстар спирохетозы.

5. Цилиофороздар – кірпікшелі қарапайымдармен тудыратын аурулар. Бұл топқа кіретін аурулар: шошқа және адам балантидиозы.

Протозоидтық аурулардың өршуі (патогенезі)

Малдың протозоидтық ауруларының патогенезі толық зерттелмеген. Ол мал (макроорганизм) және тоғышардың (микроорганизм) бір-біріне қарым-қатынасынан туады; сондай-ақ, мал организмінің жауап әсерін табиғи және кейін пайда болған төзімділігін иммундық қорғау механизмдерінің жүйке жүйесі арқылы реттелуін және мүшелерінің физиологиялық қызметін ескеру қажет.

Протозоидтық аурулар кезіндегі иммунитет

Протозоидтық аурулар қоздырғыштарының малға жұқпауы, олардағы табиғи (туа пайда болған) немесе жүре пайда болған иммунитетке байланысты. Табиғи иммунитет (туа пайда болған) организмнің биологиялық ерекшеліктеріне байланысты, әдетте ол малдың (иенің) түр белгісіне байланысты.

Организмнің патогендік әсеріне қарсы тұру қабілеті малдың жасына, тұқымына, табиғи төзімділігіне және тұрған жағдайына байланысты (азықтандыру, күтімі мен қоршаған ортаның ыстық, суықтығы). Табиғи иммунитеттің қоздырғыштарға ешбір шексіз (абсолютті) немесе шек қойылатын түрлері болады.

Шексіз иммунитеті бар малға организмнің ауруға төзімділігі төмендеген кезде де кейбір қоздырғыштар дарымайды. Мысалы: жылқыға ірі қара малдың тейлериоз қоздырғышы жұқпайды. Мұның себебі жылқыда, ірі қараның тейлериоз қоздырғышына қарсы, шексіз иммунитет бар.

Шек қойылатын иммунитет, малдың табиғи төзімділігінен асып, ауру ұқтырғанда байқалады. Мысалы, ересек тышқандарға жылқы мен иттің пироплазмалары дарымайды, ал тышқанның балаларына жоғарыдағы қоздырғыштар (жұғады) жұққыш келеді. Яғни, мал пироплазмидаларына қарсы тышқандарда шек қойылатын иммунитет бар. Жүре (туа) пайда болған иммунитет протозоидтық аурулардың түріне қарай залалсыз (стерильді) және залалды (стерильсіз) немесе премуниция болып екіге бөлінеді.

Организмдегі қоздырғыштардың жойылуымен бірге премуниция да тоқталады. Қоздырғыштың ауру қабылдаушы организмге енуі, инвазиялық процестің және иммунитет дамуының басы болады. Инвазиялық процесс және организмді қорғау тетіктерінің қоздырғышқа жауап реакциялары, инвазияланған мал организмі мен қоздырғыштың өзара қарым-қатынасынан туады.

Инвазияланған организмде қоздырғыштың өмір тіршілігі басылған жағдайда мал сауығып кетеді немесе қоздырғыш қисапсыз дамып, мал

өлімге шалдығады. Инвазияланған организмде, ең алдымен орталық жүйке жүйесінің қатысуымен, оның қорғаныс тетіктері мен мүшелерінің физиологиялық қызметін арттыру арқылы, паразиттің тіршілік кеңістігін азайтуға болады, оның нәтижесі инвазиядан сауығып кетуді қамтамасыз етеді. Керісінше, егер патогенді паразиттің әсерінен орталық жүйке жүйесі күйзелсе, И.П.Павловтың айтуы бойынша бұл мүшелердің физиологиялық қызметін бұзады, қорғаныс механизмдері әлсіреп, ауру мал өлімге ұшырайды.

Протозойдық ауруларда жүре пайда болған иммунитет бір-бірімен тығыз байланысты торшалы және гумморальді иммунитетке жіктеледі. Бөтен антигендерді “жою” және антиденелердің түзілуіне фагоцитарлық торшалардың маңызы зор. Сондай-ақ, түзілген антиденелер фагоцитозды күшейтеді. Енесінің құрсағында жатқан төл көптеген патогенді қарапайымдылардан қорғаулы, себебі зақымданбаған шудан паразит өте алмайды, егер жануар ауру болсада. Шу арқыла антиденелер де өте алмайды. Жас туған төлде гумморальдік иммунитет әдетте болмайды, себебі глобулиндер туғаннан кейінгі кезеңде әлі өндірілмейді немесе қанға өте аз мөлшерде түседі.

Иммуноглобулиндер төл организмінде 4 апталық жасынан бастап өндіріле бастайды. Бірақ, туғаннан кейінгі кезеңдерде төлде фагоцитарлық қабілет айқын байқалады. Бұл кезеңде жас төл организмі протозойдық аурулар қоздырғыштарынан қорғауға, ене сүтімен және уызбен келген фагоциттер мен антиденелер қатысады. Мысалы, күшіктер пироплазмалардың жұғуына өте сезімтал, ал бұзаулар ересек малға қарағанда, бабезиоздерге өте төзімді.

Құстарда жас кезінде инвазияға қарсы гумморальді факторы аз, ал фагоцитоз белсенді байқалады.

Протозойдық аурулар қоздырғыштарынан қорғауда, организмде қалыптасатын торшалық иммунитеттің маңызы өте зор. Протозойдық ауруларда да иммунитет бактериалды және вирусты індеттердегідей болып дамиды. Малдың протозойдық ауруларында да арнайы комплемент байлағыш антиденелер, аглютининдер, преципитиндер және басқа да антиденелердің барлығы бар.

Қазіргі таңға дейін патогенді қарапайымдылармен инвазияланған жануарларда серотерапия және серопрфилактика ретінде қолдануға болатын антиденелер саны анықталмаған.

Қоздырушысының жасырын түрінің болуы ауырып жазылған малдардың қан сарысу мен қанын протозойлық ауруларды алдын алуда қолдануға кедергі келтіреді.

Протозойдық ауруларда ұлпалық және гумморальдық жүйенің көмегімен инвазияланған организмде залалсыз және залалды иммунитет пайда болады. Трипаносомдарға қарсы залалсыз иммунитет сүт қоректілерде туындайтыны дәлелденген. Көптеген протозойдық ауруларға

қарсы малда залалды (стерильсіз) иммунитет болады. Бұл иммунитет малға аурудың қайта жұғуынан сақтағанымен, көп жағдайда паразиттасымалдаушылар арқылы қоршаған ортаға парзит таратып, аурудың етек жаюына себеп болады. Протозоидтық ауруларда болатын премунисияның мерзімі бірдей емес.

Паразиттің вируленттілігінің төмендеуі кейде залалды иммунитеттің (премунисия) толық жоғалуына әкеп соғады. Мұндай мал қоздырғыштың қайта жұғуына бейім болады. Протозоидтық ауруларда иммунитет арнайы болады, қоздырғыш түріне немесе штамына байланысты антиденелер өндіріледі.

Тіпті бір қарапайымдылар түрінің әртүрлі даму сатыларына қарсы түрлі антиденелер өндірілуі мүмкін. Мысалы, тейлерий кезінде шизонттармен инвазиялаған организм ішкі эритроцитарлық формаларға қарсы әсер етпейтін антиденелер шығарады. Егер мал қатты ауырып сауықса, залалды иммунитет соғұрлым тұрақты және ұзағырақ болады.

Протозоидтық аурулардың эпизоотологиясы

Протозоидтық аурулар негізінен еліміздің оңтүстігінде таралған, орталық пен солтүстігінде сиректеу кездеседі. Протозоидтық аурулар көбінесе энзоотия түрінде кездеседі, яғни оларға біркелкі ареал тән, бірақ, олардың таралуына инфекциялық ауруларға тән динамикалық қасиеттер жоқ.

Кейбір қарапайымдылар паразит болып қалыптасарда екі немесе үш иеде өмір сүруге бейімделген. Олардың бір иесі әдетте омыртқалыларға жатады, ал екіншісі омыртқасыздарға. Бір иеден екінші иеге ауысу қан сорғыш жәндіктер және кенелер арқылы жүзеге асады.

Трансмиссивті протозоидтық аурулардың таралуында бірыңғай эпизоотологиялық тізбек бары байқалады. Бұл тізбекте үш буын бар: бірінші буын – донор (беруші) – ауру мал немесе паразит тасушы, екінші буын – тасымалдаушы, қоздырушыларды инвазияланған малдан алып, сау малға беріп отырады, үшінші буын – реципиент (қабылдаушы) – ауруға бейім мал.

Ауруға бейім мал барша географиялық аймақтарда болу себебінен трансмиссивті аурулардың эпизоотологиясы екінші буынға байланысты, яғни тасымалдаушының барлығында.

Сондықтан трансмиссивті аурулардың тараған ошақтары (ареалы) әдетте буынаяқтылардың тараған жерімен дәлме-дәл келеді. Екінші буынын шығарып тастаса, трансмиссивті ауру өздігінен жойылады. Трансмиссивті ауруларды жою үшін, олардың тасымалдаушыларын жою қажет.

Трансмиссивті емес аурулар әртүрлі аймақтарда кездесуі мүмкін, олардың эпизоотологиялық тізбегінде екі немесе үш буын бар. Үш буынды ауруларға жататындары, донор немесе паразит тасығыш мал, екінші буын – қоздырушылардың өсіп – дамуы аяқталатын қоршаған орта, ал үшінші буын – реципиент (қабылдаушы) – ауруға бейім мал болады.

Мұндай аурулар (балантидиоз, эймериоз және т.б.) негізінен паразиттің өсіп-дамуының аяқталуына қоршаған ортаның қолайлы жағдайлары бар жерлерде кездеседі.

Трансмиссивті емес аурулардың эпизоотологиясына эпизоотиялық тізбектің үш буыны да қатысады. Ауруды тоқтату үшін осы тізбектің үшеуіне бірдей әсер ету қажет: ауру малдарға химиялық терапия қолдану, қоршаған ортада қоздырушының инвазиялық сатыға дейін дамуына дезинвазия арқылы кедергі жасау және малға химиялық заттарды дауа ретінде қолданып, инвазияның алдын алу.

Эпизоотологиялық тізбегінде екі буыны бар трансмиссивті емес аурулар аз, олар: тактұяқтылардың киенкісі, ірі қара малдың трихомонозы. Оның бірінші буыны – донор (беруші) – ауру мал болса, екінші буыны – реципиент (қабылдаушы) – ауыруға бейім мал. Бұл әртүрлі географиялық аймақтарға таралған, ауру малдан сау малға жанасу арқылы жұғатын жыныс ауруларына жатады.

Эпизоотологиялық тізбегінде үш буын бар: протозойдық аурулардың көпшілігі ауыл шаруашылық мал түліктеріне тән, бірақ бірқатар қоздырушылар үй жануараларымен қатар, жабайы аңдарды да зақымдайды. Табиғи ошақтары бар протозойдық аурулар елімізде аса көп емес. Оларға қой бабезиозы, шошқа, жылқы пироплазмозы, токсоплазмоз, лейшманиоз және т.б. жатады.

Протозойдық ауруларды анықтау (диагностикасы, балауы)

Протозойдық ауруларды анықтау барысында диагнозды кешенді түрде қояды, яғни эпизоотологиялық деректерді, клиникалық белгілерді, зертханалық зерттеулер нәтижесін және патологиялық-анатомиялық (өлекседегі) өзгерістерді ескеру қажет.

Эпизоотологиялық деректер: Эпизоотологиялық деректерді жинау, оларды талдау, сол арқылы эпизоотологиялық жағдайды анықтап, эпизоотологиялық мониторингті жүргізудің маңызы өте зор. Әр протозооз аурудың эпизоотологиялық шеңберін зерттеп, аурудың алдын-алу үшін сол шеңбердің қай түйіндерін үзуге болатынын анықтау көптеген ауруларды болдырмауына ықпал етеді.

Протозооз аурулардың эпизоотологиялық шеңберінің екі түрі бар: тікелей жанасқанда жұғатындары және арнайы бір жұқтыру механизмі арқылы жұғатындары (ол, сыртқы орта немесе тасымалдаушы арқылы). Сол себептен протозооз аурулардың эпизоотологиялық шеңберлері екі-үш-төрт түйіндерден қалыптасады.

Мысалы, киенкі (жылқы трипаносомозы), ірі қара трихомоноз ауруларда эпизоотологиялық шеңбері екі түйіннен тұрады: донор (яғни ауру малдар мен паразит тасығыштар) реципиент (ауруға бейім малдар).

Эймериялардың эпизоотологиялық шеңбері үш түйіннен тұрады: донор (яғни ауру мал мен паразит тасығыштар) жұқтыру механизмі (сыртқы орта) реципиент (ауруға бейім малдар).

Ал, пироплазмидоздар, тейлериоздар, анаплазмоздар, жылқы және түйе трипаносомоз (су ауру) ауруларда эпизоотологиялық шеңбері де үш түйіннен қалыптасады, бірақ жұқтыру механизмі басқа, ол сыртқы орта емес, ол тірі организмдер – тасымалдаушылар боп табылады: донор (яғни ауру мал мен паразит тасығыштар) тасымалдаушы (яғни әртүрлі буынаяқтылар: кенелер, жәндіктер) реципиент (ауруға бейім малдар).

Токсоплазмоз, саркоцистоз ауруларда эпизоотологиялық шеңбері төрт түйіннен қалыптасады, жұқтыру механизмі екі сатыдан тұрады, ол сыртқы орта және тірі организмдер – аралық иелер боп табылады: донор (яғни ауру мал мен паразит тасығыштар) сыртқы орта аралық ие (яғни әртүрлі тірі организмдер: тышқандар, малдар, иттер, адамдар және т.б.) реципиент (ауруға бейім малдар).

Протозооз инвазиялық аурулардың ішінде жануарларға тікелей жанасқанда жұғатындары аса көп емес. Бұған шағылысқанда жұғатын киенкі ауруы (жылқы трипаносомозы), ірі қара трихомонозы және т.б. жатады.

Инвазия қоздырғыштары сыртқа әр түрлі жолдармен шығады: қимен, несеппен, танаудан аққан жалқаяқпен, сілекеймен, сүтпен, көзден аққан жаспен, қанмен және т.б. экскрет-секреттермен.

Қоршаған ортада инвазиялық сатыға дейін дамитын қоздырғыштар, яғни топырақта, шөпте, суда дамитын кокцидиялардың инвазиялық сатыға дейін дамуы және сыртта тіршілік ету мерзімі табиғи жағдайларға, ыстық-суыққа, жауын-шашын мөлшеріне, топырақ құрамына және оның құрылысына байланысты.

Бұл жағдайда инвазия көзі – ауру мал мен паразит тасығыштар, ал індет топырақ пен су арқылы жануарларға жұғады. Инвазияның таралуына буынаяқтылар, кеміргіштер, құстар, адамдар және т.б. механикалық тасымалдаушылар да әсерін тигізеді.

Сондай-ақ, кейбір ішқұрттарда қоржинағыш иелер болады, олардың денесінде балаң құрттар жиналып, көпке дейін сақталады. Мысалы, құстардың гетеракис, шошқаның аскарида балаң құрттары шөмен немесе жауын құрттарының денесінде қорланып жинала береді.

Инвазиялық ауруға бейімді жануарларға оның қоздырғыштары ауыз арқылы, тері арқылы, тікелей жанасу және тасымалдаушылар арқылы да, сондай-ақ аралас жолмен де жұғады (ауыз және тері арқылы).

Паразиттерге қарсы шараларды жүргізгенде, олардың табиғатта өсіп-өнуіндегі ерекшеліктерін, сондай-ақ тасымалдаушылары мен аралық иелерін, яғни аймақтық, эпизоотологиясын ескеру шарт.

Инвазиялық аурулар энзоотия және эпизоотия түрінде өтуі мүмкін. Ал кейбір инвазиялық аурулар бірнеше елге жайылып панзоотия түріне айналады, мысалға токсоплазмоз ауруды келтіруге болады. Мысалы, бірінші дүниежүзілік соғыс кезінде жылқының қотыры соғысып жатқан елдердің аттарына түгел тараған.

Эпизоотологиялық құбылыстың заңдылығын, оның барлық қозғағыш күштерінің қарым-қатынасын білу ауыл шаруашылық жануарларының инвазияға шалдығу мерзімін болжап, оларға қарсы дауаларды дер кезінде жоспарлап және оларды жүзеге асыруға көмектеседі.

Клиникалық белгілері: Протозойдық аурулардың клиникалық белгілерін анықтау және талдау нәтижелері дұрыс диагноз қоюға зор үлес қосады.

Протозойдық аурулардың ішінде клиникалық белгілері тек ғана бір ауруға тән болатыны бар және көп ауруларға ұқсастары да бар.

Мысалы, жылқы трипаносомозында, яғни киенкі ауруында теріде пайда болатын жаралар - «талерные бляшки немесе талер жаралар» және артқы аяқтарының салдануы (парез) тек ғана осы ауруда байқалады, және де «талер жаралар» пайда болса киенкі ауруына күмәнсіз диагнозды қоюға болады.

Пироплазмидоздар тобына жататын аурулардың да клиникалық белгілері айрықша: дене қызуының 40-41 градусқа дейін көтерілуі, кілегейлі қабаттарының бозаруы, қансыздауы (анемия), сосын сарғаюы (желтуха) және несепінде қанның пайда болуы (гемоглобинурия). Мысалы, жоғары аталған клиникалық белгілер ірі қара, қой мен ешкі, жылқы, ит, шошқада пироплазмозда; ірі қара, қой мен ешкіде бабезиоз бен франсиелезде; жылқыда нутталиозда байқалады. Ал, дененің бір ғана жағындағы сыртқы лимфа түйіндерінің ісінуі тек ғана тейлериоз ауруында кездеседі.

Сонымен қатар, протозойдық аурулардың ішінде басқа індет және жұқпалы емес аурулардың клиникалық белгілеріне ұқсас аурулар да бар. Мысалы, іш өту, арықтау, тәбетінің төмендеу протозойдық, гельминттік, біраз індет және жұқпалы емес ауруларда байқалады. Сол себептен ондай ауруларды бір-бірінен ажырату оңай емес және қосымша зерттеулерді талап етеді.

Зертханалық зерттеулер: Зертханалық зерттеулер тоғышарлардың бір сатысын (ересек, балаң сатыларын) немесе ауру қоздырушысының енгеніне организмнің берген жауабын (антиденелерді) анықтауға арналған. Әртүрлі протозооз ауруларда қоздырушылардың мекендеуіне, олардың ауырған малдан және адамнан сыртқы ортаға бөліп шығу жолдарына қарай зертханалық зерттеулерді таңдау керек. Әр ауруды анықтау үшін малдан және адамнан тірі кезінде қандай материалды алу керек екенін білу қажет.

Егер қоздырушылар қан эритроциті ішінде немесе қан сарысуында өмір сүрсе, малдан құлақтағы тамырынан бір тамшы қан алып, жағынды немесе езілген тамшы жасайды.

Романовский әдісімен боялған жұқа қан жағындысын зерттейді (пироплазмидоздар, анаплазмоздар), ал қан плазмасындағы паразиттерді (трипаносомдар) езілген тамшы әдісімен зерттейді.

Егер қоздырушылар жыныс мүшелерінде өмір сүрсе, кілегей қабаттарынан жағынды алып, Романовский әдісімен бояп зерттейді (киенкі, трихомоноз). Ірі қара малдың жыныс мүшелерінде өмір сүретін трихомонадаларды осы мүшелердің кілегей қабығын шайып алып, шайындыны қоректік орталарға егу арқылы да анықтауға болады.

Егер қоздырушылар бұлшық етте, теріде өмір сүрсе, онда сол жерден арнайы аспаптармен биопсия алынады, гистологиялық әдістермен зерттеледі (саркоцистоз, безноитиоз).

Егер қоздырушылар жүйке жүйесінде, жұлында орналасса, онда пункция жасап, бір тамшы материалдан жағынды жасап, Романовский әдісімен бояп зерттейді (токсоплазмоз).

Іштегі, асқорыту жүйесіндегі қоздырушыларды Фюллеборн және Дарлинг әдістерімен малдың қиын зерттеп анықтайды, сондай-ақ, олардың санын анықтайтын әдіс қолданады (эймерия, токсоплазма, саркоспоридия, цистоизоспоралар). Кейде асқорыту жүйесіндегі қоздырушыларды анықтау үшін нәжісті езілген тамшы әдісімен зерттейді (балантидиялар, гистомонадалар).

Көптеген ауруларды анықтауда серологиялық әдістер қолданылады. Комплементті байланыстыру реакциясы (КБР) немесе комплементті ұзақ байланыстыру реакциясы (КҰБР) – тейлериоз, нутталиоз, токсоплазмоз ауруларында, тікелей емес гемаглютинациялық реакциясы (ТЕГАР), КБР – жылқының киенкі (қарақаптал) ауруында, ірі қара мал және мүйізді ұсақ малдың анаплазмозында, пироплазмозында қолданылады. Соңғы жылдарда иммуноферменттік талдау (ИФТ) кеңінен қолданатын болды.

Кейбір ауруларды анықтау үшін аллергиялық сынамалар (реакциялар) жасалады, мысалы токсоплазмоз ауруында.

Кейбір жағдайларда ауруды анықтай түсу үшін зертханалық жануарларға, яғни ақ тышқандар, теңіз шошқалары, қояндар, иттер және т.б., биосынама қойылады (мысалы, суауру, токсоплазмозды анықтау үшін).

Патологиялық-анатомиялық зерттеулер: Мал өлгеннен кейінгі зерттеу әдістері, яғни патологиялық-анатомиялық зерттеулер – олар өлген малдың ұшасын сойып зерттегенде әртүрлі мүшелердің ішінде әр протозойдық ауруға тән өзгерістерді табуға арналған.

Жалпы паразитология саласында академик К. И. Скрябин ұсынған патологиялық-анатомиялық әдістер қолданылады:

а) толық сойып зерттеу әдісі.

б) толық емес сойып зерттеу әдісі.

Толық сойып зерттеу әдісі өлексенің барлық мүшелерін мұқият зерттеп, олардың бәрінен сынама алып талдауды талап етеді.

Толық емес сойып зерттеу әдісі өлексені жалпы қарап шығып, сол ауруда зақымданатын жүйені және мүшелерді толық сойып зерттегенді талап етеді.

Көптеген протозоидтық ауруларда өлген малдың ұшасында жалпы өзгерістер байқалады. Сонымен қатар әр ауруға тән, айрықша өзгерістер да тіркеледі. Мысалы, киенкіде жылқылардың жыныс мүшелерін кілегей қабаттарында ақ дақтар көрінеді, оны «депигментация» деп атайды. Пироплазмидоздарда малдың кара бауыры екі-үш есе ұлғайып, қанталап тұрады, оны «спленмегалия» деп атайды. Ал, тейлерияозда қарында тұрқы 2-12 мм. шамасында дөңгеленген айрықша жаралар пайда болады, олардың шеттері ісініп, көтеріліп тұрады, түбі вулканның кратеріне, яғни вулканның аузына ұқсас боп келеді.

Лейшманиозда, әсіресе аурудың висцералді түрінде, бауыры ісініп, екі-үш есе ұлғаяды. Мал мен құстардың эймериозында эймериялардың ішкі торшалық сатылары өмір сүретін мүшелерде көптеген қанталаулар және торшалардың некрозға айналғанын көреміз. Осындай әр ауруға тән патологиялық-морфологиялық өзгерістер байқалса күмәнсіз диагноз қоюға болады.

Патологиялық-анатомиялық зерттеулер жүргізу барысында мүшелерден қырынды, жағынды (кляч-препарат), пункция немесе сынамалар алынады, оларды әртүрлі бояулармен бояп, немесе гистологиялық әдістерді қолданып зерттейді.

Патологиялық-анатомиялық зерттеулер нәтижелерінің протозоидтық ауруларға диагноз нақты қоюда маңызы өте зор.

Протозоидтық ауруларды емдеу және дауалау шараларының негіздері. Протозоидтық ауруларды емдеуде кешенді шаралардың маңызы зор. Осы ауруларда арнайы емдеу мен қоса патогенетикалық және симптоматикалық ем қолданылады. Патогенетикалық және симптоматикалық ем қоздырғыштың өсіп-дамуын және өмір сүруін тежеп, организмдегі иммундық әсерді күшейтеді және бұзылған функцияларды бір қалыпқа келтіріп, жөндейді.

Қоздырушыға айырықша әсер ететін дәрілердің әсері тікелей иммундық механизмдерге байланысты және олар алдымен орталық жүйке жүйесінің қатысуымен жүзеге асырылады. Айырықша дәрілерге химиялық терапиялық препараттар және антибиотиктер жатады.

Айырықша препараттар өзінің қалаулы улы әсерін бір (монотропты) немесе бірнеше патогенді қоздырушыларға (политропты) тигізеді. Олар паразиттерге неғұрлым әсерін көбірек тигізіп, мал мүшелеріне соғұрлым аз әсер етуі шарт.

Айырықша препараттың иесінің мүшелеріне ететін әсерімен (улы), паразиттерге әсер ету арасындағы мөлшер алшақтығы неғұрлым көбірек болса, ол препарат соғұрлым тәуір болып саналады.

Препараттардың қарапайымдыларға әсер ету механизмі күрделі және ол толық зерттелмеген.

Химиялық препараттар қарапайымдылардың ішіне еніп, ақуыз және амин қышқылдарының түзілуін (ДНҚ, РНҚ), биохимиялық процестерді

бұзады, тыныс алу функциясын тежеп, сыртқы қабығын бұзады, қортындысында паразит жойылады, немесе оның өсіп-дамуы тоқталады.

Кейбір жағдайларда протозойдық ауруларды бір дәрімен ғана емес, екі дәрімен емдегенде олар бір-бірінің әсерін күшейтіп, жақсы емдік нәтиже береді. Мұндай құбылысты синергизм деп атайды.

Қорыта келгенде, айырықша препараттардың және организмнің қорғаныс күштерінің паразитке және инвазиялық процеске қарсы ететін әсерінен ауру мал сауығады. Сауыққан малдағы паразит толық жойылады, яғни инвазияланған организм толық тазарады ал, кейде паразит организмде аз мөлшерде қалып, сақталады. Мұндай жағдай олардың өсіп-дамуы денедегі иммундық механизмдермен тежеледі, яғни мұндайда премуниция құбылысы байқалады.

Егер айырықша препараттарды жасырын кезеңнің аяғында қолданса, премуниция жағдайы қалыптасып, аурудың алды алынады. Мұндай әдіс митигирлік (алдын алу) дауа деп аталынады.

Айырықша препараттардың ішінде қоздырғышты жоймай, тек олардың өсіп-дамуын тежейтіндері де бар. Бұл препараттар жануарлардың эймериоз аурларымен күресте кеңінен қолданылуда.

Химиопрепараттардың инвазияланған организмде болу мерзімін ұзартуға болады, егер осы препараттармен қатар олардың организмнен шығуын тежейтін препараттар бірге қолданылса, ол дәрілерді ұзартқыштар (пролонгаторлар) деп атайды. Мысалы, азидиннің денеден шығарылуын наганин тежейді, осы екі препараттан құрылған емдік нобайды пироплазмидоздар, тринасомоздар ауруларға қарсы қолданады.

Трансмиссивті протозойдық ауруларды дауалауда митигирлік химиялық терапия әдісі қолданылады, вакцинациялау ірі қара малдың тейлериозында, құстың эймериозында жүргізіледі.

Пироплазмидоз қоздырғыштарын тасымалдаушы кенелерді құрту арқылы да ауруды болдырмауға болады. Трансмиссивті емес протозойдық ауруларды дауалау денедегі және қоршаған ортадағы қоздырғышты жою арқылы жүзеге асырылады.

Академик Е.Н. Павловскийдің трансмиссивтік ауруларының табиғи ошақтығы туралы ілімі

Инвазиялық және жұқпалы аурулардың қоздырушылары ауру малдан сау малға тасымалдаушылармен (бунақ аяқтылармен) жұқтырылады, сондықтан трансмиссивтік (трансмиссия - беру) деп айтылады. 1939 жылы академик Е. Н. Павловский трансмиссивтік аурулардың табиғи ошағы туралы оқу дайындады. Е.Н.Павловский (1939) анықтамасы бойынша трансмиссивтік аурулардың табиғи ошақтылығы деп ауру қоздырушысымен оның арнайы тасымалдаушысы және паразиттің өзіне тән иелері (қоздырушысының резервуары, сақталатын иесі, қоры) эволюциялық үрдіс бойы және осы шаққа дейін шектеуі белгісіз ұзақ уақыт бойы ұрпақтары алмасып, табиғи ортада тіршілік ету құбылысын атайды.

Табиғи ошақты ауруларға жатады: кенелік энцефалит, лейшманиоз, туляремия, трихинеллез, альвеококкоз және тағыда басқа аурулар, олар адамдарға және ауыл шаруашылық жануарларға қауіп төндіреді. Табиғи және синантропты ошағының және инвазиялық аурулардың ошағы таралуын анық ажырату қажет.

Аурудың табиғи ошағы - табиғи ошақ қоздырушысының эволюциялық үрдісінде пайда болған және адамның қатысынсыз табиғатта белгілі бір климатта, өсімдік пен топырақтың, қолайлы микроклиматтың қолдағанында сақталады.

Аталған жағдай ну орман, құмды ыстық шөл, дала тағы басқа географиялық ландшафтарға тән және биогельминтоценоздарға жатады. Табиғи ошақтың құрамы 3 немесе 2 буынды болуы мүмкін. Үшбуынды ауруларда: а) донор (қоздырушыны денесінде алып жүруші - жабайы жануар), б) тасымалдаушы (қан сорғыш жәндіктер, кенелер) және в) реципиент (сау ауруға бейім мал). Екібуынды табиғи ошақта: а) донор (резервуар, қоры) мен қоздырушы немесе тасымалдаушы және б) ауруға бейім мал.

Табиғи ошақта ауру қоздырушылары тасымалдаушылардың көпшілігінде өмір бойы сақталады, ал кейбір жылықандыларда антиденелер түзілуі себебінен қоздырушы ұзақ сақталмайды.

Бұл жағдайды былай деп түсіндіруге болады: кейбір сүтқоректілердің және құстардың түрлері – табиғи ошақтық аурулардың қоздырушы тасымалдаушылары– жануарлармен адамдардың тұратын жерінде мекендейді, мысалы, торғайлар, тышқан сияқты кеміргіштер. Осындай жануарларды синантроптық деп атайды.

Синантроптық ошағы – территорияның учаскесі (елді мекен), сондағы қоздырушысының көзі болып саналады. Үйдегі және кейбір жабайы жануарлардың өз өмір сүруі адамның қызметімен байланысты (мысалы, тауықтың райетиноз ошағы).

Үй жануарлардың инвазиялық ауруларының ошақты таралуы аурулардың бір неше қатарына мінезді, оларда шектелген таралу болады (мысалы, облыстың бір шаруашылығында жылқылардың қышымасы). Табиғи ошақты аурулар жиі жазда, кенелердің және қансорғыш жәндіктердің (мерзімді) белсенді кезеңінде пайда болады және таралады. Үй жануарлары мен адамдар табиғи ошаққа түскең кезде трансмиссивтік аурулармен зақымдалуы мүмкін.

Тағыда мүмкіндік жұқтыруының бастапқысы синантроптық ошағынан табиғи ошаққа циркуляция жасауы. Уақытында аурудың табиғи ошағын айқындау қажет. Трансмиссивтік аурулардың табиғи ошағы тұралы оқу ветеринарияға және медицинаға өте маңызды.

Көп жұқпалы және инвазиялық ауруларына қарсы тиімді алдын-алу және сауықтыру шараларын ұйымдастыру және практикада жүзеге асыру. Ол теориялық негізі болып саналады.

МАЛ ДӘРІГЕРЛІК ПРОТОЗООЛОГИЯ

1.1 Ірі қара пироплазмозы. Пироплазмоз - анемиямен, кілегей қабаттарының сарғаюмен, жүрек жұмысының зақымдануымен, малдың күйзелуімен, тәбетінің жоғалуымен, дене қызуының жоғарылауымен, сондай-ақ аурудың ауыр кезеңінде кілегей қабығының, ағзалардың қанталауымен, гемоглобинуриямен ерекшеленетін трансмиссивтік ауру.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тегі: *Piroplasmida*

Тұқымдасы: *Babesiidae*

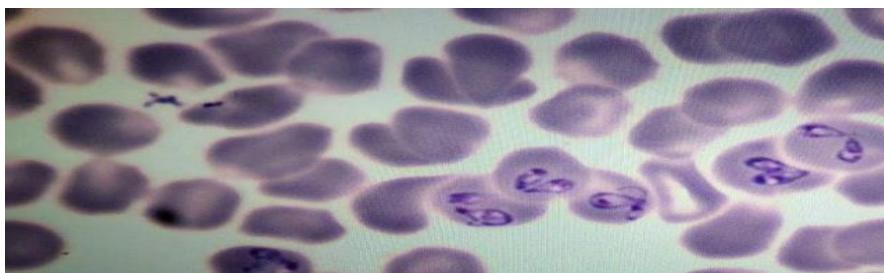
Туысы: *Piroplasma*

Түрі: *P. bigeminum*

Piroplasma bigeminum Романовский әдісімен бояғанда пироплазмалардың цитоплазмасы көкшіл, ядросы қызғылт түске боялады. Әдетте эритроцит ішінде бір, екі, кейде одан да көбірек паразит болады. Паразит пішіні алмұрт, дөңгелек, сақина тәрізді және ұзынша сопақ. Қосарланған алмұрт тәрізділері жіңішке жақтарымен жалғасып, эритроцит ішінде сүйір бұрыш түзейді. Жалғыз орналасқандарының тұрқы 2,2 -ден 6 мкм дейін, қосарланған алмұрт тәрізділерінің тұрқы 4,5 мкм-ге дейін. Аурудың бас кезінде дара, кейіннен жұптасқан түрлері көбірек кездеседі. Аурудың әрі дамуына байланысты, зақымданған эритроциттердің саны тез көбейіп, 5-15 % - ке жетеді (сирек жағдайларда 40 %-ке дейін) (1сурет).

Эритроцит ішіндегі пироплазма жыныссыз екіге бөліну арқылы немесе бүршіктену арқылы көбейеді.

Пироплазмалар кене денесінде шизогония әдісімен көбейеді. Пироплазмалардың тасымалдаушысы – бір иелі *Boophilus calcaratus*, екі иелі *Rhipicephalus bursa* және үш иелі-*Haemophysalis punctata* кенелері. *Piroplasma bigeminum* паразитін кенелер трансовариалдық жолмен тасымалдайды. *Boophilus calcaratus* кенелері пироплазмаларды, әдетте, нимфа сатысында, ал *H.punctata*, *R.bursa* кенелері имаго сатысында тасымалдайды.



1-сурет. *Piroplasma bigeminum*.

Эпизоотологиялық деректері. Пироплазмоз негізінен еліміздің Оңтүстік бөлігінде таралған. *B. calcaratus* кенелері негізінен Оңтүстік Қазақстанда кездеседі. Олар көбінесе ірі қараның қанын сорады да басқа түлікке сирек жабысады. Жайылымда олар 35-40 күн өмір сүріп, ұрғашылары мыңдаған жұмыртқа салады. Олардан 2-3 апта ішінде алты аяқты балаң кенелер дамып шығады. Олар жұмыртқадан шығысымен ірі қара денесіне жабысып, паразиттік өмір сүре бастайды да, 3-4 апта ішінде нимфа және имаго сатыларына жетеді.

Жылы кезеңде *B. calcaratus* кенелері үш ұрпақ беріп үлгереді. Осыған орай Оңтүстік өңірінде ірі қара мал арасында пироплазмоз 3 рет байқалуы мүмкін. Бірінші рет көктемде-сәуір, мамыр айларында, пироплазмоздың бұл толқыны өлім-жітімсіз жеңіл түрде өтеді. Екінші рет жазда шілде-тамыз айларында ауру кең етек алып, өлім-жітім көбейеді. Үшінші рет күзде-тамыз айының аяғынан бастап, қазан айына дейін байқалады.

Бұл кезде ауру мал арасына көбірек тарайды. Жасанды және таулы жайылымдарда (теңіз деңгейінен 900-1200 м биіктікте) ірі-қара пироплазмозы болмайды, себебі бұл жерлерде жайылым кенелері жоқ. *Boophilus calcaratus* кенелері тараған аймақтарда пироплазмоз көбінесе франсайеллезбен бірге кездеседі.

Клиникалық белгілері. Пироплазмоздың жасырын кезеңі 14-24 күн. Бір жасқа дейінгі төлде және жергілікті малда пироплазмоз әдеттегіден жеңілдеу өтеді. Ауруға шалдыққан ірі қара малының ең алдымен дене ыстығы 41-42^оС дейін көтеріледі де, осы деңгейден төмендемей тұрып алады. Ауырған мал қатты күйзеледі. Жемге сылбыр қарап, қатты шөліктейді. Сауын сиырдың сүті азаяды.

Тамыр соғуы минутына 100-120-ға дейін шапшаңдап, жүрек соғуы, тыныс алуы жиілейді. Ішектің жиырылып-созылуы аурудың алғашқы 1-2 күндері күшейеді, көздің кілегей қабығы алғашқыда қызарады, сонан соң бозарып, сарғыштанады. Екінші күннен бастап-ақ ауру мал басын салбыратып, күйзеледі, көзінен жас жиі ағады.

Жем мен суға сылбыр қарайды, кейде мүлде жем жемейді. Мес қарынның қозғалысы сирейді. Несеп алғашында сары түсті, аурудың жіті түрінде 2-күннен бастап-ақ қызыл түске боялады. Гемоглобинурияға несеп шығарудың жиілеуі қосылады, 3-4 күннен соң Клиникалық белгілері ең жоғарғы дәрежесіне жетеді. Бұл мезгілде мал қатты күйзеледі, жемсудан бас тартып, жатып алып тісін қайрайды. Мес қарын қозғалуын мүлде қояды немесе өте баяу қозғалады. Жүрек соғу ырғағы бұзылады.

Несеп қоңырлау-қызыл түсті, жиі және аз мөлшерде шығады. Осы белгілері 5-7 күнге созылып, мал өлім-жітімге ұшырауы мүмкін. Егер күтімі жақсы болып, ауырған малға мезгілінде мал дәрігерлік көмек көрсетілсе, Клиникалық белгілері бірте-бірте қайтып, мал

пироплазмоздан айыға бастайды. Бірақ ауырып сауыққан малдың қаны бірден толыға қоймай, 2-3 айдан кейін ғана бұрынғы қалпына келеді. Малдың жалпы күйінің нашарлауы шыжыған күн көзінде көп тұрғанда, немесе алыс жерге айдағанда жиі кездеседі. Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Кілегей және сірі қабықтары бозарыңқы, сарғыш тартқан және ұсақ нүкте тәрізді қанқұйылған.

Сөл бездері ұлғайған. Талағы қызыл-қышқыл түсті, үлкейген, үстіңгі жағы қанталаған, ұлпасы жұмсарып босаңсыған. Бауыры үлкейген, қоңыр-қызыл түсті, ал кейде сары балшық түстес. Бүйректері үлкейген қыртыс қабаты мен жұмсақ қабатының шекарасы байқалмайды. Қуығы әдетте қоңыр-қызыл, сирек жағдайда қоңыр-сары түсті несепке толы. Жалбыршағы әдетте қатты, ішіндегі жемі құрғақ жентектелген. Өкпесі, өлексенің жатқан жағынан ісінген.

Бронхтарында көпіршіген қызғылт түсті сұйық зат бар. Жүрек, әсіресе жүрекше үсті нүкте және сызықша тәрізденіп қанталаған. Жүрек еті оңай жыртылады, түсі қоңыр, әр жерінде қанталаған ошақтар бар. Жүректің ішкі жағы қанталаған, ішінде қан ұйыған.

Балауы. Пироплазмоздың эпизотологиялық деректерін ескереді. Ауырған малдың жайылымда болуы және аталған кенелердің мал денесінен табылуы, өткен жылдарда осы аймақта аурудың кездесуі еске алынады. Ауру малды тексеріп, қарағанда дене қызуының көтерілуі, қан аздық, кілегей қабықтарының сарғыштануы және гемоглобинурия сияқты белгілерді байқауға болады. Өлекседе қан аздық, талақтың үлкеюі, қуығы қызыл түсті қанға толуы және жалбыршықтың тығындалуы байқалады. Дайындаған қан жағындысынан ауру қоздырғышы табылады.

Эпизоотологиялық сараптау және Клиникалық белгілерін анықтау, қанды микроскопиялық зерттеу нәтижелерімен салыстыра келіп балау қойылады да, оның негізінде қажетті ем қолданылады. Пироплазмоз кейде қараталақ, лептоспироз және т.б. аурулармен араласып кездесуі де мүмкін. Егер пироплазмоз қараталақпен араласып кездессе, айрықша дәрілер қолдану нәтиже бермейді де, мал тез арада өліп қалады. Лептоспироздың пироплазмозбен ортақ белгісі - гемоглобинурия.

Бірақ лептоспирозда дене қызуы қалыптағыдай, кілегей қабықтарының сарғыштануы өте анық, майтұмсық зақымданады, талағы үлкеймеген.

Пироплазмоз бен лептоспироз аралас білінген жағдайда, дәрі күшімен қызба төмендетіледі және қанда пироплазмалар жоғалады, бірақ қызыл түсті несеп шығуы тоқтамауы мүмкін. Мұндайда лептоспирозға қосымша зерттеулер жүргізу шарт.

Емі. Ауру мал жайылымға шығарылмайды. Оларды сумен, жеңіл қорытылатын, балғын азықтармен қамтамасыз ету қажет. Рационға сүт сары суын немесе жаңа сауылған сүт қосуға болады.

Ауруды емдегенде пироплазмоз бен франсайеллездің араласып келетінін ескеру қажет. Ол үшін арнайы химиялық препараттарды және симптоматикалық дәрілерді қолданады.

Жүрек етіндегі болатын өзгерістердің алдын алу үшін алдымен симптоматикалық немесе Клиникалық белгілеріне қарай ем жүргізіледі. Аралас инвазияда жақсы нәтиже беретін батризин, неоазидин, азидин (беренил) және диамидин дәрілері.

Азидинді ауру малдың барлығына (қатты ауырған малға жарты доза мөлшерінде) тері астына немесе бұлшық етке 3,5 мг/кг мөлшерінде 7 % ерітінді түрінде егеді.

Диамидин тері астына немесе бұлшық етке 1-2 мг/кг мөлшерінде 7 % ертінді түрінде егіледі. Ем жүргізгеннен кейін оның емдік әсері 10-14 сағаттан соң байқалады, ал нәтижесі келесі күні (24 сағ) ғана білінеді.

Жануардың дене қызуы қалыптағыға дейін төмендейді, несекі мөлдірленеді, сондай-ақ жем жеп, су іше бастайды. Егер малдың күйі түзелгенімен, дене қызуы төмендемесе, міндетті түрде қаны зерттеледі. Ауру қоздырғышы табылса, онда емі осы әдіспен қайталанатын. Егер паразит табылмаса, қосымша клиникалық зерттеу жүргізіледі. Алдын алу және күресу шаралары.

Пироплазмоз жыл сайын тіркелетін шаруашылықтарда, ауруға қарсы химиофилактикалық шаралар жүргізілуі керек. Ол үшін, ауруға бейім мал басын, азидин мен наганин араласқан дәрімен немесе басқа химиялық арнайы дәрілердің бірімен, тиісті нұсқау бойынша көктемде, кене шығардың алдында, егеді. Керекті жағдайда, мал басын 10-15 күннен соң қайта дәрілейді.

Алдын-алу және күресу шаралары.

1. Ауруға бейім малды мүмкіншілігінше, күз түскенге дейін тауда бағу керек.

2. Ауру тасымалдаушы иксодид кенелерге қарсы шара қолдану қажет:

а) гидромелиративтік шаралар;

б) химиялық шаралар, олардың ішінде малдың денесіндегі кенелерді жою үшін малды 1%-ды хлорофос ертіндісіне тоғытып, немесе бүріккіш аппараттармен бүркіп шашып тұру керек. Сондай-ақ, бұл процесті сәуір айында бір рет, мамыр айында 3 рет, маусым-шілде айларында әрбір 5-6 күнде және тамыз айында 2 рет қайталаған жөн.

в) егер жайылым кенелері мал қораларында кездессе, ондай қораларды 2%-дық хлорофос ертіндісімен декаринизация жасау керек.

3. Ауру шыға бастаған кезде барлық бейім малға алдын-ала беренил (азидинді), немесе гемоспоридинді наганинмен қосып егеді, яғни митигиялық химиофилактика жасалынады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар:

1 Пироплазмоз ауруына жалпы сипаттама беріңіз.

2 Қандай малдар ауырады?

3 Қоздырғышын атаңыз.

1.2 Ірі қара тейлериоз. Тейлериоз - эндоглобулярлы қан паразиттері қоздыратын және жіті түрде өтетін, ірі қара малының аса қауыпты ауруы. Тейлериоз мал шығынының көбеюімен сиппатталады. Ауруға шалдыққан малдың сөл бездері үлкейеді, қызба, қаназдық белгілері байқалып, жүрек-қан тамыр жүйесінің және асқазан жолдарының қызметі бұзылуымен сипатталатын ауру.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тегі: Piroplasmida

Тұқымдасы: Theileriidae

Туыс: Theileria

Түрлері: Th.annulata

Th. mutans

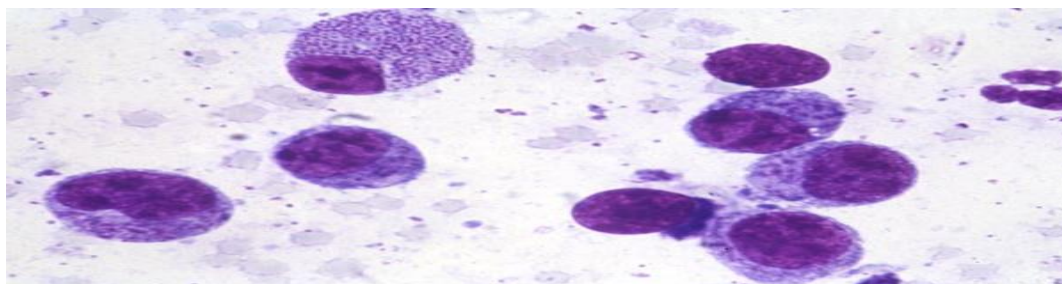
Th. sergenti

Th. orientalis

Th. parva

Theileria annulata малдың сөл бездерінде, талағында және эритроциттерде тіршілік ететін бір торшалы қарапайымдылар. Эритроциттер ішіндегі тейлериялар дөңгелек, сопақша, таяқша, үтір және нүкте тәрізді. Ұзындығы 0,5-1,6 мкм. Әрбір эритроцит ішінде 7-ге дейін, ал көбінесе 1-2 паразит тіршілік етуді (2 сурет).

Ауру асқынған кезінде эритроциттердің 80-95 % зақымдалады. Бұл паразиттерді гиаломма туысына жататын *Hyaloma detritum*, *Hyaloma anatolicum* деген жайылым кенелері тасымалдайды. Кененің сілекейі арқылы мал денесіне енісімен олар сөл бездеріне және бауыр мен талаққа барып, өсіп-өніп тез арада шизагония әдісімен бөлшектеніп көбейе бастайды. Мұның нәтижесінде көп ядролы анар тәрізді (гранат) денелер пайда болып, олардың бір цитоплазмасында 40-50, кейде одан да көп ядро болады. Кейінірек бұл паразит бөлшектері ыдырап, қанның эритроциттеріне енеді. Осы уақыттан бастап, оларды тейлериялардың эритроцитарлық түрі деп атайды.



2-сурет. Theileria annulata.

Эпизоотологиялық деректері. Тейлериоз шет елдерде Балкан түбегі мемлекеттерінде, Италияда, Кипр аралында, Турцияда, Израильде, Иракта, Сирияда, Ливанда, Ауғанстанда, Индияда, Солтүстік Африкада және Орта Азияда кеңінен таралған ауру.

Орта Азия мемлекеттерімен қатар Қазақстанның оңтүстік аймақтарында да кездеседі. Әсіресе Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда және Жамбыл облыстарында тейлериоз кең етек алып, шаруашылықтарда энзоотия түрінде байқалады.

Себебі бұл аймақтарда ауру қоздырғышын тасымалдайтын *Hyalomma* туысына жататын кене түрлері көп тараған. Жас мал тейлериозбен асқынып ауырады. Сондай-ақ клиникалықтан әкелінген малдар да өте қатты ауырып, тейлериоздан өлім-жітімге көп шалдығады.

Клиникалық белгілері. Аурудың жасырын кезеңі 11-15 күн. Тейлериоз жіті және жітілеу түрінде байқалады. Аурудың жіті түрі басқа жерден әкелінген жануарларда болады. Алғашқы күндері ауру малдың бір жақ шабындағы, желіні мен мойнындағы, жаурын алдындағы бездері қабынып, “безі шошып”, ісіп кетеді.

Оларды сипап көргенде өте қатты екендігі және мал ауырсынатыны байқалады. Сонан соң дене ыстығы 40-41,1 ал кейде 41,80 дейін көтеріледі, малдың жемге тәбеті тартпайды, сүті азаяды, жүні үрпиіп, қатты күйзеледі. Тамыр соғуы минутына 80-130-ға дейін жиілейді, тыныс алуы минутына 50-60 дейін шапшаңдап, мал демігеді. Ол аяқтарын талтайтып, басын төмен салбыратып тұрады.

Ас қорыту жолдарының қызметі бұзылады. Малдың қиы сұйық, оған шырыш, ал кейде қан қосылады. Кейін ішек перистальтикасы мүлде әлсіреп, тұрақты атония дамиды. Қандағы эритроцит саны мен гемоглобин мөлшері 2-3 есе кемиді. Несеп шығару қиындайды.

Ауру мал жемнен бас тартады, суды сүйсінбей ішеді, күйіс қайыру және сүт шығару мүлде тоқтайды, 6-8 күннен соң дене қызуы шұғыл төмендеп, мал тез арада шығынға ұшырайды. Аурудың жітілеу түрінде де сөл бездері шошып, дене қызуы 40-41,0 дейін көтеріліп, осы деңгейде 2-3 күн тұрады, сонан соң қалпына келеді.

Бұдан 2-3 күн өткен соң, дене ыстығы қайта көтеріліп, өзгермелі қызба аурудың аяғына дейін байқалады. Көз бен мұрынның кілегей қабықтары - алғашқыда қызарыңқы. Олардың бозаруы баяу дамиды. Анемия қызба басталған соң, 5 күннен кейін біліне бастайды. Ауру малдың жалпы күйі нашарлайды, тәбеті азаяды не мүлде болмайды. Аш бүйірі мен қабырғалары айқын білініп тұрады. Күйіс айыру бірте-бірте тоқтап қалады. Ішек қозғалуы алғашқыда жиілегенмен кейін мүлде тоқтайды.

Сүті азаяды. Ауру мал арып, 2-3 аптадан соң көтеремге айналады, әлсірейді, жүргенде тәлтіректейді. Ол мойнын бір жағына бұрып,

ыңыранып жатып алады. Жүрек қызметінің бірте-бірте әлсіреуінен 3-4 аптадан соң мал шығынға ұшырайды.

Тейлериоздың жітілеу түрінде лейкоциттердің саны 9 мыңға дейін көбейеді. Қан құрамында нормобластар, базофильді түйіршіктері бар эритроциттер және денешіктер, анизоцитоз, пойкилоцитоз және полихроматофилия құбылыстары байқалады.

Балауы. Тейлериоздың Эпизоотологиялық деректерін есепке алатын, микроскопиялық зерттеу жүргізу қажет. Ол үшін аурудың алғашқы сатысында шошынған бездерінен шприцпен шырынды сұйық сорып алып, таза шыныға жағады да Романовский-Гимза әдісімен бояйды. Сонан соң микроскоппен қарап, лимфоциттер ішін жайлаған көп ядролы торшаларды табу қажет. Көп ядролы паразиттер, тейлериялардың шизогония әдісімен көбейіп, олардың ядросының көпке бөлшектенуінен пайда болады. Аурудың екінші сатысында, яғни ауру басталғаннан 3-4 күннен кейін, тейлериозға шалдыққан малдың қаны зерттеледі. Құлақ тамырларынан алынған бір тамшы қан шыныға жағылып, Романовский-Гимза әдісімен боялады.

Эритроцит ішіндегі тейлериялар нүкте, үтір, дөңгелек және таяқша тәрізденіп жатады. Олардың ядросы қызыл, ал цитоплазмасы көкшіл болып боялады. Тейлериоз ауруын анықтау барысында өлекседегі осы ауруға тән өзгерістерге де көңіл бөлінеді. Ертерек анықтау мақсатында серологиялық әдістемелер қолданылады – КБР, КҰБР және РИФ.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Тейлериоздан өлген мал өлексесі өте арық келеді. Кілегей қабықтары бозарыңқы және сарғыш тартқан, қанталаған. Клиникалық бездері ісініп қабынған, қанталаған, көкірек қуысына қызғылт сұйық зат жиналған.

Жүрек ұлғайған, оның ішкі және клиникалық жағы нүкте тәрізденіп қанталаған. Жүрек қабы сарғыш түсті экссудатқа толы. Бауыры ұлғайған, оның түсі сары топырақ тәрізді. Талақ 1,5-2 есе ұлғайған, пышақпен тілгенде тіліктің беті қызыл-қоңыр түстес, ұлпасы жұмсақ, сірі қабығы асты қанталағандығы байқалады.

Ұлтабардың іші қызарып, қанталайды, кейбір жерлері ойылып, уытты жараға айналады. Бұл өзгеріс тек тейлериозға ғана тән құбылыс. Ащы ішектің ішкі қабаты да қабынады, әр жері нүкте тәрізденіп қанталайды. Тоқ ішектегі өзгерістер де осындай, бірақ ащы ішектегіден көмескілеу. Токсиндердің әсерінен жүйке торшаларында, жүйке талшықтарында, сонымен бірге мидың қабықтарында, қантамырларында морфологиялық өзгерістер пайда болады –склероз, кариоцитоз.

Емі. Ауру қоздырғышына қарсы бағытталған және Клиникалық белгілеріне қарай симптоматикалық ем қолданылады. Малды тыныш қораға немесе көлеңкеге байлап, балғын көк шөп, бақша дақылдарының сабағынан кесілген тамыр-түйінді өсімдіктерді, күніне 3 реттен 2-3 л сүт немесе тартылған сүт және айран беріледі.

Тейлерияларға қарсы 3,5 мг/кг мөлшерінде 7 % азидин немесе неоазидин, батризин бұлшық ет аралығына егіледі, 4-6 сағат өткеннен кейін күре тамыр арқылы 0,5 мл/кг мөлшерінде 10 % хлорлы натрий және әр мал басына 1-2 г 1-2 % аскорбин қышқылы жіберіледі. Екінші күні күре тамыр арқылы 0,015 г/кг 5 % тетрациклин немесе бұлшық етке 2000-5000 өлшем/кг окситетрациклин егіледі.

Кешке малдың тірілей салмағының әрбір 100 кг 100 мл-ден кальций глюконаты бұлшық етке жіберіледі. Үшінші күні кофеин және 0,01-0,005 г/кг мөлшерінде 10 % сульфадимезин бұлшық етке егіледі.

Емнің тағы бір түрі: күніне 1 реттен 3 күн ұдайы 1 мг/кг мөлшерінде хиноцид, ал төртінші және бесінші күндері 12,5 мг/кг бигумаль 1 % ерітінді түрінде ауыз арқылы ішкізіледі.

Ауру қайталаған жағдайда, малдың ыстығы қайтқанша және одан кейін 2 күн ұдайы осы екі дәріні қоса қолдануға болады. Симптоматикалық ем: ауыз арқылы ішке 3,0-5,0 г кофеин, 10,0 г фталазол, 50 мг хлорлы кобальт, 500 мг тотияйын күніне 1 рет және күніне 1 реттен 2-3 күн ұдайы 300-500 мг-нан В 12 витамині бұлшық етке егіледі. Соңғы кездерде тейлериозға қарсы құрамында 5% -ті бупарваквоннан тұратын дәрілер (Бупакон, Фармакон, Бутолекс т.б.) қолданылады: 1мл/20кг тірі салмаққа бұлшық етке 1 рет, асқынған жағдайда 24 сағаттан соң қайта егіледі. Алдын алу және күресу шаралары. Мүйізді ірі қара малын тейлериоздан сақтандыру үшін, алдын алу емдік шараларын кешенді жүргізу қажет.

Алдымен мал басын кенелердің шабуылынан қорғау қажеттігін ұмытпаған жөн. Ірі қараны жаз айларында көп жылдық себінді шөп өсірілген жайылымдарда жайған дұрыс, себебі мұндай жайылымда, әдетте, иксодид кенелері болмайды. Егер мұндай жайылымдар болмаған жағдайда, малды жайылым кенелерінен арылту үшін немесе оларды дарытпау мақсатымен 1 % хлорофос ерітіндісі немесе 0,1 % күйдіргіш натрий (сілті) қосылған 0,5 % хлорофос ерітіндісі қолданылады. Сондай-ақ, 3 % СК-9 (хлорлы скипидар) эмульсиясын, 3 % полихлорпинен немесе парисар, дикрезил, бутокс сияқты басқа акарацидтер ерітінділерін қолдануға болады.

Осы көрсетілген ерітінділер мен эмульсиялар кене көп таралған маусымда әрбір 7-10 күн сайын қолданылады. Кейінгі жылдары сыналған протеидтің 0,1%-тік ерітіндісі мал басын кенелерден 30-45 күн бойы қорғайтыны анықталды. Бұл дәрілер ірі қараның жасына байланысты әрбір малға 1-3 л мөлшерінде ДУК, ЛСД-2 машиналарымен немесе гидропультпен бүркіліп отырады.

Кейбір, *Hyalomma scurpense* сияқты жайылым кенелері мал қораларында кездессе, ондай қораларды 1,5 % хлорофос ерітіндісімен дәрілеу керек. Бұдан кейін қора ішін 4-6 сағат желдетіп, оттықтар ішін ыстық сумен тазалап жуу шарт.

Кенеге қарсы ивомек, протеид, неоцидол дәрілерін де пайдалануға болады. Соңғы жылдары тейлериозға қарсы БЭВИ-ның (Ресей) тірі себінді вакцинасы қолданылып жүр. Тейлериоз болып тұратын шаруашылықтарда 6 айдан 18 айға дейінгі жас малды, әсіресе басқа жақтан әкелінген асыл тұқымды малды, ақпан-қаңтар айларында нұсқау ережелеріне сәйкес вакцинациялау қажет.

Алдын-алу және күресу шаралары.

1. Солма ауруының етек алып таралуына жол бермеу жөніндегі шараларды дұрыс ұйымдастырып, ойдағыдай жүргізу үшін бірінші және негізгі шарттардың бірін орындау қажет. Ол үшін әрбір аудан, шаруашылықтар міндетті түрде солма ауруы таралатын және кенелер шығатын жерлердің карталарын жасауы керек. Бұл карталарда шаруашылықтардың эпизоотологиялық сипаты көрсетілуі тиіс (сау, қауіпті және ауруы бар).

2. Сырттан әкелінетін асыл тұқымды малды күз айларында (қыркүйек, қазан) әкелу керек. Себебі, солма ауруларының шығатын айларына дейін әкелінген мал үйреніп қалады, вакциндеуден өтеді.

3. Асыл тұқымды малды жазда қолда ұстап, жаздың ыстық күндерінде иксодид кенелеріне қарсы 5-7 күнде 1%-дық хлорофостың судағы ертіндісіне тоғытып тұру өте жақсы нәтиже береді.

4. Кенелерге қарсы гидромелиоративтік, химиялық шара қолдану және кенелерді жою.

5. Вакцинация жасау: солмаға қарсы ұсынған вакцина бар. Оны Бүкілодақтық мал дәрігерлігі ғылыми-зерттеу институты (ВИЭВ) ұсынған. Оны бір жастағы малдан бастап, күз – қыс айларында 1 мл-ден салмағына қарамай, тері астына егеді. Вакциндеу кенелер жайылымда көрінгенше, шабу жасағанша 2-3 ай бұрын біту керек. Өйткені егілетін вакцина – тірі вакцина болып саналады, егілген мал жеңіл түрде ауырып иммунитетті түзейді, ал сол кезде егілген малдан кенелер қан сорса, тейлерияларды қоса сорып, сау малға тарату мүмкін.

Егілетін малдың қондылығы орта, ортадан жоғары, аурудан сау болуы керек, әйтпесе жарамсыз реакция болуы мүмкін.

Егілген малға жыл сайын аздап кене жабысып тұрса (ревакцинация жасап), онда өмірлік иммунитет пайда болады. Егер мал қолда болып, кене жабыспаса, вакцина егуді 3 жыл сайын қайталау қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Тейлериоз ауруына жалпылама сипаттама беріңіз.

2 Тейлериоз ауруымен көбінесе қандай малдар ауырады?

3 Тейлериоз ауруы көбінесе қай жақтарда кездеседі?

1.3 Ірі қара франсаиеллез. Франсаиллез – мал денесінің қызбасымен, қан аздықпен, сарғыштанумен және гемоглобинурия белгілерімен сипатталатын ірі қара протоозы.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: Babesiidae

Туысы: Fransaiella (=Babesia)

Түрі: F. colchica (=B. colchica)

Fransaiella colchica (Babesia colchica) (Jakimoff, 1927) эритроцит ішіне дара, сыңар немесе кейде көптеп орналасады. Олардың пішіні дөңгелек немесе алмұрт тәрізді, тұрқы 2,8 мкм. Жұпталған алмұрт тәрізді түрлері, сүйір жақтарымен қосылып, “көзілдірік” тәрізденіп тұрады. Паразиттің дара, сыңар түрлері жиі кездеседі. Аурудың алғашқы кезінде қанда олардың саны аз болғанымен, аурудың орташа және ауыр түрлерінде эритроциттердің 4-5 % -ін зақымдайды.

Франсаиелдердің өсіп-өнуі өзгеше болуы мүмкін. Себебі, B. calcaratus балаңкенелері қан сора бастаған соң, 3,5 тәуліктен кейін, мал паразитпен зақымдана бастайды. Бұл жағдай франсаиеллездің жасырын кезеңі қысқарақ екендігін көрсетеді. Онымен қоса, иммунитет бұл ауруда тұрақты және ол бір жылдай мерзімге созылады.

Эпизоотологиялық деректері. F. colchica – паразитін тек қана B. calcaratus кенелері тасымалдайды. Паразиттің өсіп-дамуы, P. bigeminumнің өсіп-дамуы мен ұқсас болғандықтан, Эпизоотологиялық деректері пироплазмоз ауруына ұқсас.

Клиникалық белгілері де пироплазмоз ауруына ұқсас. Жасырын кезеңі - 13-14 күн. Франсаиеллез ауырырақ өткенімен, пироплазмоздан ерекшелігі – гемоглобинурия сирек жағдайларда кездеседі.

Емі. Франсаиеллезді емдеу мақсатымен азидин (беренил) және осы топтағы дәрілер қолданылады. Мөлшері және қолдану әдістері пироплазмоздағыдай.

Азидин, беренил, батризин сияқты дәрілер франсаиеллез ауруының жасырын кезеңінде ғана жақсы әсер береді. Клиникалық белгілері шыға бастаған малдарға әсері болмауы мүмкін. Сондықтан, мал басын дәрілегеннен кейін де франсаиеллез шыға беруі мүмкін.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Франсаиелбен көбінесе қандай малдар ауырады?
- 2 Қоздырғышын атаңыз.
- 3 Даму биологиясы қалай өтеді?

1.4 Ірі қара бабезиозы

Бабезиоз - жіті өтетін, мал денесінің қызуымен, гемоглобинуриямен, анемиямен және кілегей қабықтарының сарғыштануымен, жүрек-қан

тамыр, асқазан жүйелері қызметі бұзылуымен сипатталатын трансмиссивті ауру.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: Babesiidae

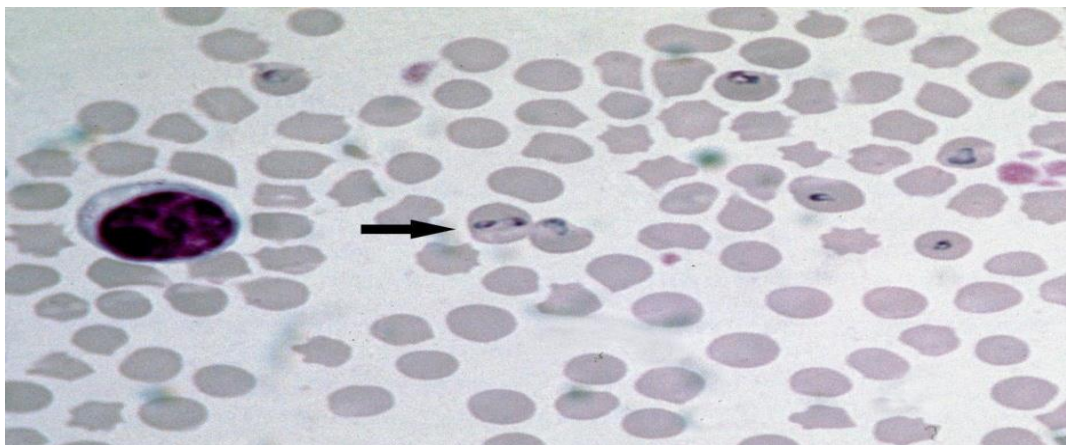
Туысы: Babesia

Түрі: *B. bovis*

B. bovis. Бабезиялар эритроцит ішін мекендейді, ондағы мерозоиттардың пішіні қандауыр немесе алмұрт тәрізді, жұпталған қос түрі сүйір ұштарымен қосылып, эритроциттің шеткі жағына доғал бұрыш түзіп, орналасады. Олардың тұрқы 1,0-2,5 x 0,5-1,5 мкм. Қан жағындысында көбінесе жалғыз сақина тәрізділері, кейде үш жапырақ тәрізді түрлері кездеседі. Зақымданған эритроциттер саны 7-15 %, сирек жағдайда 40 %-ке жетеді (3 сурет).

Ірі қара мал организмінде бабезиялар эритроцитте қарапайым әдіспен екіге немесе бүртіктеніп бөліну арқылы көбейеді. Кейде бабезияларды эритроциттен тыс плазмада көруге болады.

Олардың кене денесінде көбеюі толық зерттелмеген. *B. bovis*-ті үш иелі *Ixodes ricinus* және *I. persulcatus* кенелері тасымалдайды. Кенелер ауру немесе ауырып жазылған жануарлар қанымен қоректеніп, бабезияларды қабылдайды. Кене денесіне енген паразиттер алдымен оның ішегінде қарапайым әдіспен бөлініп, соңынан 2-4-6 ядрола торша түзеді. Мұндай бабезиялар ішек эпителийіне еніп, көп бөлшекке бөлінеді де, көп ядролы торша түзеді.



3-сурет. Babesia bovis.

Соңғылар ыдырап, тағы бірнеше рет бөлінеді. Бұдан кейін, түзілген гүрзі тәрізді торшалар, гемолимфаға еніп, кененің әртүрлі мүшелері мен ұлпаларына тарайды. Сонымен қатар, паразиттер жұмыртқа уызына еніп, онда олар тағы да көбейеді. Кене жұмыртқаларынан шыққан балақкенелерде және одан дамыған нимфа мен имаго сатысында

бабезиялар бар. Олар кене организміне таралып, сілекей бездеріне енеді. Іхodes кенелері мал қанын сору кезінде, бабезияларды сілекеймен берге қанға енгізеді. Эпизоотологиялық деректер.

Бабезиозға ірі қараның барлық тұқымдары бейім. Ауру Ресейде, Балтық бойындағы республикаларда, Батыс Украинада кездеседі. Қазақстанда да бұл ауру кездеседі деген деректер бар. Бабезиоз ауруының таралуы I. ricinus кенесінің таралу ареалына байланысты. Бұл кенелер бұталы жерлерде, бұта және ұсақ орман алқаптарында өмір сүреді. Кенелер мал қанын Оңтүстікте көкек-мамырда, ал Солтүстікте мамыр-маусым айларынан сора бастайды.

Ауру белгісі мамыр айының ортасынан бастап білінеді. Аурудың ең көп шығатын айы маусым және шілденің басы, онан соң олардың саны бірте-бірте азаяды. Кейбірде ауруға шалдыққан мал тамыз-қыркүйек айларында, кейде қазан айында да кездеседі.

Энзоотиялық алқапта бабезиоз мозаика тәрізді тараған. Бабезиозбен ересек мал ауыр түрде ауырып, оған қарағанда мал төлінде індет жеңілдеу өтеді. Энзоотиялық ошақтарда 1-2 жастағы жас мал кейде қатты ауырады.

Клиникалық белгілері. Жасырынды кезеңі 8-14 күн. Ауру әдетте мал денесі қызуының көтерілуінен басталады. Дене қызуы 40-42° градусқа жетіп, тұрақты безгекке айналады. Малдың күйі төмендейді, жүрек соғуы жиілеп, ол минутына 90-110 ретке жетеді. Тыныс алуы да жиілейді, минутына 70-80-ге дейін көбейеді. Малдың сүті 60%, кейде 80%-ге дейін азаяды. Сүттің дәмі ашыңқырайды, қан араласып сарғыш тартады.

Зәрінің түсі қызғылттанады, ал, кейінірек қызыл және қоңыр қызыл түске боялады. Егер аурудың белгілері жоғары болса, онда зәр аз-аздан бөлініп, түсі қоңыр-қызыл тартады.

Сосын малдың зәр шығаруы ауырлайды, соның салдарынан белі бүкірейіп қиналады. Зәрдің біршамасы қуыққа жиналып, организмді уландырады. Бұл кезде денесінің қызуы кішкене төмендеп, денесі дірілдейді, тітіркенеді.

Көздің, ауыздың ішкі қабаттары өңсізденіп, соңынан көк түске айналады, ал, кейде нүкте сияқты қанталаулар болады. Мал тәбетінен айырылады, күйіс қайырмайды. Кейде малдің іші өтіп, ол іш қатумен алмасады. Ас қорыту жүйесінің қызметі бұзылады. Қаны су түстенеді. Ондағы эритроциттер бір текше мл-де 2 миллионға, гемоглобин 30%-ге дейін төмендейді.

Лейкоцит формуласы солға қарай ығысып, миелоциттер, жас және таяқша ядролы нейтрофильдер көбейе түседі. Лимфоциттер саны да артып, нейтрофилдер мен эозинофилдердің саны азаяды.

Қанда анизоцитоз, пойкилоцитоз процесстері өршиді. Аурудың ең ауыр кезеңінде қанда нормобластар пайда болады.

Құлақтары мен арқасы мұздап, денесінің қызуы 35-36° градусқа дейін төмендейді. Мал дірілдеп, жүрек қызметі әлсірейді. Сөйтіп, 4-8 күн өткен соң өледі. Кейде малдың талағы 3-5 есе ісінгенінен жарылып, мал сол себептен 2-4 күнде-ақ өліп қалады.

Балауы. Балау қою үшін эпизоотологиялық, клиникалық зерттеулер жүргізіліп, сондай-ақ патанатомиялық (өлекседегі) өзгерістер еске алынады. *B. bovis*-ті табу үшін қан жағындыларын міндетті түрде зерттеу шарт. Бабезиозға балау қойғанда оған клиникалық белгілері ұқсас: қараталақ, лептоспироз және гематурия сияқты аурулардан ажырата білу керек.

Зертханалық зерттеу:

1. Микроскопиялық әдісі: Қан жағынын құлақ тамырдан алып, 96° спиртпен бекітіп, Романовский–Гимза әдісімен бояп, микроскоптың иммерсиялық жүйесімен зерттейді.

2. Серологиялық әдістер: КБР, КУБР, ТЕГАР, ИФТ – деген серологиялық реакцияларды қоюға болады. Н. И. Степанова ұсынған антигенді қолданады.

Бабезиозды пироплазмоздан, лептоспироздан және гематурия ауруларынан ажырата білу керек.

- Пироплазмоздан бұл ауруды микроскопия әдісінің көмегімен ауру қоздырушылардың морфологиялық ерекшеліктеріне қарай анықтайды.

- Лептоспироз – көбінесе жас малда және жылдың кез келген кезеңінде тіркеледі. Ал, бабезиоз маусымдық ауру, лептоспирозбен ауырған малдың мұрындығы кеуіп жарылады, төс тұсында, арқасында және шабында жалқаяқтар пайда болады. Терісі қабыршақтанып тұрады, кілегей қабаттарында жаралар байқалады. Мұндай белгілер бабезиозда кездеспейді.

- Гематуриядан – оның себебі әлі күнге дейін белгісіз, бұл ауруда малдың денесі дірілдемейді, мал шөп-судан қалмайды, бірақ, жалпы күйі біршама төмендейді. Зәрі қызыл, немесе қоңыр қызыл тартады. Онда эритроциттер мен лейкоциттер көп болады. Зәрді тұндырсаң тұнба түзіледі, алайда, одан тоғышарлар табылмайды. Керсінше, бабезиозда зәрді тұндырсаң тұнба түзілмейді.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Өлексе арық, сарғыштанып тұрады. Дене торшаларына су жиналады, қанталаулар пайда болғанын байқаймыз, қаңқа еттері өңсізденіп тұрады, лимфа тораптары үлкейеді, талақ екі-үш есеге дейін ұлғаяды. Бауыр ісініп, топырақ түстенеді, ішінде қанның мол екені байқалады.

Өт қабаты үлкейіп, өт қоюланады, қоңыр көк түске енеді. Бүйректері үлкейген, сыртқы қабаты оңай алынады. Зәр қызыл не қоңыр қызыл түске айналады. Жүрек ісіңкі, қанталаулар бар, қоймалжың фибриндер мен ұйымаған қоңыр-қызыл сұйық қан кездеседі.

Өкпенің түсі сұрғылт қызыл, өзі тығыздау.

Ас қорыту жолдарының ішкі қабаты ісіңкі, қанталаулар байқалады. Жалбыршақ, қарын кеңейіп, тығыздалады, азыққа толып, тас тәрізденіп қалады.

Емі. Ауру малды жайылымға шығармай, қорада ұстайды, жеңіл қорытылатын азық, көк шөп, сүт немесе айран береді. Мынандай дәрілермен арнайы ем жүргізеді:

1. Гемоспоридин - 2%-дық ертіндісі, 0,5 мг/кг тері астына егіледі.
2. Диамидин - 7%-дық ертінді, 1,5 мг/кг тері астына егіледі.
3. Азидин - 7%-дық ертінді, 9,5 мг бұлшық етке егіледі.
4. Флавакридин - 1%-дық ертінді, 0,003–0,004 мг күре тамырына құяды.

Осы аталған дәрілердің бәрін 24-48 сағаттан соң қайталап тұру қажет. Сонымен қатар жүрек жұмысын жақсартатын кофеин немесе камфора еккен жөн.

Асқазан жұмысын жақсарту үшін глаубер тұзынан 300 грамдай ішкізген дұрыс. 60 мл спиртке 140 мл тазартылған су араластырып, көк тамырға құяды.

Алдын-алу және күресу шаралары.

1. Шаруашылықта ауру мал байқалса барлық малға 12 күнде бір рет азидин немесе беренил егеді.

2. Тасымалдаушы кенелермен гидромелиоративтік, химиялық күресу шараларын қолдану қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Даму биологиясы қалай өтеді?
- 2 Клиникалық белгілері қалай байқалады?
- 3 Диагноз қалай қояды?

1.5 Жылқы нутталлиозы. Нутталлиоз қарапайымды қан паразиттері нутталлиялар қоздыратын, ауырған мал денесінің қызбасымен, қанының азаюымен, сарғаюмен, ағзаларға қан құйылуымен, орталық жүйке, жүрек, қан тамырлары және ас қорыту жүйелерінің зақымдануымен ерекшеленетін, жіті және жітілеу өтетін трансмиссивтік ауру. Нутталлиозбен жылқылар және басқа да тақ тұяқты (есек, қашыр) жануарлар ауырады. 1899 және 1900 жылы Италияда және оңтүстік – батыс Африкада бұл қоздырушысы табылған. Кейін 1901 жылы Лаверан және Тейлор нутталлиоздың қоздырушысына толық сипаттама берген. Ресейде нутталлиоз ауруын 1908 жылы Михин, кейін 1909 жылы Якимов тапқан, бірақ, олар оны пироплазмоз ауруы деп есептеген.

Қоздырғышы

Жіктелуі:

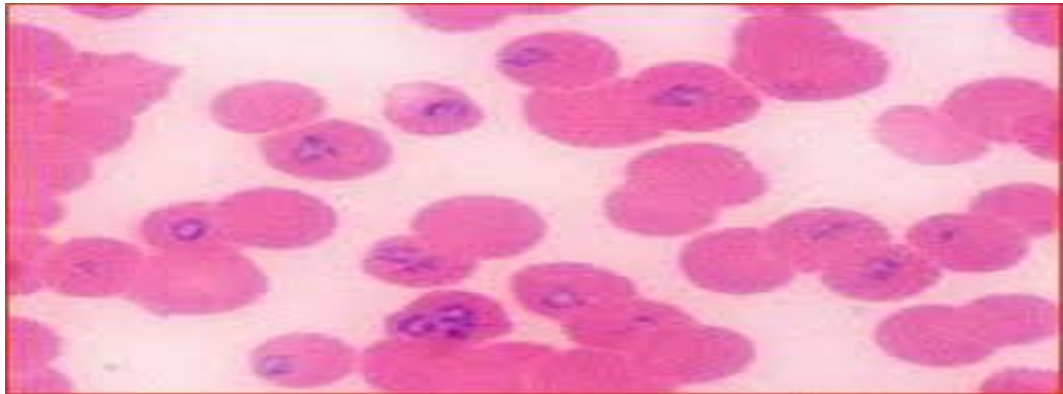
Тегі: Piroplasmida

Тұқымдасы: Theileriidae

Туысы: *Nuttallia*

Түрі: *N. equi*

Nuttallia equi Theileridae тұқымдасына жататын қан эритроциттерін зақымдайтын қарапайымдылар. Нутталлиялардың пішіні сопақ, алмұрт тәрізді және нүкте тәрізді болып келеді. Паразиттің тұрқы 1-4 мкм (4 сурет).



4-сурет. *N. Equi*.

Тұрқы жағынын олар үш түрлі болады: ірілерінің тұрқы эритроцит радиусына тең, орташалары эритроцит радиусының жартысындай, ал ұсақ түрлері радиустың төртінші бөлігіндей. Жылқы қанында бұл паразиттер екі, үш және төртке бөлініп көбейеді.

Сондықтан эритроцит ішінде нутталлиялардың крест тәрізді түрлері пайда болады. Паразиттің бұл түрлерін “мальта кресі” деп атайды. Тақ тұяқтылардың қанында нутталлиялар өте ұзақ уақыт – 6 жылға дейін, ал кейбір деректерге қарағанда 18 жылға дейін сақталады. Егер жылқы қанында паразиттердің ірі және орташа түрлері басым болса, нутталиоз жіті және жітілеу түрінде байқалады, ал оның түрлері көбірек болса, аурудың созылмалы болғаны. Нутталиоз ауруының қоздырғышын *Dermacentor* туысына жататын кенелер және *Hyalomma plumbeum*, *Rhipicephalus bursa* кенелері тасымалдайды.

Нутталлиялар кене арқылы жылқыға трансфазалы жолмен таралады. Кене, балапан кене не нимфа сатысында инвазияланса, онда нутталиоздарды келесі сатылары нимфа немесе имаго таратады.

Сондай-ақ, нутталлиялар кененің келесі ұрпағына трансовариалды (жұмыртқа арқылы) жолмен де ауысады. Кене мал денесінен қан сорғанда, паразиттер оның сілекейімен жылқы организмiне өтеді. Олар лимфа бездері арқылы қанға өтіп, эритроциттерге енеді.

Эритроциттерге енген паразиттер өсіп-дамуын жалғастырып, жедел түрде бөлініп көбейе бастайды. Нәтижесінде нутталлиялар қандағы эритроциттердің 10-30 % -ын зақымдайды.

Эпизоотологиялық деректері. ТМД (тәуелсіз мемлекеттік дамуында) елдерінің орталық және оңтүстік аудандарында кездеседі. Солтүстік және орталық белдеулерде сирек кездеседі. Орталық Азия республикалары мен Қазақстанда нутталлиоз мамыр айынан бастап, жаз бойы тіркеледі. Нутталлиоз әдетте пироплазмозбен аралас кездеседі. Бұл ауруға жас мал, әсіресе басқа жақтан әкелінген асыл тұқымды жылқы шалдыққыш келеді. Ауру қан арқылы іштегі төлге де жұғуы мүмкін.

Жергілікті байырғы жылқылар ауруға төзімді келеді. Себебі, олар жыл сайын кенелердің талауына ұшырып, ауруға төзімділік қасиетін табиғи түрде арттырып тырады. Нутталлиозбен ауырып жазылған малда ауруға қарсы стерилсіз иммунитет пайда болады. Ондай иммунитет 1-1,5 жылға дейін сақталады.

Клиникалық белгілері.

Нутталлиоздың жасырын кезеңі 1-2 апта. Жіті түрмен ауырған жылқының дене ыстығы 41,0 °C дейін, ал кейде одан да жоғары көтеріледі, тамыры жиі соғып, еңтігеді. Қаны азаяды, сары ауруға шалдығады, кейбір ұлпалары қанталайды. Азыққа тәбеті тартпай, жалпы күйі нашарлайды. Асқазан жолының қызметі бұзылады. Ауру мал арықтап, дене қызуы бір көтеріліп, бір төмендейді.

Аурудың бұл түрі 3 -6 күнге созылады, егер нутталлиоздың жасырын кезеңінде жылқы жұмыстан босатылмаса, ауру ұзаққа созылады. Нутталлиоздың жітілеу түрінде де осы белгілер байқалады, бірақ олар көмескілеу білінеді.

Нутталлиоздың жітілеу түрі 30-40 күнге созылады. Нутталлиоздың жіті және жітілеу түрлері дер кезінде емделмесе немесе толық емдеуден өтпеген жылқыны ертерек пайдаланса, ауру созылмалы түріне айналады. Мұндайда нутталлиоздың клиникалық белгілері біртіндеп көмескі тартып, тұрақсыз болады.

Қызбасы күн сәулесі түскенде және мал жегілгенде, мінілгенде ғана аздап көтеріледі, мал ариды. Мұндай жылқыларды жұмыстан босатып, арнайы дәрілермен емдесе, тез сауығып кетеді.

Балауы. Жылқы нутталлиозына балау Эпизоотологиялық деректердің, клиникалық белгілерінің, паталогиялық-анатомиялық өзгерістердің және зертханалық зерттеулердің негізінде қойылады. Комплементі байланыстыру реакциясы және имунофлуоресценция реакциясы негізгі серологиялық әдістер болып табылады.

Жылқының нутталлиозына түпкілікті балау қаннан және сөл бездерінен, көк бауырдан немесе бауырдан алынған пунктаттардан дайындалған Романовский-Гимза әдісімен боялған жағындыларды зерттеу арқылы қойылады.

Нутталлиоз ауруын дәл анықтау үшін жылқының қаны зерттеледі. Ауру малдың құлақ қан тамырларынан алынған бір тамшы қаннан жұғынды дайындап, ол Романовский-Гимза әдісімен боялады. Боялған қан

жұғындысын микроскоппен зерттеп, аурудың жіті және жітілеу және созылмалы түрлерін анықтауға болады. Қан жұғындысында “мальта кресі” деген түрін табу бұл аурудың нутталлиоз екеңінде ешбір күмән келтірмейді.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Нутталлиоздың жіті түріндегі Патологиялық-анатомиялық өзгерістеріі біршама айқындау болады. Өлексені жарып көргенде мүшелері мен ұлпалардың сарғыш тартқаны байқалады, бауыр мен талақ ұлғайып, қан сұйылып, ұю қасиетін жоғалтқан. Осы аталған өзгерістер пироплазмоз ауруында да кездеседі. Бірақ нутталлиоздың пироплазмоздан ерекшелігі - мүшелер мен ұлпалардың қанталауы.

Емі. Аурудың белгілеріне қарай симптоматикалық ем қолданып, жылқының күтімі мен азығы жақсартылады. Арнайы химиялық препараттардан нутталлиоз ауруында да пироплазмозға қарсы қолданылатын дәрілер нәтиже береді (диамидин, азидин). Сондай-ақ, нутталлиоздың көпке созылып асқынған түрінде 0,005-0,01 г/кг мөлшерінде 5-10 % сульфантрол ерітіндісі бұлшық етке егіледі. Асқазан қызметін қалпына келтіру үшін жемге қосып биомидин 0,002-0,005 г/кг мөлшерінде немесе биоветин береді. Бұл дәрілер іштегі қабыну процестерін тежеп, жылқының сауығып кетуіне әсерін тигізеді.

Алдын-алу және күресу шаралары. Нутталлиозға қарсы сақтық шараларын жүргізгенде, оның пироплазмозбен аралас немесе пироплазмоздан сәл кейін ығатынын ескерген жөн. Кейбір шаруашылықтарда әсіресе жас малдың, жаз айларында арық болуы, осындай аралас инвазияға байланысты болса керек.

Сондықтан жаз айларында осы үйірдегі жылқының қанын мезгіл-мезгіл тексеріп тұру қажет. Егер нутталлиоз ауруы шыға қалған жағдайда оған қарсы алдын ала дауа шаралары жүргізіледі. Мемлекеттік шекараларда экспортқа және импортқа жіберілген малдар нутталлиозға тексерілуі тиіс.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Жылқыларда осы ауру барысында білінетін негізгі клиникалық белгілерін атаңыз?
2. Нутталлиоз ауруы кезіндегі өлекседегі өзгерістерін көрсетіңіз?
3. Емдеу шаралары қалай жүргізіледі?

1.6 Қоян эймериозы. Қоян эймериозы дегеніміз – 4-5 айлық кездегі көжектердің асқынған, және асқынған кездегі созылмалы аурулары, олар *Coccidiida* түрлерінен туындайды. Орналасатын жері - ішектегі эпителиалдық жасушалар мен бауырдың өт жолын айтамыз.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: *Eimeriidae*

Туысы: *Eimeria*
Түрлері: *E. stiedae*
E. perforans
E. media
E. magna
E. irresidia

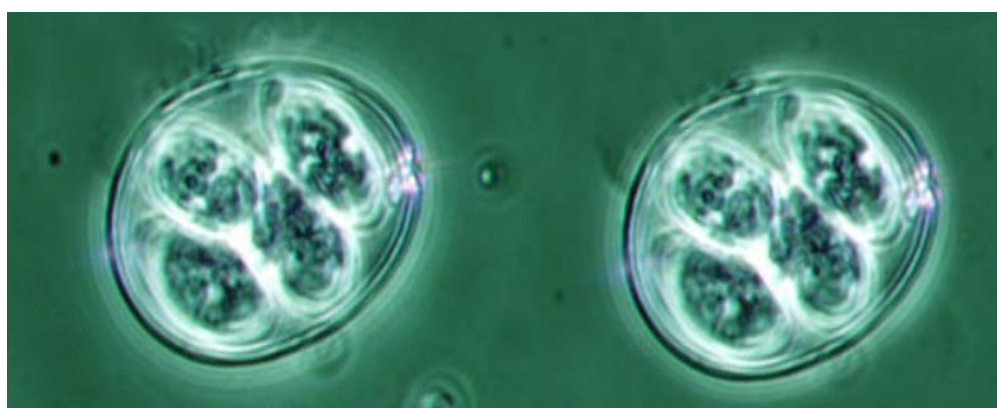
Қоздырушылары. көжектерде эймерийдің тоғыз түрі паразитті тіршілік етеді, оның сегізі-ішекте, ал біреуі – өт жолында. Осы аталғандардың төртеуі маңызды рөл атқарады. *E.perforans* – ооцисталары эллипстік және сопақ формада, мөлшері (20-25) х (12-15) мкм, түссіз, микропилесі өте көріне бермейді. Спорогония процесі 1-2 күнге созылады (5 сурет).

Эндогендік даму процесі ішектің төменгі қабатында өтеді. *E.media* – сопақ формалы, ооцистердің мөлшері (18-33)х(13-21) мкм, сарғылт – қоңыр түсті, микропилесі жақсы көрінеді. Спорогония процесі 2-3 күнге созылады. Эндогендік даму 12 елі ішектеу, жіңішке ішектің жоғарғы бөлігінде өтеді.

E.magna – сопақша формадағы ооцистер, (32-37)х(21-25) мкм көлеміндегі, сары қоңыр түсті, оның төңірегінде білезік түрінде түзілген. Спорогония 3-5 күн бойы жүреді. Эндогендік даму тоқ ішектің орта және төменгі бөлігінде жүреді.

E.stiedae – сопақша келген және эллипсті формадағы ооцистердің көлемі – 37-21 мкм, сарғылт – қоңыр түсті, аяғында микропилесі болады. Эндогендік дамуы өт жолында өтеді.

Барлық *Eimeria* тұқымына сай эймерийлерде болады.



5-сурет. *Eimeriidae*.

Эпизоотологиялық деректері. Аурулардың барлығы түгелдерлік жерлерді қамтиды. Оның әрі қарай қозуына жылы әрі дымқыл ауа райы

әсер етеді. Бұл індетке 1-4 айлық жануарлар ұшырайды. Көжектер бірінші күннен бастап паразиттерді енгізеді.

Анасынан ооцистерді сүт арқылы еміп, кейін тамақ ішу арқылы және су арқылы сіңіреді, жаңа туған көжектерде ооцистер 8-10 күннен кейін табылады. Инвазияның негізгі қайнар көзі – ересек көжектер, эймерияны таратулар – ауру және ауруға шалдыққан көжектер. Ооцистердің паразиттері кеміргіштермен, құстар мен жәндіктердің тіршілігінде табылады.

Ооцистер қоршаған ортаның әсеріне дайын, алайда олар 800 -1000 С-да 5-10 минуттан соң тіршілігін Эймериоздан айығу толық емес тамақтану кезінде және азық мөлшерінің өзгерісі кезінде, әсіресе көжектердің сүттен айыру кезінде өте қиын жағыдайда өтеді. Өлім-жіті саны күрт өседі. Аурудың белгілері – инкубациялық кезең 4-12 күн аралығында өтеді.

Бұл ауру шиеленіскең, асқынған және созылмалы түрде өтеді. Жайылған аймағына байланысты қоздырушылардағы эймериоздың ішектеук, бауырлық және араласқан формалары ажыратылады.

Аурудың бірінші белгісі – көжектердің салбыр әрі босауы, аз қимылдауы, көп жатуы, және салмағының күрт түсіп кетуінен көруге болады. Қарыны үрленген, әрі ауырсынады, тамақтан бас тартады, іш өту, (фекалия), кей кездері қанның пайда болуы, жиі несептің шығуы байқалады. Жеріктіктің әсерінен танаулары суланып, көжектерде шырыш бөліне бастайды.

Балауы. Эпизоотологиялық мәліметтерді алып, аурудың белгілерін анықтап, Фюллеборн мен Дарлингтің тәсілі бойынша Паталогиялық-анатомиялық өзгерістеріді эймерия-ооцистеріне анықтап балау қойылады.

Паталогиялық-анатомиялық өзгерістері. Ауруға ұшыраған үй қояндары әлсірейді. Бауырлық формадағы эймерийде бауырдың көлемі 4-5 есе үлкейеді, өт жолы ұлғайып, үстіңгі және ішкі бөлігінде сары ақ түйіншіктер пайда болады. Түйіншіктерде ірімшік тәрізді зат болады, ал оның ішінде бірнеше ооцистер табылады. Осыдан интерстицианальді гепатитті байқауға болады. Ішектеук формада ұйыма қыйықшы ішектің жеңілген бөлігінде сұр-қызыл түрде кездеседі. Катаральдық және геморрагиялық-катаральдық асқыну көп байқалады. Паразиттер көп жиналған жерде ақшыл нүктелерді көруге болады, асқынған ішектің себебінен оның көлемі ұлғаяды.

Емі. Үй қояндарына норсульфазолды 0,3-0,4 г салмағы 1 кг денеге 0,5-пайыздық моноциллин ерітіндісін 4-5 күн бойы арасында 3 күндік үзіліспен 2 курс бекітіледі; сульфадиаметоксин және сульфалиридозинді 1кг салмаққа 0,12 дозада екі курс бойынша монолицитің ерітіндісін бес күн бойы қабылдайды. Йодтың судағы ерітіндісін (50 мл 2 пайыздық) 250 мл сүтпен араластырып, ыстық отта, ысытады, 180 мл суды қосып, үй

қояндарына 7-14 күні бойы ішкізуге береді. Алдын алу шаралары үшін күні бойы осы процедураны қабылдауы тиіс.

Алдын алу және күресу шаралары. Үй қояндарын торлы жынысты үй қояндарымен торда ұстайды. Нысапты күніне 2 рет алып, көң сақтайтын қоймаға апарады. Жасуша және құрал-саймандарды тазалықта ұстайды.

Тамақтандыратын және сусындыратын жер әркез таза болуы керек, оларға нысап түспеуі үшін бөлек ұстайды. Тамақты арнайы жабдықталған жерде ұстайды. Үй қояндарын енесінен айырғаннан кейін күнделікті тамақ беру тәртібіне үйретеді. Алдын алу шараларын жасау мақсатында сульфадиметаксин мен сульфадиметоксин мен сульфапиродоксин қолданылады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Қояндарда қоздырушылары қай жерінде мекендейді?
- 2 Қоздырушылары неше түрге бөлінеді?
- 3 Даму биологиясы қалай өтеді?

1.7 Жануарлар токсоплазмозы. Токсоплазмоз – бұл көбінесе созылмалы, сирек жіті түрде өтетін, ішкі торшалық қарапайымдылар туғызатын, жыныс мүшелердің, жүйке жүйесінің, лимфа, эндрокриндік жүйелердің зақымдануымен, іш тастаумен, шала, ауру төлдің пайда болуымен сипатталатын антропозооноздық, инвазиялық ауру.

Аурудың қоздырушы 1908 жылы Тунис мемлекетіндегі кеміргіштердің денесінен табылған (Nicol et Manso).

Ол тоғышар доғаға ұқсас болған. Сондықтан оны *Toxoplasma* деп атады, яғни «*Toxos*» деген сөз «доға», ал «*plasma*» дене, пішіні деп аударылады. Ал токсоплазмалар табылған кеміргіштің түрі «*gondi*» деп аталатын туысқа жататындықтан, аурудың қоздырушысына оның аты берілген. Осы бір түрі барлық жануарларда, құстарда, адамдарда кездеседі, яғни токсоплазма поликсендік (көп иелік) тоғышар боп саналады.

Қоздырғышы. Токсоплазмозды споровиктер класына жататын *Toxoplasma gondi* деген қарапайымдылар қоздырады.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: *Eimeriidae*

Тұқымдас тармағы: *Isosporinae*

Туысы: *Toxoplasma*

Түрі: *T. Gondii*

Токсоплазмалардың құрылысы мен даму биологиясы. Токсоплазмалар 2 иеде (ақтық және аралық), сондай-ақ, сыртқы ортада дамиды, сондықтан тоғышардың мекендегеніне, оның фазасына қарай құрылысы өзгеріп отырады. Токсоплазманың 4 сатысы бар.

1. Эндозоит (трофозоит). Бұл тоғышардың пролиферативтік, вегетативтік сатысы, яғни көбейетін сатысы. Онысы аралық иеде ауру жіті түрде, жаңадан басталған кезде лимфа бездерінде, талақта, өкпеде, бауырда, мида, лейкоциттерде, бұлшық еттерде орналасады. Сосын сыртқы ортаға барлық тізбектермен шығады. Жәй микроскоппен қарағанда тұрқы 4-8 мкм, пішіні доға, ай, немесе апельсиннің бөлігіне ұқсас, сыртқы қабаты, цитоплазмасы, ядросы бар. Ал, электрондық микроскоппен зерттегенде митохондрий, рибосомдар, Гольджи ағзасы, коноид, роптрий, әртүрлі вакуольдар байқалады.

2. Псевдоциста (жалған циста) Бұл сатысы токсоплазмалар аралық иеде эндозоиттің эндодиогения әдісімен көбейгеннен пайда болатын сатысы. Көптеген көбейіп жатқан эндозоиттар топтасып жатады. Жалған цистаның диаметрі 900-160 мкм шамасында, пішіні әркелкі, өйткені сыртқы қабаты әлі жоқ.

3. Циста. Тоғышардың осы сатысы ауру созылмалы түрге ауысқанда, псевдоцистаның айналасында иелердің ұлпаларынан қалыптасатын сыртқы қабаты пайда болған кезде көрінеді. Аралық иеде әртүрлі ұлпаларда: ми, лимфа бездерінде, талақта, қанқа етте, жүректе болады. Диаметрі 90-150 мкм, дөңгелектеу немесе сопақ, сыртқы қабаты, цитоплазмасы және ішінде көптеген цистозидтар (трофозоиттар) болады.

4. Зигоциста (ооциста). Бұл жыныстық процестің салдарынан, ақтық иелердің (мысықтардың) ішектерінде қалыптасып, нәжіспен сыртқы ортаға тарайтын тоғышардың сатысы. Онысы сопақ, тұрқы 13-14 мкм, сыртқы қабаты екі өте жұқа нәзік қабаттарынан тұрады, ішінде бір трофобласт бар. Сыртқы ортада қолайлы жағдайлар болса зигоциста 3 – 5 күнде изоспороидты жолмен дамиды. Алдымен 2 спора, сосын әрқайсында төрт–төрттен спорозоиттар қалыптасады. Жетілген зигоциста – инвазиялық сатысы боп саналады, яғни ауру жұқтыратын сатысы.

Сонымен, эндозоит, псевдоциста және циста аралық иеде, ал, зигоциста ақтық иеде қалыптасады, сосын сыртқы ортада инвазиялық сатыға айналады.

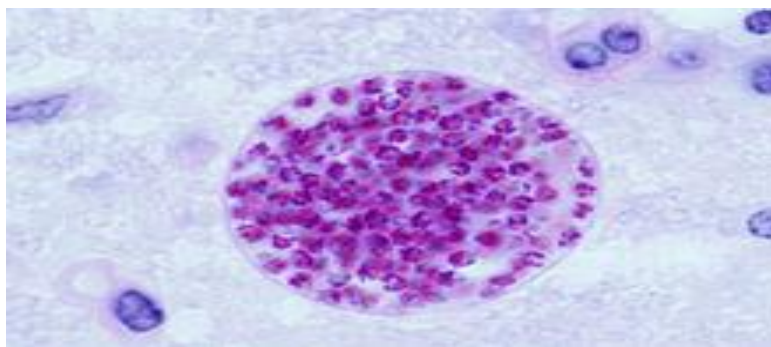
Даму айналымы: Өте күрделі. Сау малға, адамға токсоплазманың зигоцистасы, трофозоиты, кейде цистасы ауыз арқылы, жеммен, сумен, етпен түседі.

Олардың денесінде әртүрлі ішкі мүшелеріне, миға, сөл бездеріне, көзге таралып, сол тоқтаған жерде эндодиогения әдісімен көбейіп алдымен жалған цистаны, сосын қалыпты цисталарды құрайды. Ауырған малдан эндозоиттар, кейде цисталар көз жасымен, сілекеймен, мұрыннан аққан сұйығымен, сүтпен, зәрмен, нәжіспен, жыныс мүшелерінен бөлінетін заттармен, қанмен сыртқа шығып, барлық жерді, сыртқы ортаны ластайды. Эндозоиттар ақтық иелердің – мысықтардың ішіне түседі. Ішектердің эпителий торшаларына еніп, алдымен шизогония әдісімен бірнеше рет көбейіп, сосын гаметогония әдісімен дамып, зиготаны қалыптастырады.

Кейін онысы сыртқы қабаттармен қапталып, ішектің ішіне шығып, ары қарай нәжіспен сыртқы ортаға зигоциста түрінде түседі.

Зигоциста сыртқы ортаның жағдайы жақсы болса (температура, ылғалдық) 3-5 күнде спорогония әдісімен көбейіп изоспороидты жолымен инвазиялық сатысына айналайды (сурет 6).

Жем-шөппен сау малға ауыз арқылы түседі. Ақтық иесі және аурудың таратушысы - мысықтар және мысық тектес ет қоректілер: барыс, қабылан, арыстан және т.б. Аралық иелері барлық үй және жабайы жануарлар, соның ішінде мысықтар да бар, құстар, адам.



6-сурет. T. Gondii.

Эпизоотологиялық деректері. Токсоплазмоз жер жүзіне көп тараған, ол жершарының барлық құрылықтарда кездесетін протозооз. Бұл ауруға көптеген жануарлар және адам да бейім.

Токсоплазмозға 200-дей жануарлармен құстар түрлері шалдығады. Жануарлар арасында токсоплазмоз энзоотия түрінде кездеседі. Токсоплазмалар ауру мал ағзасынан секреттер және экскреттермен де шығады: сілекей ішінде, мұрыннан, көзден, жыныс мүшелерінен аққан сұйықтықта, сондай-ақ, нәжіспен, несеппен және сүтпен клиникалыққа ортаға тарайды. Токсоплазмозбен адам да ауырады.

Сондықтан оның медицина саласында да маңызы бар. Токсоплазмоз адамды кейде өлі тууға, түсік тастауға, сәбилердің ерте шетінеуіне ұшыратады. Токсоплазмоздың медициналық маңызына ең алғаш көңіл аударған чех зерттеушісі Янку (1923) болатын. Ол осы аурудан шетінеген баланың көзінің торша қабаты кесінділерінен токсоплазма цисталарын тапқан. Токсоплазмалар мал қиы мен суда өте ұзақ сақталады. Олар дезинфекциялағыш заттарға, кептіруге де төзімді. Токсоплазмоз жануарлар мен адамға қоздырғышының әртүрлі сатысында жұға береді. Асқазан арқылы трофозоиттар мен цисталары шала піскен ауру малдың еті, жарақаттанған тері, сондай-ақ ауру енесі арқылы іштегі төлге де жұғады. Ал кейде тасымалдаушы кенелер арқылы (Dermacentor және Amblyomma кенелері) жұғады. Кенелер

организмінде токсоплазмалар ұзақ уақыт сақталады, бірақ тасымалдаушылар организмінде олар көбеймейді.

Патогенезі. Табиғи жағдайларда токсоплазмалардың әртүрлі вирулентті штамдары кездеседі. Олардың кейбіреулері сүт қоректілер мен құстарға өте вирулентті. Басқалары, керісінше, жануарларға вирулентті емес. Белгілі бір жағдайларда вирулентті штамдар күшін жойып авирулентті түріне айналса, ал авирулентті түрлері вирулентті қасиет қабылдауы мүмкін.

Жануарларға жұққан соң-ақ токсоплазмалар барлық мүшелерге таралады. Олардың шығарған уыты орталық жүйке жүйесі мен ішкі мүшелердің қызметі мен құрылысын бұзады. Егер ауру іштегі төлге жұқса, онда орталық жүйке жүйесінде токсоплазмалар тез көбейіп, төлдің дамуын тежейді. Токсоплазмалардың зат алмасуында шыққан өнімдер организмді аллергияға ұшыратады.

Иммунитеті. Токсоплазма жұққан малдардың барлығында иммунитет пайда болып, бірнеше жыл сақталады. Егер организмде антиденелер болса, қайта жұққан паразиттер көбеймейтіндігін зерттеулер көрсетті. Антиденелердің қанда сақталу мерзімі бір қалыпты емес.

Клиникалық белгілері. Токсоплазмоз туа және жүре пайда болған болып екіге бөлінеді. Туа пайда болған токсоплазмоз іштегі төлге енесінен жұғады. Мұның нәтижесінде, буаздықтың алғашқы жартысында іш тастау болады немесе соңынан төл өлі туады. Кейде гидроцефалия, аяқтарының толық дамымауы сияқты ақаулар кездеседі. Аяқтардың толық дамымауы қозыларда және мысықта, іштегі төлдің мумификацияға ұшырауы сиырда жиірек кездеседі.

Жүре пайда болған токсоплазмоз ауыз арқылы немесе басқа жолдармен жұғады. Қоздырғыштың вируленттілігіне және паразиттің ішкі ағзаларды зақымдауына байланысты, токсоплазмоз әртүрлі болып білінеді. Токсоплазмоздың жіті, жітілеу, созылмалы және симптомсыз түрлері бар. Аурудың жіті түрінде жасырын кезеңі 2-4 күн.

Кейде дене қызуы 42,0 °C дейін көтеріледі. Тыныс алуы мен жүрек соғуы шапшаңдайды. Бұлшық ет дірілі байқалады. Мал қатты күйзеледі, жем мен судан бас тартады.

Конъюнктивит және танаудан кілегейлі іріңді шырыш ағады. Ауру әсіресе үй қояндарында ауыр, ал шошқа, ірі қара мал, қой ешкіде жеңілрек, сондай-ақ жылқы, есек, түйеде симптомсыз өтеді. Торайлардың қаны тоқырауынан терісі қызарады, кейде салданады.

Қойдан қанды несеп шығады, іші өтеді. Буаз мал іш тастайды. Мал өлер алдында дене температурасы күрт төмендейді. Сиырлардың жүйке жүйесі қатты қозады. Ауруға жүйке, тыныс алу, қан тамыр және асқазан жүйелері және көзінде шалдығады. Кейде малдың аяқтары салданады немесе жартылай салданады. Итте шырышты немесе

қан аралас шырышты іш өту байқалады, құсады, денесі тырысып-бүрісуі мүмкін.

Буаз қаншықтар іш тастайды. Аурудың соңында аяқтары салданады немесе жартылай салданады.

Жітілеу түрінде клиникалық белгілері әлсіздеу байқалады. Жасырын кезеңі 5-10 күн, дене қызуы 4-6 күн сақталады, бірақ 410 С-ден артық көтерілмейді. Малдың тәбеті нашар, іші өтіп, бірте-бірте арықтай береді. Жүрісі тәлтіректеп, аяқтары жартылай салданады, іштастаудан кейін аяқтары салданады.

Созылмалы түрінде аздаған уақыт дене қызуы көтеріліп, жем-шөпке тәбеті болмай мал ариды. Симптомсыз өтетін түрінде организмде токсоплазмалардың болғанымен, аурудың клиникалық белгілері байқалмайды.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Жіті түрінен өлген малдың сөл бездері үлкейген және қанталаған. Жітілеу түрінде-өлексенің арықтығы көзге түседі. Гастроэнтерит белгілері байқалады. Құрсақтан пайда болған токсоплазмозда өлген төлдің миының ақ затында некроз ошақтары кездеседі. Қабыну өзгерістері мидың барлық қабаттарында бар. Ұрғашы малдың қағанақ қабықтарынан ақшыл немесе сарғыш түсті диаметрі 3 мм некроз ошақтары табылады.

Балауы. Клиникалық немесе Эпизоотологиялық деректер арқылы және зертханалық зерттеу нәтижелері негізінде қояды.

Аралық иелерді зерттеу әдістері:

1. Микроскопиялық әдістер:

а) Мал тірі кезінде лимфа бездерінен, талақтан, бауырдан пунктат алады.

Жұлын судан және қақырықтан жағынды жасауға болады. Алынған материалдан жағынды жасайды, 96° спиртпен бекітеді, Романовский–Гимза әдісімен бояп, микроскоптың көмегімен трофозиттарды, цисталарды көреді.

б) Өлекседен – лимфа бездерінен, талақ, бауыр, жүрек, мидан жағынды жасап, 96° спиртпен бекітіп, Романовский–Гимза әдісімен бояп, цисталарды табады.

в) Түсіктің ішкі мүшелерінен, лимфа бездерінен, талақ, бауыр, жүрек, мидан жағынды жасап, 96° спиртпен бекітіп, Романовский–Гимза әдісімен бояп, зерттегенде цисталарды байқауға болады.

2. Серологиялық әдістер: Қазақ мал дәрігерлік ғылыми зерттеу институты шығарған токсоплазмоздың антигеннің көмегімен КБР, КУБР, ИФТ реакцияларын қоюға болады.

Шетелдерде көбінесе Сэбин-Фельманның реакциясы қолданылады.

3. Аллергиялық әдістер: Аллергиялық әдістер көбінесе адамдарға медицина саласында, әсіресе гинекологиялық консультацияларда қолданады. Аллергенді арнайы ауру жұқтырған ақ тышқандардың перитоналды сұйығынан дайындайды. Антигеннің 0,1 мл. адамның

иығына, тері астына егеді. Бір тәулік өткен соң нәтижені тексереді, егер антиген екен жерде ісік пайда болса, онда адамда токсоплазмалар бар деп саналады. Бұл әдісті гинекологиялық консультацияларда бала көтерген әйелдерге міндетті түрде қолдану керек.

4. Биосынама: Ауруды дәл анықтау үшін ақ тышқандарға ауру жұқтыру әдісі қолданылады. Бұл үшін түсіктің ішкі мүшелерінен немесе өлген малдың миынан, жұлынынан, көк бауырынан, талақтан, басқа да ішкі ағзаларынан материал алып, ұсақтайды. Содан кейін ас тұзының физиологиялық ертіндісіне қосып тышқанға егеді. Егер мал токсоплазмозбен ауырған жағдайда, онда 5-6 күннен соң тышқандар қатты ауырып, өледі. Өйткені, тышқандар токсоплазмаларға өте сезімтал боп келеді.

Ақ тышқандардың ішіндегі сұйықтан микроскопиялық әдіспен зерттегенде көптеген токсоплазмалар табылады. Тышқандардан бірінші рет жұқтырғанда токсоплазмалар табылмауы мүмкін. Мұндай жағдайда ауруды анықтағанша, тышқанның ішкі мүшелердің сұйығымен таза, басқа топ тышқандарға 5-6 рет қайта жұқтырады.

Өр қайталап жұқтырғанда токсоплазмадардың саны және организмге тігізетін әсері күшее береді, ақ тышқандардың әр тамшы перитоналды сұйығынан жасалынған жағындысынан көптеген токсоплазмаларды көруге болады. Бұл әдісті орысша «слепой пассаж» деп атайды.

Ақтық иелерді зерттейтін әдістер:

5. Мысықтардың нәжісін Дарлинг, Вишняускас немесе Фюллеборн әдісімен зерттейді, зигоцисталарды іздестіреді, сонымен қатар серологиялық әдістерді қолдануға болады.

Токсоплазмозды лептоспироздан, ит обасынан, Ауески ауруынан ажыратады.

Емі:

1. Химкокцид – 24 мг/кг салмағына жеммен қосып 3 күн қатарынан береді, сосын 25 күнге дейін емдік мөлшерінің жартысын (12 мг/кг) жемге қосып береді.

2. Премиксхимкокцид-6 (құрамында 6,6% химкокциды бар) – жемге, азыққа 4-5 күн қатарынан береді.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Малды серологиялық әдістермен зерттеп, ауру малды оқшаулап емдейді немесе етке тапсырады;

2. Қаңғырып жүрген мысықтар мен иттерді жем-шөпке жолатпау;

3. Дератизация жасау, яғни кеміргіштерге қарсы күрес ұйымдастыру, өйткені, токсоплазмалар олардың денесінде сақталып, кейін басқа малдарға және адамға ауысады;

4. Дезинвазия жасау, мал тұрған қораларда тазалық сақтау;

5. Мысықтарды серологиялық және овоскопиялық әдістермен зерттеп, токсоплазмозбен ауырған мысықтарды өлтіру керек.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Токсоплазмоз ауруына сипаттама беріңіз?
- 2 Қоздырушылары қалай аталады?
- 3 Ауру белгілерінің ерекшеліктері қандай?

1.8 Саркоцистоз. Саркоцистоз – бұл созылмалы, жасырынды, кейде, өте сирек жіті, жітілеу түрде өтетін бұлшық еттердің зақымдануымен сипатталатын, инвазиялық, протозойдық, антропозоонозды ауру. F. Miescher деген ғалым 1843 жылы алғаш рет үй тышқанының бұлшық еттерінен тоғышардың цисталарын тапқан.

Кейін осыған ұқсас цисталар басқа жануарларда да табылған. Оларды 1882 жылы «саркоспоридиялар» деп атады (sarcos – ет, spora – тұқым, семя). Оны тұңғыш Мишер деген ғалым анықтаған соң оларды кейде «Мишер қапшықтары», «Мишеровы мешочки» деп те атаған.

Көптеген жануарларда кездескен саркоцисталар әртүрлі аталды, мысалы, *Sarcocystis miescheriana*, *Sarcocystis tenella*, *Sarcocystis bertrami* және тағы басқаша, көбінесе ашқан ғалымдардың атынан немесе табылған мүшенің атауынан қалыптасқан. Айта кететін жайт, 130 жыл бойы осы тоғышардың жіктелу орны және даму айналымы белгісіз болды.

Тек, 1972 жылы бұл тоғышардың ақтық иелері, дамуы, сосын жіктелуі анықталды (M. Rommel және т.б., 1972). Сосын тоғышарлардың түрлерінің аталуы аралық және ақтық иелердің атауларынан қалыптасты, мысалы *S. bovicanis*: аралық иесі – ірі қара (*bovis*), ал ақтық иесі – ит (*canis*).

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: Eimeriidae

Тұқымдас тармағы: Isosporinae

Туысы: *Sarcocystis*

Түрлері: *S. bovicanis*

S. ovicanis

S. suicanis

S. borifelis

S. ovifelis

S. suifelis

S. bovihominis

S. suihominis

Ал, иелері және дамуы анықталмаған көптеген саркоцисталарды қысқаша *Sarcocystis* sp. (толық - *Sarcocystis* specie) деп атайды.

Саркоцисталар екі иелі қарапайымдылар, сондықтан мекен жайына, дамуына қарай, бірнеше фазадан (сатыдан) өтеді, ол сатылардың құрылысы әркелкі боп келеді.

1. Мерозоит (трофозоит, цистозоит) - бұл тоғышардың пролиферативтік, вегетативтік және инвазиялық сатысы, егер (ақтық иелерге түссе). Тұрқы 2-7 мкм, түр кескіні ұршық, эллипс, орақ, банан не бұршақ тәріздес. Сыртқы қабығы, цитоплазмасы және ядросы бар. Олар аралық иелердің майда қан тамырларының эндотелий торшаларында мекендейді.

2. Циста – бұл эндодиогения және шизогония арқылы көбейгеннен пайда болған сатысы, оларды тағы «көпіршіктер» және «Мишер қапшықтары» деп атайды. Тұрқы өте ұсақ (микроскопиялық) және құралсыз, жәй қарусыз көзбен көрінетінге дейін болады, яғни оның көлемі 0,1 - 20 мм. Түсі ақшыл не сарғыш, пішіні эллипс, ұршық, жіп, қапшық тәріздес немесе сопақ болады.

3. Сыртқы қабаты өте жұқа, немесе қалың көлденең сызықтары бар. Цистаның қуысы аморфты затқа толы және сол заттар фибрилдарымен септаларға, көптеген камераларға бөлінген. Септалардың, камералардың іші ұсақ метроциттарға толы, олардың тұрқы саркоцисталардың түріне қарай 3-20 мкм шамасында. Кейін цисталар есейген сайын ішіндегі метроциттар эндодиогения әдісімен көбейіп, инвазиялық сатысына мерозоиттарға айналады. Цисталар аралық иесінің бұлшық еттерінде, жүйке талшықтарында, сіңірлерде орналасады.

4. Ооциста – бұл тоғышардың ақтық иелерінің – ет қоректілердің ішектерінде гаметогония әдісімен көбейген кезде қалыптасатын сатысы. Бұл тоғышардың дамуында басқа кокцидияларға қарағанда, ерекшелігі бар, ол спорогония кезеңі де ақтық иесінің ішегінде өтеді де, сыртқы ортаға спорозоидтары бар инвазиялық ооциста бірақ түседі және бірінші күннен ақ жұқтырғыш қасиеті байқалады.

5. Ооциста эллипс тәріздес, тұрқы 13-16 мкм, сыртқы қабаты жылтыр, өте жұқа, түссіз, нәзік. Ішінде екі ірі спорасы бар. Әрқайсында төрт–төрттен спорозоидтар бар. Екі спорасы ооцистаның екі шетінде орналасып, олардың ортасындағы ооцистаның қабығы ішке қарай қабысып, ооциста бел буғандай болып көрінеді, кейде арасы үзіліп екі бөлек спороцисталар пайда болды. Осылайша сыртқы ортаға нәжіспен түседі.

Саркоцисталардың даму айналымы күрделі, екі иеде өтеді.

Ақтық иелері: Ет қоректілер (мысық, ит, қасқыр, түлкі, қарсақ, енот, ласқа, горноста́й, хорек, опоссум), құстар – пустельга, жылан – питондар, адам.

Аралық иелері: Үй және жабайы шөп жегіш жануарлар, құстар, кеміргіштер. Ақтық иелер саркоцисталардың цисталары бар өлікті, етті, адам шикі піскен етті жегенде ауруға шалдығады. Олардың ішегінде цистаның көптеген мерозоиттары шығып, 1-2 күнде эпителий торшаларына енеді, ұлғайып дөңгеленеді, сосын макро және микрогаметтерге айналады.

Макро және микрогаметтер қосылып зиготаны қалыптастырады. Онысы ішектің ішіне шығып, қабықтармен оралып ооцистаға айналады, сонымен гаметогония кезеңі бітеді.

Содан кейін спорогония кезеңі басталады, 7-9 күн өткен соң инвазиялық ооциста пайда болып, нәжіспен сыртқа тарайды, осылайша сыртқы ортаны ластайды.

Ооцисталар жем-шөппен аралық иелердің асқорыту жүйесіне түседі. Олардың сыртқы қабаты, споралардың қабаты еріп, ішекке спорозоиттар

шығады, қан тамырларына еніп, шизогония әдісімен көбейіп 1-ші, кейін 2-ші, 3-ші қатарды шизонттарды қалыптастырады.

Олар бүкіл организмге жайылып, барлық мүшелердің, қан тамырларының эндотелий торшаларында орналасады. Бір ай өткен соң эндотелий торшалардан қарапайымдылар бұлшық еттің, жүйке жүйесінің талшықтарына орын ауыстырып, шизогония және эндодиогония әдісімен көбейіп цисталарды құрады. Цисталары бар етті еткөректілер, адам жесе ауруға шалдығады.

Эпизоотологиялық деректері. Ауру өте кең тараған. Иттерде - негізгі аралық иелерде және тасымалдаушыларда – 90%-ге дейін зақымданғаны байқалады. Олар күніне 20-30 миллионға дейін пісіп жетілген ооцисталарды нәжіспен шығарып отырады. Ооцисталар өте төзімді (6-18 айға дейін сыртқы ортада сақталады). Мал арасында зақымданған пайызы де өте жоғары: қойларда – 100%; ірі қарада - 50-60%, ересек, сақа малда – 100%; шошқаларда - 80-90%

Еттегі цисталарды зарарсыздандыру да қиынға соғады. Мысалы, 20°-тік суықта ғана 3 күннен кейін өледі, содан кейін етті ұзақ пісіргенде өледі.

Ооцисталар адамның, құстың, малдың аяқтарымен, сосын әртүрлі жәндіктердің, тарақандардың көмегімен өте тез тарайды. Жатыр арқылы іштегі төлге де жұғуы мүмкін.

Ауру жыл бойы шыға береді. Барлық жастағы мал ауырады, есейген сайын ауру малдың саны, инвазияның экстенсивтігі (ИЭ) және инвазияның интенсивтігі (ИИ) көбейеді.

Аралық ие организмне патогендік әсер ететін шизонттар екендігі анықталды. Саркоцисталар шизогония жолымен қан тамырларының эндотелий торшаларында көбейе отырып, мүшелер мен ұлпаларды қабындыратыны дәлелденді. Соның әсерінен асқазан қызметі бұзылып, іші өтеді.

Саркоцисталардың жаппай көбеюі кезінде олардан бөлінген тіршілік өнімдері ішкі мүшелерді уландырады. Цисталар үлкейген сайын, оның маңында бұлшық еттері семи береді. Саркоцисталар уытты саркоцистин шығарады. Ол бүкіл мал денесін уландырады.

Клиникалық белгілері. Саркоцистоздардың клиникалық белгілері толық зерттелмеген. Тәжірибе ретінде ауру жұқтырған қозылар мен бұзаулардың тәбеті қашады, денесі босаңсиды, арықтайды, өсіп жетілуі бәсеңдейді.

Егер саркоцистозға жүрек еті шалдықса, онда миокардит дамиды. Егер ауруға өңеш еті шалдықса, оның қуысы тарылып, мал азып-тозады. Ірі қарада жоғарыда көрсетілген белгілерден басқа, аурудың жасырын түрі де болады.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері толық зерттелмеген.

Өлексенің бұлшық еттері сулы, босаңсыған, бозарыңқы, оның дәнекер ұлпасында және шелінде кілкілдек инфильтрат бар. Қарынның

көк етінде, диафрагма етегінде, жүректе және өңеште үлкеңдігі 0,5-10 мм цисталар табылады. Кейбір паразит төмпешіктері тастанып қолға қап-қатты сезінеді.

Балауы. Ақтық және аралық иелерде әртүрлі анықтау әдістерді қолданады.

Ақтық иелерде - нәжісті Дарлинг, Вишняускас немесе Фюллеборн әдісімен зерттеп, споралар мен спорозоидтары бар ооцисталарды табады.

Аралық иелерде:

1. Тірі кезінде – серологиялық әдістер қолданылады. Антигенді Қазақстан Республикасы Ғылым академиясының Зоология институтында дайындап шығаратын. Соның көмегімен агглютинациялық реакция, ТЕИФР (тікелей емес иммунофлуоресценциялық реакция) қойылады, бірақ, ол практикада кең қолданылмайды.

2. Малдың етке сойылған немесе өлген кезінде бірнеше әдістерді қолданады:

1. Визуальды зерттеу, яғни жәй көзбен ұшаларды қарау. Тұрқы 0,1-0,5 – 20,0 мм шамасында ақшыл, не сарғыш түсті күріш немесе бұршақтың дәніндей цисталарды өңештен, тілден, диафрагмадан, жүректен, бұлшық еттерден көруге болады.

2. Компрессориялық әдісі, яғни саркоцистоскопия әдісі (трихинеллоскопияға ұқсас). Бұлшық еттердің әр жерлерінен тарының көлеміндей 24 бөлшек сынақ алынады, оларды компрессорий шыныларының арасына салып, өте қатты қысады, сосын микроскоппен қарайды. Егер осы 24 бөлшекте 1-9 дейін циста кездессе, онда ұша аз залалданған; 10-40-қа дейін цисталар байқалса – ұша орташа залалданған; цисталардың саны 41-ден жоғары болса – ұша қатты залалданған болып саналады.

Цисталарды анық көру үшін осы алынған бөлшектерді бояу қажет. Ол үшін 10%-дық метиленнің көгілдірін, генцианвиолет немесе азур–эозин бояулар қолданылады. Сондай –ақ, тағы да басқа бірнеше бояу әдістері бар. Мысалы:

а) А. Г. Кокурина ұсынған әдіс. Компрессорийдың әйнектеріне 2-3 тамшыдан 0,5%-дық метилен көгілдірінің судағы ертіндісі және мұздатылған сілті қышқылын тамызады, 3 минут өткен соң бөлшектердің үстіне 2-3 тамшы 25%-дық нашатыр спиртін құяды, содан кейін бөлшектерді компрессорийде қысады, микроскоппен қарағанда қоңыр-көкке боялған цисталар анық көрінеді.

б) А. Козелкин ұсынған әдіс. Бұлшық еттерді кесіп, жаңа кесілген жерден скальпельмен қырынды алады, оны таза заттық шыныға жағып, жағынды жасап, кептіреді, 96° метанол немесе этанолмен бекітеді, сосын Романовский–Гимза әдісімен бояп, иммерсиялық жүйемен қарайды. Мерозоиттарды көріп, олардың алдыңғы жағы көкшіл түске боялғанын байқайды. Ядроны көруге болады, ондағы хроматин қызыл түске боялған.

3. М. Козар ұсынған әдіс. Ол үшін 2-5 гр. еттің кесіндісіне 2 мл физиологиялық ертіндіні қосып, ыдыста пестикпен ыдыратып жібереді. Сол езілген сұйықтың 1-2 тамшысын заттық шыныға салады, жабынды шынымен жауып, сосын микроскоптың алаңың қараңғылатып, зерттейді. Сол кезде банан тәріздес мерозоиттарды анық көруге болады.

4. Гистологиялық әдісі. Әдептегідей гистологиялық сынамаларды жасайды, 10%-дық формалинмен сынамаларды бекітіп, гематоксилин эозинмен бояйды, сосын микроскоптың ортаншы ұлғайтқыштарымен зерттейді.

5. Ет сынамаларын жасанды асқазан сөліне пісіру әдісі. Бұл өте тиімді әдіс. Әр жерден алынған 10-15 гр. етті 2-3 рет ет тартқыштан өткізеді. Осы майдаланған етті колбаға салып, оған жасанды асқазан сөлін 1:8 қатынасындай қосып, бір сағатқа 37,5° температурада термостатқа қояды. Ауық-ауық, әрбір 30 минут сайын бір рет сілку керек.

Сосын дәке арқылы сүзіп, 3-5 минут центрифугаға айналдырады. Минутына 3000 айналым болуы керек. Араластырып, қайтадан центрифугаға салып, алғашқы әдісті қайталайды. Сосын үстіндегі сұйықты төгіп, тұнбаның 1-2 тамшысын заттық шыныға салып, оған 1-2 тамшы физиологиялық ертіндісін қосып, микроскоппен, орташа және үлкен ұлғайтқыштармен қарайды. Сөйтіп, мерозоиттарды, цисталарды көреді.

6. Люминесценттік микроскопия әдісі.

Саркоцисталарды трихинеллезден, цистицеркозdan ажырату керек.

Трихинеллезда капсуласы лимон тәріздес, ішінде ирелеңдеп жатқан балаң құртты көруге болады.

Цистицеркозда (финнозда) көпіршіктер ішінде балаң құрттың қарулы немесе қарулы емес сколексі көрінеді.

Емі. Бұлшық еттері зақымдалатын саркоцисталардың аралық иелерін

емдеу тәсілдері әлі толық зерттелмеген. Ал саркоцистоздың ішектегі түрін, яғни қарапайымдылардың тұрақты иелерін (ит пен мысық және адам) емдеуге кейбір кокцидиостатиктер қолданылады (кокцидин, кокцидиовит, ампролиум, норсульфазол, химкокцид және т.б.).

Алдын-алу және күресу шаралары.

1. Қатты зақымдалған мал ұшаларын жоюға жіберу керек.
2. Шаруашылыққа қажет иттерді тіркеп, тексеруден өткізу керек.
3. Бұралқы, бос жүрген иттерді, мысықтарды фермаларға жақындатпай, оларды жою қажет.
4. Дератизация, дезинсекция мезгілімен жасау.
5. Жемге иттерді, мысықтарды, кеміргіштерді жолатпай дұрыс сақтау.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Саркоцисталардың ақтық иелері кім болады?
- 2 Саркоцистоз ауруы қай жерлерде кездеседі?

3 Осы ауруға диагноз қалай қояды?

1.9 Ірі қара безноитиозы. Бұл көбінесе созылмалы түрде өтетін, ішкі торшалық қарапайымдылар туғызатын, терінің, кілегейлі қабаттарының зақымдануымен сипатталатын, трансмиссивтік, инвазиялық, протозооз ауру.

Ауру 1884 жылы оңтүстік Францияда анықталған. Кейін 1910 жылы Африкадан, содан кейін Америка мен Қытайдан шыққан. Бұрынғы ҚСРО-да бұл ауруды 1964 жылы Балхаштан Алматы малдәрігерлік институтының оқытушылары профессор Б. П. Всеволодов, доценттер Э. И. Гаппаров, И. У. Увалиев тапқан. Кейін ауру көптеген шаруашылықтарда тіркелген. Әсіресе, оңтүстік, оңтүстік – шығыс облыстарда: Шымкент, Жамбыл, Алматы, Талдықорған аймақтарында, Іле, Сырдария, Шу, Талас, Ассы және т.б. өзендердің бойында кездеседі.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: Eimeriidae

Тұқымдық тармағы: Isosporinae

Туысы: Besnoitia

Түрі: B. besnoiti

B. benetti

Безноитиялар екі иелі тоғышарлар деп айтады, бірақ ақтық иесі әлі анықталған жоқ. Малдың денесінде осы тоғышардың екі сатысы болады:

1. Трофозоит – вегетативтік, яғни көбейетін сатысы. Тұрқы 5-12 мкм, пішіні ай немесе банан, болмаса ұршық тәріздес. Ядросы, сыртқы қабаты, протоплазмасы бар. Бұл сатылар ауру жіті кезінде өткенде, қанның ақ түйіршіктерінде, яғни, моноциттер ішінде орналасады.

2. Циста – трофозоиттардан эндодиогения әдісімен көбейгенде қалыптасады. Ақшыл, не сары түсті, дөңгелектеу, сыртқы қабаты өте қалың, жылтыр, ішінде көптеген майда торшалар – цистозоиттары бар. Тұрқы 0,1-2 мм.

Цисталар ауру асқынған кезде теріде, тері астындағы шелде, көк еттерде, сіңірде, көздің, мұрын мен танаудың, жыныс мүшелерінің, мандай қуыстарының кілегей қабаттарында, қан тамырларының, әсіресе күре тамырдың қабырғаларында орналасады. Оларды жай көзбен ақ көруге болады.

3. Зигоциста – токсоплазманың зигоцистасына ұқсас, сыртқы ортаға нәжіспен бөлініп тұрады. Дамуы айналымы әлі толық зерттелмеген. Қазіргі жағдайда әртүрлі мәліметтер бар. Мысалы, біраз ғалымдар безноитиялар екі иелі тоғышарлар, ақтық және аралық иелері бар деп айтады және де ақтық иелері мысықтар, мысық тектес жануарлар деп болжайды. Аралық иелері – ірі қара, қой, ешкі, жылқы, антилопалар. Кейбір ғалымдардың айтуы

бойынша безноитиялар бір иелі тоғышарлар. Бірақ, нақты ақтық иелері әлі анықталмаған.

Эпизоотологиялық деректері. Қазақстанда бұл ауру оңтүстік, оңтүстік – шығыс аймақтарда тіркелген, яғни, Алматы, Шымкент, Жамбыл облыстарында. Іле, Сырдария, Шу, Талас, Ассы өзендерінің бойында мал басының 20-25%-ге дейінгілерде осы аурудың белгілері байқалған. Ауырған малда 8-10%-ге дейін өлім болады. Ауруды механикалық жолмен қансорғыш жәндіктер таратады. Сондықтан ауру көбінесе жаз, күз айларында өршиді. Ауруға ірі қараның барлық тұқымы, барлық жастағы мал бейім келеді. Негізгі механикалық тасымалдаушылар - соналар, масалар, шақпа шыбындар. Кейде инъекция жасағанда, қан алғанда ине арқылы ауру жұғады.

Клиникалық белгілері. Тоғышар малға түскенде механикалық және токсиндік әсерін тигізеді, шаштардың тамырларына, тері және май бездеріне, қан тамырларына әсерін тигізіп, олардың қызметін бұзады. Тоғышардың зат алмасу процесінде улы заттар бөлініп, мал денесін уландырады.

Соның әсерінен малдың жүйке жүйесі, қан айналымы, зат алмасу процестері бұзылады. Кейін цисталар барлық мүшелердің кілегейлі қабаттарын зақымдайды. Онда сол жерлерде қабыну процестері байқалады. Цисталар бездерде, теріде, тері асты шелінде орналасса, тері қалыңдап, жүні түсіп, ақтаңдақтанады. Терінің жылу өткізу қабілеті бұзылып, мал ыстыққа шыдамсыз болады.

Аурудың 3 кезеңі байқалады:

1. Жасырын кезеңі – 6-30 күн.
2. Жіті кезеңі – денесінің қызуы 41,0-41,5° дейін көтеріледі, анорексия пайда болады, мал жарыққа қарай алмай, көзінен жас ағады. Терінің әр жерлері ісініп, қолға жылы және жұмсақ болып сезіледі. Жүрек соғуы мен тыныс алуы жиілеп, күйіс қайыруы нашарлайды, кейде іші өтеді. Буаз мал іш тастауы мүмкін. Тері астындағы лимфа бездері ұлғайған, жүні түссізденеді, малдың қимылы ауырлайды. Катаралды немесе іріңді конъюнктивит, ринит байқалады. Мұрынның, көздің кілегейлі қабаттарынан көптеген, көлемі 1-2 мм. шамасында, ақ түсті, жылтыр цисталарды жай көзбен – ақ көруге болады.

3. Терінің қатпарлануы (яғни депиляция және себорея кезеңі). Малдың терісі қалыңдап, жүні түседі, тері ақтаңдақтанады. Тері астындағы ісіктер жоғалып, тері жиырылып, пілдің терісіне ұқсас боп қалады, сол себептен ауруды «элефантиазис», «слоновость» деп ел арасында атайды. Созылған тері жарылып, микробтармен ластанады, қайызғақ пайда болады. Мал арықтап, жатып қалады, сосын қиналып, өледі.

Балауы. 1. Микроскопиялық әдістер:

а) Қан жұғыны жасалып, 96° спиртпен бекітіп, Романовский–Гимза әдісімен бояп, лимфоциттердің, моноциттердің ішінен трофозоиттарды іздестіреді, ол үшін 1000 микроскоптың алаңын көріп шығу керек.

б) Теріден зоотехниялық қысқыштың көмегімен биопсия алынады, онысын гистологиялық әдіспен зерттеп, цисталарды көреді.

2. Серологиялық әдістер. Комплементті байланыстыру реакция (КБР) немесе комплементті ұзақ байланыстыру реакция (КУБР), болмаса люминесценттік әдісті, сон дай-ақ ИФТ әдісті қолданады. Антигенді Қазақ ұлттық аграрлық университетінің паразитология кафедрасының меңгерушісі (1985-1995 жж.), профессор М. В. Хван ұсынған әдіспен дайындайды.

Безноитиозды қышыма қотырдан (псороптоздан), экземадан, аллергиядан, трихофитиядан, әртүрлі дерматиттерден ажырату керек.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Аурудың қай түрі де өткеніне қарай әркелкі болады. Көбінесе тері асты шелінің ісінуі, лимфа бездерінің ұлғаюы байқалады. Тері шелінен, көзден, жұтқыншақтың, кеңірдектің кілегейлі қабатынан және сіңірлерден тарыдай, ақ түсті цисталар көрінеді. Бауыры үлкейеді, түсі өзгеріп, сарғыш тартады. Бұқалардың ені ісініп, үлкейеді, эпителий торшаларында некроз байқалады.

Емі. Осы безноитиозға қарсы көптеген дәрілерді зерттеген, мысалға:

1. Беренил 7 %-тік бұлшық етке егеді;
2. Сульфантрол 10%-дық ертіндісін, оны да бұлшық етке егеді;
3. Наганин 10%-дық ертінді ретінде күре тамырға құяды;
4. Гемоспоридин 2,5%-дық ертіндісін тері астына егеді;
5. Трипанблау 1%-дық ертіндіні күре тамырға құяды.

Осы дәрілердің ішінде ең тиімдісі наганин болып табылады, 10%-дық ертіндіні күре тамырға егеді.

6. Гиподермин–хлорофостың 25-50 миллилитрін теріге жағады.

Алдын-алу және күресу шаралары. 1. Ауруға бейім малдың денесіне қансорғыш жәндіктерді қондырмас үшін 1%-дық хлорофостың ертіндісін 7-10 күнде бір рет бүркіп шашу.

2. Жылына 3-4 рет малды қарап тексеру керек, егер зақымданған мал шықса, дереу оны етке өткізу қажет.

3. Әкелінген малды бір ай карантинде ұстап, микроскопиялық, серологиялық әдістермен тексеру.

4. Мезгілімен қораларды тазалап, 1%-дық креолин эмульсиясын, 1%-дық хлорофостың ертіндісін дезинвазия жасау үшін қолданады.

5. Нәжісті биотермиялық әдіспен зарарсыздандыру, онысына 10 күнде бір рет 1%-дық хлорофос ертіндісін бүркіп шашу керек, қансорғыш жәндіктердің балаң құрттарын жою үшін.

6. Малды еккен кезде инелерді, аспаптарды стерилизациядан өткізу.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Безноитиоз ауруына жалпы сипаттама беріңіз.
- 2 Қоздырғышын атаңыз.
- 3 Қоздырғыштары малдың қай жерінде мекендейді?

1.10 Жылқы трипаносомозы (киеңкі, қарақаптал)

Киеңкі немесе қарақаптал жылқы мен есектің және қашырдың *Trypanosoma equiperdum* деп, аталынатын қарапайым паразит қоздыратын, тек жыныстық қатынас арқылы жұғатын созылмалы ауруы. Ауруға шалдыққан малдың жыныс мүшелері, терісі және жүйке жүйесі зақымдалады.

Қоздырғышы.

Жіктелуі:

Тұқымдасы: *Trypanosomatidae*

Туысы: *Trypanosoma*

Түрі: *Tr. equiperdum* (Doflein, 1990).

Киеңкінің қоздырғышы - *Trypanosoma equiperdum*, *Trypanosomatidae* тұқымдасына, *Zoomastigophora* классына жатады. Денесі бұрғы тәрізді, ұзындығы 22-28 мкм, ені 1,4-2,6 мкм.

Денесінің орта тұсында ядросы, ал оның арт жағында тағы бір кішірек ядросы (кинетопласт) орналасқан. Осы кішірек ядродан трипаносоманың бишігі басталып, ол паразиттің бір жақ шетіндегі жұқа жарғақты көмкеріп, торшаның бас жағында созылып жатады. Киеңкінің трипанозомасы жыныс мүшелерінің кілегей қабығын және осы қабықтың қыл тамырларын мекендейді. Трипанозоманың бұл түріне тек қана тақ тұяқтылар бейім.

Зертханалық ұсақ жануарларға бұл қоздырғыш жұқпайды. Сондай-ақ, жасанды қоректерде де өсіп, өнбейді. Жыныс мүшелерінде паразит ұзынынан екіге бөліну арқылы көбейеді. Паразит денесінен трипанотоксин деген уытты заттар бөлініп шығады. Трипанотоксин қанға тарап, бүкіл денеге зиянды әсерін тигізеді.

Эпизоотологиялық деректері. Киеңкі ауруымен жылқы, есек және қашыр ауырады. Ауру көбінесе шағылыс маусымында, ауру малдан сау малға жұғады. Үйірдегі айғыр ауруды ондағы биелерге таратады. Сондай-ақ, ауру қоздырғышы зерттеу аспаптары арқылы да таралуы мүмкін. Киеңкі әсіресе асыл тұқымды мал өсіретін жылқы зауыттарына және фермаларына аса қауіпті. Қазақстан жағдайында киеңкі жергілікті байырғы жылқыда, әсіресе табындағы жылқыда, ешбір клиникалық белгісіз астыртын өтуі мүмкін. Бірақ шеттен әкелінген асыл тұқымды жылқыға жұқса, кесел ауыр түрде өтеді. Есек пен қашырда бұл аурудың клиникалық белгісі болмайды.

Клиникалық белгілері. Киеңкінің жасырын кезеңі 2-3 ай. Аурудың алғашқы кезеңінде айғырдың жыныс мүшелері - ұмасы, қасасы, күпегі ісінеді. Ал биенің желіні, клиникалық жыныс мүшелері және

құрсағының төменгі жағы ісінеді. Ісіктерді сипап көргенде салқын, жұмсақтығы қамыр тәрізді және мал ауырсынбайды.

Жыныс мүшелерінің терісінде алғашқыды кішкентай түйіндер пайда болып, олар кейіннен ашық жараға айналып жазылып кетеді де, орнында ақшыл дақтар (пигментсіз) қалады. Қынаптан сарғылт түсті қан аралас жалқаяқ ағады.

Аурудың бұл кезеңінде ісіктер басым болғандықтан, оны ісіктер кезеңі деп атайды. Аурудың бұл кезеңінде жылқының жалпы күйі өзгере қоймайды, тәбеті қашпайды.

Осы кезеңнің аяғында малдың жыныстық қабілеті күшейгендей Клиникалық белгілері байқалады. Аурудың екінші кезеңіне жылқы терісінің зақымдануы тән. Ауру жылқының терісінде ауық-ауық есек жем тәрізді бөртпелер пайда болады. Сауырында, кеуденің екі жағында және қарын жағында дөңгелек, диаметрі 4-20 см-дей шығырық тәрізді ісіктер пайда болып, бірнеше сағаттан кейін бұл ісіктер өздігінен жойылып, аздан соң қайта шығуы мүмкін. Әдетте буаз бие осы кезеңде іш тастайды. Ауру бұдан әрі асқына түссе, киенің үшінші кезеңі басталады. Аурудың үшінші кезеңінде жүйке жүйесі жартылай (парезге) немесе толық салдануға шалдығады.

Әдетте бір жақтағы жүйке парезге шалдыққан жылқының бір құлағы салбырайды, бір жақ қабығы түседі, ернінің бір жағы қисаяды. Малдың шонданай жүйкесі зақымданса, жүрісі тәлтіректеп, сауыры мен артқы аяқтарының бұлшық еттері семе бастайды. Сондықтан жылқының жүрісі өзгереді, артқы аяқтарын сылтып басады. Белжүйкесі толық зақымданған жағдайда, жылқы артқы аяқтарын баса алмай, ит сияқты отырып қалады.

Сол себептен киенің орысша “подседал” деп те атайды. Кейінірек жылқы бөксе жағын көтере алмай, жатып қалып бірте-бірте көтеремге айналады да, денесі салданып өліп қалады. Осылай ауырған жылқының 30-50 % дейін өлім-жітімге ұшырауы мүмкін. Аурудың үшінші кезеңінде малдың көзі конъюнктивитке шалдығып, оған ақ түсуі (ноғала) мүмкін. Сондай-ақ, буындар ісініп, тыныс жолдары да қабынады. Киенкі созылмалы ауру, ол 1 жылға, кейде одан да артық уақытқа созылады. Бірақ жоғарыда көрсетілген белгілері түгел біліне бермейді.

Табындағы жылқыда аурудың бірінші кезеңі байқалмай өтуі де мүмкін. Ауру асқынып, мал қиналып тұрып қалғанда ғана киенің келесі кезеңдерінің белгілері біліне бастайды. Кейде ауру жасырын түрде өтіп, тек қана екінші және үшінші кезеңдерінің кейбір белгілері ғана білінеді. Жаңа қағида бойынша киенкіге шалдыққан жылқы, тұқымдық қасиетіне қарамастан, бірден сойылуы керек.

Балауы. Күйек кезінде жылқының жыныс мүшелеріне келіп түскен трипаносомдардың өсіп-жетілуіне байланысты олардың кілегей қабаты қабынады, қан тамырлары зақымданады, зат алмасу процесі бұзылады.

Тоғышарлардың көбеюі кезінде трипанотоксиндер бөлініп шығып, организмді уландырады және аллергиялық реакциялар туғызады.

Токсин және тоғышарлар лимфа сұйығы арқылы организмге тарап, жұлынды, тіпті миды да зақымдауы мүмкін. Соның әсерінен мал сал болып, артқы аяқтарын жинай алмайтын дәрежеге жетеді. Жүрген кезде сүріне береді. Аурудың 4 кезеңі байқалады:

1. Жасырын кезеңі 2-4 аптадан 2-3 айға дейін созылады.

2. Жыныс мүшелердің зақымдануы: Айғырлар ұмасы мен қасасы яғни қамшысы ісініп, салбырап түсіп кетеді. Ісіктер жұмсақ, суық болып келгендіктен көбінесе мал оны ауырсынбайды. Малды жүргізген кезде ісік тарап кетпейді. Биелердің де сыртқы жыныс мүшелері, желіні, ішінің төменгі жағы «дөңгелектеніп» ісінеді, оны орысша «брус» деп атайды. Ісік тараған мүшелердің терісінде кішкене жарақаттар пайда болып, кейін жазылған соң орны ақтаңдақтанып қалады. «Депигментация» бұл ауруға тән белгі.

3. Мал терісінің зақымдануы: Мал терісінің әр тұсында кейін тез жоғалып кететін домалақ-домалақ ісіктер пайда болуы мүмкін. Терісі өте сезімтал болады, қолдың, щетканың тигенінен ауырсынады. Сондықтан ауырған кезде малдың денесін тазалауға, ысқылап жууға болмайды. Мал мұндай әрекеттерден қашқақтайды. Осы дөңбешіктер әсіресе асыл тұқымды малда байқалады, оларды «талер дөңбешіктері», орысша «талерные бляшки» деп атайды.

4. Жүйке жүйесінің зақымдануы: Трипаносомдардың токсиндік әсерінен орталық жүйке жүйесі зақымдалады. Бір жақ құлағы, ерні қисайып, салбырап кетеді. Мал екі артқы аяғын баса алмай, сал болып, шоқиып қалады, арықтайды, ақыры өлім-жітімге ұшырайды. Салдану белгілеріне қарай ауруды «Подседал» деп атайды. Ауырған малдың 30-50%, кейде одан көбі өледі.

Аурудың айтылған белгілері ауырған малда түгелдей кездесе бермейтінін ескерген жөн. Тебінді жылқы шаруашылығы жағдайында киенкі әсіресе жергілікті мал арасында көбінесе жасырын түрде өтеді және ұзақ уақыт нақты сыртқы белгілері байқалмайды. Бірақ, шаруашылықтардың құлын алудағы көрсеткіші төмендейді.

Асыл тұқымды мал жергілікті жылқы тұқымына қарағанда қатты ауырады.

Бұл ауруды анықтау үшін эпизоотологиялық мәліметтерді, клиникалық белгілерін толық зерттеген жөн. Мұнда малдың қоңына, аурудың белгілеріне көңіл аудару қажет. Бір жақ құлағы, ерні салбырап кету, шоқиып отырып қалу, салдану, талер дөңбешіктердің пайда болуы тек киенкі ауруында ғана кездеседі. Жыныс мүшелерінің ісінуі, ақтаңдақтануы де осы ауруға ғана тән.

Зертханалық зерттеу:

а) Микроскопиялық зерттеу: Жыныс мүшелерінің кілегейлі қабатының қырындысын алып, онысынан тірі трипаносомдарды және бояған тоғышарларды іздестіреді.

Тірі трипаносомдарды іздестіру: 1-2 тамшы қырындысын төсеніш әйнекке тамызып, микроскоппен қарайды, тірі, жылжып жүрген трипаносомдарды көреді.

Боялған трипаносомдарды іздестіру: 1-2 қырындының тамшысынан жағынды жасап, кептіріп, 96° спиртпен бекітіп, Романовский–Гимза әдісімен бояп, микроскоппен қарайды.

Алайда малдан микроскопиялық әдістермен тоғышар табу оңайға түспейді. Олар жыныс мүшелерінен үнемі табылмай, тек ауық–ауық қана шығып отырады. Сондықтан қатарынан бірнеше рет материал алу қажет.

б) Серологиялық әдістер:

1. Комплементті байланыстыру реакция (КБР).

2. Комплементті ұзағынан байланыстыру реакция (КУБР) қолданылады. Бірақ, бұл реакцияның ауырған малды түгелдей анықтай алмайтынын ескерген жөн.

3. Иммундық – флуоресценттік реакция (ИФР). Бұл реакция комплементті байланыстыру реакциясына қарағанда ауруды 2-3 есе артық анықтай алады.

4. ККБР – конкглутинин комплексті байланыстыру реакциясы. Оны 1993 жылы Қазақ ветеринариялық ғылыми зерттеу институты ұсынған (Т. С. Сайдулдин, М.С. Сабаншиев).

Нұсқау бойынша әр шаруашылықта жылқыларды 3 рет, араға бір айдан салып барлық әдістерді қолданып зерттеу керек. Зерттеудің нәтижелеріне қарай жылқыларды 4 топқа бөледі және соған қарай шара қолданады:

1-ші топ. Ауру малдар: Олардан трипаносомдар микроскопиялық әдістермен табылған, ауруға тән клиникалық белгілері байқалған (талер дөнбешіктер, депигментация, салдану), аурудың басқа клиникалық белгілері, мысалы, ісіктер байқалады және серологиялық реакцияда екі крестке оң реакция беретіндер.

2-ші топ. Аурудың бары туралы күдіктену. Ауыруға күмәнді, күдікті. Аурудың клиникалық белгілері айқын емес және серологиялық реакция теріс, ауырған малмен шағылысқандар, КБР-да 3 рет зерттегенде бір рет күмәнді реакция бергендері.

3-ші топ. Ауру жұқтырғаны туралы күдік. Ауруды жұқтыруға бейім болғандар, яғни ауруға бейім малдар. Ол ауру мал шыққан топтың ішінде бірге жүргендер, басқа осы ауру тіркелген шаруашылықтан әкелінген және әлі тексерілмеген жылқылар.

4-ші топ. Сау малдар. 3 рет қатарынан микроскопиялық және серологиялық әдістермен зерттелгенде, үш рет теріс реакция бергендер.

Дифференциалдық балау: Киенкі аурумен ауырған малдарды су – аурумен ауырған малдардан ажырату керек.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Малдың өлексесі өте арық. Кілегей қабықтары бозарыңқы. Жыныс мүшелерінің маңында ісік уытты жаралар, ақшыл дақтар болуы мүмкін. Бөксе жағы мен артқы бұлшық еттері семгендіктен, жіліктері сойдыып қанқаға ұқсаған. Сөл бездері ұлғайған.

Емі. Қолданатын дәрілер наганин, азидин, соварсен, антимонон, фуадин және олардың әртүрлі комплекстері. Киенкімен ауырған және солармен шағылысқа түскен малды оқшаулап, наганин немесе азидин дәрілерімен емдейді.

1. Наганин - 10% физиологиялық ертінді ретінде 0,015 г/кг салмағына есептеп отырып күніне 2 реттен күре тамырға құяды. Араға 10 күн салып емді қайталайды. Бір ескеретін жәйт: наганинді күре тамырға құйған соң малды тұрғызбай, 1-2 сағат серуендеттірген жөн. Себебі, наганин улы дәрі, денеге сіңген соң әртүрлі жағымсыз реакциялар береді. Мал ауырсынып, әр жері ісініп, ақсап, жатып қалады.

2. Ауру қайталанып, рецидивтер болса онда комплексті ем жүргізеді. 1-ші күні – соварсен 0,004 г/кг, 4-ші күні - наганин 0,01 г/кг, 10-ші күні - соварсен 0,004г/кг.

3. Азидинмен емдеген өте тиімді. Біріншіден, азидиннің емдік қасиеті наганинге қарағанда едәуір жоғары және емдеу де жеңіл. Екіншіден, бұл дәрімен ауырған малды бір-ақ рет емдейді. Дәріні 7% - концентрацияда, 0,85% - ас тұзының ертіндісіне ерітіп, 1 кг. тірілей салмағына 5 мг. есебінен сан етке егеді. Осы екі дәріні малды емдер алдында ғана еріткен жөн. Дәрілер ертіндісін келесі күнге қалдырмастан, сол күні пайдалану керек.

Алдын алу және күрес шаралары. Соңғы ветеринариялық қағида бойынша, киенкіге шалдыққан айғыр-биені, тұқымдық қасиетіне қарамай, дер кезінде сойысқа жібереді.

Кейде, өте сирек жағдайда, ауруға күдікті топтағы жылқыларға емдеу шараларын жүргізеді. Киенкі жылқыларды азидин, неоазидин, батризин дәрілерінің біреуімен, тірі салмағына 3, 5 мг дозада, арасына тәулік салып, 7% -дық ертінді түрінде, екі рет қалың етке егу арқылы емдейді.

Бірақ, киенкіден айыққан мал, рецидив беріп, қайта-қайта ауыра береді. Шағылыстыру науқаны қарсаңында жылқыны түгелдей барлық диагностикалық тәсілдерімен тексеріп, мал ішінде киенкінің бар-жоғын нықтау керек. Аурудың көмескі белгілері бар жылқыны оқшаулап емдеу орынды. Айғырларды үйірге қосар алдында, сақтық шара ретінде наганинмен 0,01 г/кг мөлшерде егеді.

Одан басқа антрицид, трипамидий, неоазидин, батризин және т.б. трипаноцидтік дәрі-дәрмектерді қолдануға болады, құрал-саймандар зарарсыздандырылады. Таза емес шаруашылықтарда мал табынын жасақтауға, клиникалықтан мал қосуға, мал сатуға, әкетуге және ауыстыруға, сонымен қатар клиникалық малымен ұрықтандыруға жол

берілмейді. Шаруашылықтағы мал басы және ондағы есек, қашыр түгелімен киенкіге тексерілуі тиіс.

Ауруға шалдыққандарын сояды немесе жояды, ал оған күдікті малдарды аралығына 30 күн салып, серологиялық әдістермен екі рет тексереді. Жылқы қанын тексеруді қатарынан екі рет теріс нәтиже алғанша жалғастыра береді. Жылқы табынан соңғы рет ауру шыққанына 6 ай өткен соң және 4, 6 айларда екі рет қатарынан серологиялық реакциялар теріс нәтиже берген жағдайда, қорытынды шаралар жүргізілген соң, шаруашылықты трипаносомоздан таза деп, жариялауға болады.

Киенкіден тазартылған шаруашылықтарда, жылқыны шағылыстыру мерзімінің аралығында, жыныс жасындағы барлық малды үш қайтара серологиялық тексеруден өткізеді. Біріншісін- шағылысу кезеңі өткен соң, 1-5 айға кейін, екіншісін - бірінші тексеруден 3 ай өткен соң, үшіншісін –екінші тексеруден 1 ай өткен соң жүргізеді. Мал басын киенкіден тазартқан соң, 1-5 жылдан кейін малды шаруашылықтан шығаруға, сатуға рұқсат беріледі. Жылқы киенкісі өзінің қауыптілігіне байланысты, Халықаралық эпизоотиялық бюроның есебіне кіреді.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Жылқыларда осы ауруға шалдықса қандай мүшелері зақымдалады?
- 2 Қоздырғыштарын атаңыз.
- 3 Клиникалық белгілері қалай өтеді?

1.11 Жылқы мен түйенің су-ауруы (трипаносомоздар). Бұл – жіті және созылмалы түрде өтетін, бишікті қарапайымдар туғызатын трансмиссивтік, маусымдық ауру. Бұл ауру дене қызуының оқтын – оқтын көтерілуімен, лимфа бездерінің ісінуімен, қан аздықпен, дененің сарғыш тартуымен, жүйке жүйесінің бұзылуымен, көздердің зақымдануымен, дене ісінуімен, қатты арықтауымен сипатталады.

Аурудың қоздырушысын 1840 жылы Швеция ғалымы Валентин балық қанынан тапқан. Ал француз ғалымы Турбида 1848 жылы оны анықтап, сипаттама беріп, *Trypanosoma* деп атады. Француз тілінде «тескіш дене» немесе «буравовидное тело» деген маңызды білдіреді. Кейін трипаносомдар әр түрлі жануарлардан, адамнан табылған. Яғни адамның бұл ауруға шалдығуы әбден мүмкін.

Сонымен, XIX-шы ғасырдың аяғына таман адамның және малдың трипаносом ауруларының қоздырушылары толық анықталған.

Мысалы, 1880 жылы ағылшын мал дәрігері Триффит Еванс Үндістанда үй жануарларында өте кең тараған қоздырушысын «*Trypanosoma evansi*» деп атаған, ал олар туғызатын ауруды жергілікті атыменен «Сурра» деп атады.

1895 жылы француз ғалымы Бруц Африка елінде жиі кездесетін «Нагана» (Нгана) деп аталатын ауруды зерттеп, бұл ауруды да трипаносомалар қоздырады деп дәлелдеген. Кейіннен Нагана ауруының қоздырушысын *Trypanosoma brucei* деп атаған (Plimmer and Bradford, 1899 ж.).

Белгілі ғалым Дофлейн 1901 жылы, сосын 1904 жылы француз ғалымы Руже киенкі ауруының қоздырушысын тауып, оған сипаттама жасаған және *Tr. equiperdum* деп ат қойған.

1901-1903 жылдары ағылшын зерттеушісі Дьютон *Tr. gambiense* трипаносомдарды ауру адамнан тапқан. Кейіннен анықталғандай, ол адам «ұйқы аурумен» ауырған.

1903 жылы Ресейде В. Л. Якимов жылқылардың киенкі ауруының қоздырушысын ашып, ал, 1911 жылы А. В. Белицер соны растаған.

1918 жылы В. Л. Якимов Түркістанға экспедиция ұйымдастырып жылқылардың және түйелердің су ауруын қоздыратын қарапайымдарды зерттеп, оның тұрқының айырмашылықтарына, иммунобиологиялық ерекшеліктеріне және аурудың кейбір клиникалық белгілерінің айырмашылықтарына (ісіктердің болмауы) және ірі қара малдың ауруды жұқтырмауына сүйеніп, сол қарапайымдарды басқа түрге жатқызып, *Tr. ninaekholjakimovae* деп атады. Бірақ, шетелдің және Ресейдің басқа ғалымдары (Догель, Виноградов, Галузо, Новинская, Малышев т.б.) оған келіспей, бұл трипаносомдардың жаңа түрі екендігін мойындап дәлелдеген жоқ. Бұл трипаносома – белгілі *Tr. evansi* деген мәліметтер берді.

Қоздырғышы.

Қазіргі кездегі трипаносомдардың жіктелуі:

Патшалығы: Animalia (жануарлар патшалығы)

Патшалық тармағы : Protozoa (қарапайымдылар)

Топтамасы: Sarcomastigophora (тамыр аяқтылар)

Тап: Zoomastigophora (бишіктілер)

Тегі: Kinetoplastida (кинетопласт деген ағзасы барлар)

Тұқымдасы: Trypanosomatidae

Туысы: Trypanosoma

Түрлері: *Tr. evansi* (Т. Еванс, 1880)

Tr. ninaekholjakimovae (В. Л. Якимов, 1918).

T. evansi –морфологиялық белгілері жағынан басқа трипанозомаларға ұқсас. Бұл паразитті әр елде әртүрлі атайды, жалпы оның 15 шақты атауы бар (*T. cameli*, *T. soudanense*, *T. ninaekholjakimovae*, *T. equinum* және т.б.). Паразитті алғаш 1880 жылы Индияда жылқы, қашыр, түйе қанынан тапқан ағылшын ғалымы Эванс. Ауруды Индияда сурра деп, атайды. Түйе трипаносомозы көбінесе су маңында шығатын болғандықтан, қазақ халқы мұны су – ауру деп, атаған. Кейіннен бұл атау әдебиетте сақталынып қалды.

Паразиттің дене тұрқы 2,8-32 x 1,4-28 мкм. Мекені- қан плазмасы. Олар қан ішінде жылдам қозғалады. Трипаносомалар қарапайым жолмен 2-4, ал кейде көп бөлшекке бөлініп, көбейеді. Ауру малдан сау малға қоздырғышты қансорғыш жәндіктер-соналар тасымалдайды.

Эпизоотологиялық деректері. Бұл ауру – трансмиссивтік ауру, оның механикалық тасымалдаушылары – қансорғыш жәндіктер, атап айтқанда, соналар, масалар және күздік шақпа шыбындар.

Су ауру Орта Азия республикаларында, Қазақстанда, соның ішінде Атырау, Маңғыстау, Батыс Қазақстанда, Қызылорда, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл облыстарында кездеседі.

Ол түйе шаруашылығының өркендеуіне залалын тигізуде. Ауру үлкен өзендер жағасында, маса, сонасы көп көлшіктер төңірегінде қатты өршиді, ал, малды шөл және шөлейт жайылымдарға аударса бұл ауру басылып қалады.

Бұл маусымдық ауру. Ауру мезгілі мамыр айынан басталып, қыркүйекте аяқталады. Оның себебі осы кезеңде қансорғыш қосқанатты жәндіктер жаппай шабуыл жасайды, бірақ ауру созылмалы түрге айналғанда бұл ауру қыста да тіркелуі мүмкін. Су ауруымен түйе, жылқыдан басқа ит, қасқыр, есек, қашыр және ұсақ жануарлар (үй қояны, теңіз шошқасы, ақ тышқандар) ауырады. Кейде ол қаздарда, ірі қара мен қойларда да кездеседі. Көрі малға қарағанда жас малдарда бұл ауру жеңілдеу өтеді.

Клиникалық белгілері. Аурудың өршуі трипаносомдар ыдыраған кезде денесінен қанға шығатын трипанотоксиндермен – улы заттармен тығыз байланысты. Трипаносомдар организмге енген кезде оларға қарсы антиденелер пайда болады және трипаносомдарды ыдыратады. Трипаносомдар ыдыраған кезде олардың денесіндегі трипанотоксиндер босайды. Трипанотоксиндер қан арқылы тарай отырып, зат алмасу процесінің, жүйке жүйесінің жұмысын бұзады.

Қанның қызыл түйіршіктері азайып, қан су тәріздес сұйыққа айналады. Дене мүшелеріне қан құйылып, олардың да қызметі бұзылады. Мал өте қатты күйзеледі, аурудың клиникалық белгілері өте жақсы байқалады. Малда азыққа тәбеті болмайды, дене қызуы 40-41 градусқа көтеріледі. Сосын, малдың денесінде қанда таралған трипанотоксиндерге қарсы трипанолизиндер қалыптасады, олар трипанотоксиндердің күшін біртіндеп жояды.

Сол себептен аурудың клиникалық белгілері бәсеңдейді, мал жем-шөп жей бастайды, жалпы күйі жақсарады. Антиденелер мен трипанолизиндер қан айналымында азайған кезде, майда қан тамырларда тірі қалған трипаносомдар көбее бастайды, олардың саны бір денгейге жеткен кезде, қайтадан оларға қарсы антиденелер қалаптаса бастайды, процес қайталанады. Осындай, малдың күйі бір жақсарып, бір ауырланып тұрады. Ауырған мал бірте-бірте аза бастайды.

Бұл аурудың инкубациялық кезеңі – 1-3 апта. Ауру көбінесе созылмалы түрде өтеді. Қанда паразиттердің көбеюіне және трипанотоксиндердің жиналуына байланысты дене қызуы оқтын-оқтын көтеріледі. Мал тез әлсіреп, болдырғыш келеді, көзі жасаурап, тыныс жолдары, жағының асты, төсінің айналасы ісінеді.

Сыртқы бездері ұлғаяды. Жүйке жүйесінің қабынуына байланысты малдың жүріс-тұрысы өзгереді, мал артқы аяғын баса алмастан, сүйретіп қалады. Жүрек соғуы жиілеп, алқына береді. Іші өтеді. Біртіндеп сыртқы кілегей қабықтары бозарып, сарғыш тартады. Дененің төменгі жағына сары су жиналып, малдың еті қашып, тері мен тарамысқа айналады. Сол себептен ауруды жергілікті ел «қатпа» деп атайды.

Балауы. Микроскопиялық зерттеу үшін құлақ тамырларынан қанның 1-2 тамшысын алып, оны тірі трипаносомдарды іздеу үшін немесе бояған тоғышарларды іздеу үшін зерттейді.

а) Тірі тоғышарларды іздестіру: Қанның 1-2 тамшысын төсеніш шыныға немесе шұңқыры бар шыныға орналастырып, басқа шынымен жауып, микроскопты кішкене қараңғылатып, оның орташа үлкейтуімен қарағанда, эритроцит арасында тірі, қозғалып тұратын трипаносомдарды байқауға болады.

б) Бояған тоғышарларды іздестіру: Қанның бір тамшысынан спиртпен жуылған төсеніш шыныға қан жағындысын жасайды, кептіреді, 96° градустік метанол немесе этанол спиртпен бекітеді, сосын 40 минут немесе бір сағат бойы Романовский – Гимза әдісімен бояйды, дистилленген сумен шайып, кептіріп, иммерсиялық микроскоппен зерттейді, соның нәтижесінде лимфада боялған трипаносомдарды көреді.

Серологиялық әдістер:

1. Формалин реакциясы (реакция желефикации) – тек қана түйе трипаносомозын балау үшін қолданылады. Күре тамырдан қан алып, сарысуын бөледі, оны шыны түтікке құяды, бір миллилитр қансарысуына екі тамшы формалин тамызады, бір тәулікке жылы жерге қояды. Бір тәулік ішінде қансарысуы қатып қалса, онда малдың су ауруымен ауырғаны деп есептелінеді. Бірақ, бұл реакция онша құнды емес, құндылығы 70-78 пайыз.

2. Комплемент байланыстыру реакциясы (КБР) – барлық малда қолданылады құндылығы 80-90 пайыз.

3. Люминесценттік жарықтандыру реакциясы – соңғы жылдарда сирек қолданылады, құндылығы 60-70 пайыздың шамасында.

4. Тікелей емес гемагглютинация реакциясы (ТЕГА), құндылығы 70-80 пайыздың шамасында.

5. Иммуноферменттік талдау (ИФТ) - өте кең қолданылады соңғы кезде, құндылығы 90-95 пайыздың шамасында.

6. ККБР (Конглютинин комплексті байланыстыру реакция) – 1993 ж.

Т. С. Сайдулдин, М. С. Сабаншиев ұсынған реакция, Қазақстанда кең ауқымды қолдануда.

Биосынақ әдісі:

Тексеретін малдан 3-5 мл. қан алып, ұйымас үшін оған 1-2 тамшы гепарин немесе 2% натрий цитратын, не болмаса трилон–Б дегенді қосып, сосын бір миллитрден келетіндей етіп, 4-5 ақ тышқанның терісінің астына жібереді.

Бірнеше уақыт (3-4 күн) өткен соң тышқандардың құйрығынан бір тамшы қан алып микроскоппен қарай отырып, микроскопиялық әдістермен тірі трипаносомдарды немесе боянған тоғышарларды іздестіріп зерттейді, егер тексергенде, олардың қанынан тірі трипаносомдар табылса, онда малды ауру деп есептеу керек, өйткені, ақ тышқандар трипаносомозға өте бейім боп келеді, трипаносомдар тез арада көбейеді, оларда ауру тез арада өршиді.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Су-аурудан өлген жылқының кілегей қабықтары бозарыңқы, денесінің әр жерінде ісіктер бар. Ішкі мүшелері қанталаған. Жүрек еті босаңсыған, оның іші - клиникалық қанталаған. Ішектің ішкі қабаты ісінген, қанталаған, ішінде көп шырыны бар. Су-аурудан өлген түйе өлексесіндегі өзгерістері бұл ауруға тән емес. Өлексе арық, кілегей және сірі қабықтары бозарыңқы. Лимфа бездері мен талағы ұлғайған. Жүрек еті азғындаған, ішіндегі қаны сұйық, нашар ұйыған.

Емі.

1. 10%-і наганин ертіндісін күре тамырына 0,01 – 0,015 г/кг есебімен құяды. Бұл әдісті араға 10 күн салып екі рет қайталайды.

Наганиннің мал организміне улы екенін дәрігерлердің үнемі есте ұстағаны абзал. Сосын дәрінің шаруашылықтарда ұзақ қолданылуына байланысты ауру қоздырушының наганинге төзімділігі пайда болады. Сондықтан бұл ауруды наганинмен емдеудің пайдасы болмай қалады, емдік әсері төмендейді.

2. Кейінгі жылдары трипаносомоз ауруды емдеу үшін азидин дәрісін пайдалануға болатындығы дәлелденді. Түйелерге азидин сан етке 3,5 мг/кг мөлшерінде, жылқыларға 5 мг/кг екі реттен, араға тәулік салып қолданылады. Бұл дәріні буаз малға құюға болмайды.

3. Комплексі ем өте жақсы нәтиже береді, ол үшін наганин мен азидинді қолданады, нагани + азидин=1:3 қатынасында.

4. Аллопуринол - 2% мөлшерде (N– метил, 2 пирромидон) қосындысын, 10 мг/кг тірі салмағына 2 рет, араға 7 күн салып құяды.

Ауырған малды емдегеннен кейін олар 6-10 ай бойы мал дәрігерлерінің бақылауында болуы керек. Егер ауру қайта шықса наганин және азидин дәрілерімен кезек – кезек емдейді.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Жылқы, түйелерді қансорғыш жәндіктердің дамуына және таралуына жақсы жағдайы бар жерлерден, яғни өзен, көл, шалшық жерлерден аулақ ұстап баққан жөн.

2. Жаз айларында малдың денесіне 1%-дік хлорофостың судағы ерітіндісін, бутокс (1:1000) не стомазан эмульсиясын әрбір 7-10 күнде бүркіп шашу керек. Ол жәндіктерді малдың денесіне қондырмайды.

3. Малды жылына 3 рет микроскопиялық және серологиялық әдістермен тексеріп тұрған жөн.

4. Нұсқау бойынша наганин немесе азидин дәрілерін алдын ала аурудан сақтандыру үшін пайдаланады. Бұл әдісті «наганизация» деп атайды.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Трипаносомоз ауруымен көбінесе қандай малдар ауырады?

2 Қоздырғышын атаңыз?

3 Трипаносомоз аурулары қай жерлерде жиі кездеседі?

II ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ АРАХНОЛОГИЯ

Ветеринариялық арахнология - бұл тоғышарлық күнелтетін өрмекші тәрізділерді, олардың құрылысын, дамуын, экология мен фенологиясын, келтіретін зиянын және олармен күресу шараларын зерттейтін паразитология пәнінің бір саласы.

Тоғышар өрмекші тәрізділер екі топқа бөлінеді:

1. Уақытша сыртқы тоғышар - оған қан сорғыштар және індет, инвазиялық ауруларды тасымалдаушы болып саналатын кенелер кіреді. Олар көптеген қан сорғыш жайылым иксодид және аргазид кенелер. Бұл кенелердің дамуы сыртқы ортада немесе мал қораларда, тауық фермасында өтеді.

2. Тұрақты сыртқы тоғышарлар – оған бүкіл дамуы организмнің денесінде өтетін және өздері ауруды қоздыратын кенелер кіреді. Олар әртүрлі қотырдың (саркоптоидоздардың) қоздырушылары.

Жіктелуі:

Патшалығы: Animalia (жануарлар)

Топтамасы: Arthropoda (буын аяқтылар, членистоногие)

Тап: Arachnoidae (өрмекші тәрізділер, паукообразные)

Иксодид (жайылым) кенелер.

Иксодид (жайылым) кенелер - бұл бір топ уақытша сыртқы тоғышарлар және әртүрлі аурулардың тасымалдаушысы ретінде айқындалған кенелер.

Жіктелуі:

Топтамасы: Arthropoda

Тап: Arachnoidea

Тегі: Parasitiformes

Тұқымдасы: Ixodidae

Туыстары: 1. Hyalomma - шыны көзді кене

2. Ixodes - жабысқақ кене

3. Dermacentor - терікескіш кене

4. Haemaphysalis - қансүйгіш кене

5. Rhipicephalus - желпеуіш басты кене

6. Boophilus – ірі қара кенесі

Аргазид кенелер.

Аргазид кенелер - бұл уақытша сыртқы тоғышарлар және тасымалдаушы ретінде белгілі кенелер. Олар мал және тауық қораларында мекендейтін Аргазид тұқымдасына жататын кенелер.

Жіктелуі.

Тегі: Parasitiformes

Тұқымдасы: Argasidae

Туыстары: 1. Argas

Түрлері: A. persicus
(парсы кенесі)

2. Alveonatus

A. lahorensis
(қора кенесі)

Гамазоид кенелер.

Гамазоид кенелердің арасында тоғышарлық күнелтетін де, зиян келтірмейтін де түрлері бар. Ветеринарлық маңызы бары Dermanyssus gallinae деген түрі. Ол өте тез қимылдап, құстардың денесінде өмір сүреді, мазасын алып, қан сорады. Қан сорған кезде, денесі қызыл түске айналады. Сондықтан бұл кенелерді көбінесе тауық кенесі немесе тауықтың қызыл кенесі деп атайды.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: Gamasoidea

Туысы: Dermanyssus

Түрі: D. gallinae

Акариформды (кене пішінді) кенелер. Бұл кенелер қазіргі кезде айқындалған кенелердің ішінен өте көп санды, жалпы санының 2/3 бөлігін алады. Арасында зиян келтіретіндер де, тоғышарлық күнелтпейтіндер де бар. Ал акариформды кенелердің ішінде өздері әртүрлі қышыма-қотыр ауруларды туғызатын кенелердің ветеринарлық және медициналық маңызы өте зор. Акариформды кенелердің барлық түрлері тұрақты тоғышарлар болып саналады, өйткені олардың барлық даму сатысы мал немесе адам денесінде өтеді.

Жіктелуі.

Табы: Arachnoidea

Тегі: Acariformes

Тек тармағы: 1. **Sarcoptiformes**

Тұқымдасы: Psoroptidae

Туыстары: 1. Psoroptes

2. Chorioptes

3. Otodectes

Sarcoptidae

1. Sarcoptes

2. Notoedres

3. Knemidocoptes

Тек тармағы: 2. Trombidiformes

Тұқымдасы: Demodecidae

Туысы: Demodex

Тек тармағы: 3. Oribatei

МАЛ ДӘРІГЕРЛІК АРАХНОЛОГИЯСЫ

2.1 Саркоптоз (қышыма қотыр). Саркоптоз - қотыр ауруларының яғни саркоптоидоздардың бір түрі. Терінің жоғарғы эпидермис қабаты ішін мекендейтін, өте ұсақ *Sarcoptes* туысына жататын кенелер қоздыратын, теріні қышытып дерматитке айналдыратын инвазиялық ауру.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: *Sarcoptidae*

Туысы: *Sarcoptes*

Түрлері: *S. equi*

S. bovis

S. suis

S. palvula

S. caprae

S. ovis

S. camelli

S. tarandi-rangiferis

S. cuniculi

S. canis

S. cati

S. vulpis

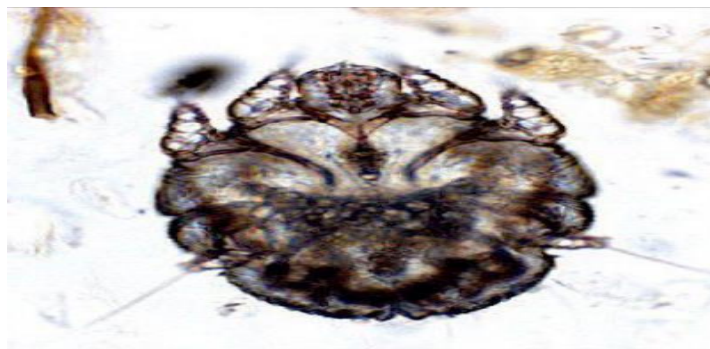
Әр мал, өз иесіне бейімделген. Түрлері, пішіні бір-біріне ұқсас. Басқа малда өмір сүре алмайды. Біраз уақытқа дейін қышытып, «жалған қышыманы» туғызады.

Қоздырғышының даму биологиясы. Саркоптес кенелер өте ұсақ, тұрқы 0,2-0,4 мм. Денесі дөңгелек, түсі сұрғылт. Арқасы қабыршықтанған, тікенекті. Тұмсығы таға тәріздес, теріні кеміріп, үңгіп, жол салып, қалың

қабатында өмір сүруге бейімделген. Аяқтары үшкірленген, шошақ, қысқа. Алдыңғы аяқтары, артқысына қарағанда жақсы жетілген (7 сурет).

Ұрғашы кенелердің алдыңғы аяқтарының сорғыш табаны буынтақталмаған талшықты; артқы аяқтарында сорғыш табанының орнына ұзын жақсы жетілген қылшық бар.

Еркек кенелерде талшыққа біткен сорғыш табан бірінші және төртінші аяқтарында жетілген, ал үшінші жұп аяқтарында ұзын қылшық байқалады.



7-сурет. *Sarcoptes*

Кененің еркегі мен ұрғашысының артқы жағы дөңгеленіп біткен. Еркегінде копулятивтік сорғыш мүшесі жетілмеген. Анал тесігі дененің артқы бөлігінде орналасқан.

Эпизоотологиялық деректері. Саркоптоз қотыры мал бір-бірімен жанасқанда жұғады. Әсіресе, малды ұзақ уақыт бір суаттан суарса немесе ортақ жайылымда жайса, қышыма қотыр тез тарайды. Бұл ауру негізінен, күз бен қыста шығады. Көктемде мал түлеп, жүні түскең кезде, мал қотырдан бірте-бірте сауығып, саркоптоздың клиникалық белгілері жөнді байқалмайды.

Бірақ бұл кезде *Sarcoptes* кенелері мүлдем жойылып кетпей дененің төменгі жағындағы тері қатпарларында бірен-саран сақталуы мүмкін. Күзде кенелердің өсіп, өнуіне қолайлы жағдайлар туады, жауын-шашын молайғанда қотыр кенелері тез көбейіп, ауруды қайта қоздырады.

Сондықтан қышыма қотырына қарсы бағытталған күзгі шараларды мұқият және дер кезінде жүргізу қажет.

Қора қабырғасында және оның ішіндегі жабдықтарда қалып қойған қышыма қотыр кенелері қоршаған ортада өсіп, өнбейді, тек тіршілік қабілетін 3 аптаға дейін сақтайды.

Клиникалық белгілері. Саркоптестер туғызатын қотыр ауруы өте қатты өтеді. Кенелер эпидермистің астында көптеген жолдар салып, тері торшаларына әсерін тигізіп, оларды ыдыратып, әртүрлі жүйелердің (жүйке, ретикуло–эндотелиалды, қан айналу жүйесін) қызметін бұзып, терінің физиологиялық табиғи тіршілігін бұзып көбінесе шығын туғызады.

Малдың терісі қатты қышып, ол жердің ыстығы көтеріледі. Көптеген түйіншектер мен күлдіреген ісіктер пайда болады.

Қасынғанда олар жарылып, сұйық заттары тері бетінде қатып, қатпарланып, қабыршақтанады. Бұған қоса тер мен май шығару бездері мен түк қалтасы бүлініп, жарақаттанады.

Ауруға шалдыққан жердің жүні түсіп, терінің мүйіз қабаты жұқарып, созылғыш қасиеті кеміп, әр жерден жарыла бастайды. Қотырға шалдыққан мал жүдеп, қан аздық байқалады.

Кенелер ең бірінші малдың бас терісінде пайда болып, соңынан мойнына, құлақ қалқаншасының іш жағына (шошқада), бірте-бірте құйымшаққа, аяққа, дененің басқа да жерлеріне жайылады. Қотырмен зақымдалған тері қалындап, қатпарланады.

Балауы. Зақымдалған ошақтың ортасынан, қандәуірмен сөл аққанша қырып, қырынды алады. Онысын виталды немесе морталды әдістермен зерттейді.

Емі. Псороптозға қарсы емдеуге ұқсас.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Даму биологиясы қалай өтеді?
- 2 Клиникалық белгілері қалай білінеді?
- 3 Осы ауруға диагнозды қалай қояды?

2.2 Шошқа саркоптозы. Бұл шошқаларда терінің ішкі қабатында мекендейтін *Sarcoptes* туысына жататын өте ұсақ кенелердің әсерінен туатын арахноз ауруы.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: *Sarcoptidae*

Туысы: *Sarcoptes*

Түрлері: *S. suis*

S. palvula.

Шошқаларда саркоптоз ауруы екі түрде өтеді.

1. Құлақты зақымдаумен сипатталатын түрі. Оны *S. palvula* кенесі қоздырады. Бұл ауру көбінесе ересек шошқаларда кездеседі.

2. Тоталды түрі, яғни бүкіл денесіне жайылатын түрі. Онысы *S. suis* түрі қоздырады. Көбінесе 3-6 айлық жас төл ауырады. Аурудың үш кезеңі байқалады.

- жасырынды кезең (кенелер енгеннен бастап, бірінші клиникалық белгілері байқалғанша);

- аллергиялық кезең (қышыну, қасыну байқалады);

- клиникалық белгілері айқындалған кезең. (теріде көптеген түйіншектер, күлдіреген ісіктер, қатпаршақтар байқалады. Мал мұндай кезде қатты қышынады).

Балауы. Зақымдалған ошақтың ортасынан, қандәуірмен сөл аққанша қырып, қырынды алады. Онысын виталды немесе морталды әдістермен зерттейді.

Емі. Ол сапалы, тиімді болу үшін алдымен терінің қатпарларын түсіру үшін, теріні жұмсарту үшін шошқаларды жылы сумен сабын қосып жуады. Бір күннен кейін тері жібігеннен соң теріге гексахлоранның эмульсиясын жағып тастайды.

Ересек шошқаларды ваннаға тоғытады, немесе бүркіп шашу әдісімен емдейді.

Қолданатын дәрілер:

- 0,5 %-дық циодриннің судағы эмульсиясы;
 - 0,15%-дық неоцидолдың судағы эмульсиясы;
 - 0,5%-дық декрезилдің судағы эмульсиясы;
 - 0,045%-дық гексахлоранның судағы эмульсиясы;
 - Ивомек 1 мл/50 кг салмағына тері астына.
- Емдеген малды екі ай өткен соң ғана союға болады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Шошқа саркоптозы қоздырғыштарын атаңыз?
- 2 Клиникалық белгілері қалай білінеді?
- 3 Осы ауруға диагнозды қалай қояды?

2.3 Қой псороптозы. Бұл Psoroptes туысына жататын тұрақты сыртқы тоғышар ретінде белгілі майда кенелер туғызатын арахноз ауруы. Бұл ауруға көбінесе қой мен ешкі, ірі қара, сосын тақ тұяқтылар, қояндар шалдығады. Ауруға шалдыққан мал өнімін төмендетеді, жүнін азайтады, арықтайды, кейде өлім – жітімге ұшырайды.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

- Тек тармағы: Sarcoptiformes
- Тұқымдасы: Psoroptidae
- Туысы: Psoroptes
- Түрлері: P. ovis (қойда)
P. bovis (ірі қарада)
P. equi (тақтұяқтыларда)
P. cuniculi (қояндарда)

Кенелердің әр түрлісі өз иесіне ғана бейімделген. Басқа малда қоректенбейді және ұрпақ бермейді.

Псороптес кенелердің 4 морфологиялық сатысы бар: ересек сатысы (имаго), балаң кене (личинка), протонимфа, телеонимфа.

Имаго (ересек сатысы). Псороптид кенелер қышыманы туғызатын кенелердің ішінде ең ірісі. Олардың тұрқы 0,5-0,8 мм-ге дейін болады. Кейде оны жәй көзбен де көреміз. Ұрғашы сатысы еркек сатысынан ірілеу.

Денесі сопақшалау, қабысқан жайпақ. Түсі сарғыш, немесе сұр болады. Дене қабыршағы тығыз, көптеген төмпешік сызықшаларға қоса, жақсы қылшықтанған. Денесі көлденең жатқан бір сызықпен екі бөлшекке бөлінеді. Олар протеросома және гистеросома деп аталады, яғни алдыңғы және артқы дене.

Ересек кенелерде және нимфаларда төрт жұп аяқтары болады. Ал, балаң кенелерде үш жұп аяқтары бар. Бірінші және екінші жұп аяқтары алға қарай созылады, ал, үшінші және төртінші жұп аяқтары артқа қарайды. Аяқтары бес бунақтан құралған. Псороптестардың аяқтары жетілген, ұзын және ұзын сегменттелген, талшықтарында сарғыш табаншалары, бір немесе екі тұяқтары бар. Ауыз ағзасы үшкір, конус тәріздес, жақсы дамыған болып келеді. Ол теріні тесіп, сөл соруға лайықталған. Псороптес кенелерде көз жоқ. Тыныс алу жүйесі жоқ, кенелер бүкіл дене қабыршағы арқылы тыныстайды. Зәр шығару және жыныс мүшелері денесінің төменгі сыртында орналасқан.

Балаң – ашық сарғыш, үш жұп аяқты, ұзындығы 0,19-0,81 мм.

Протонимфа – ашық сарғыш, төрт жұп аяқты, ұзындығы 0,33-0,42 мм.

Телеонимфа – төрт жұп аяқты сатысы, дене құрылысы, үлкендігі ересек кенелермен пара-пар, бірақ жыныс мүшелері дамымаған.

Даму айналымы толық метаморфозды боп саналады.

Еркек кенелердің дамуы 16-18 күнде, ал, ұрғашылардың дамуы 18-20 күнде бітеді. Бұл кенелердің биологиясында бірнеше ерекшеліктері бар. Олар:

1. Ұрықтану процесі екі кезеңде өтеді. Сондықтан бұл кенелердің бір ерекшелігі бар: еркек кенелер телеонимфамен шағылысады, ал телеонимфа ересек ұрғашы кенеге айналған соң, онын жыныс жүйесінде нағыз ұрықтану процессі басталады. Сосын ұрғашылар жұмыртқалай бастайды, олардың саны 60-тан астам болады.

2. Екінші ерекшелігі – кенелер бір жылжымалы даму сатысынан екінші жылжымалы даму сатысына айналғанда, арнайы бір сатысынан – хризолит сатысы деп аталатын сатыдан өтеді. Хризолит сатысында кененің іш құрылысы еріп (гистолиз), сосын қайтадан құрылып (гистогенез) кетеді. Хризолит сатысында болған кенелер дәрі-дәрмектерге өте төзімді болады, малды емдеген кезде хризолит сатыдағы болған кенелер жойылмайды. Сол себептен бұл кенелерге қарсы малды екі рет қатарынан, араға 7-10 күн салып дәрілеу қажет, сонда жылжымалы сатыда болған кенелер бірінші рет емдегенде жойылады, ал хризолит сатысында тірі қалған кенелер жылжымалы сатысына айналғанда екінші дәрілеу оларды да жояды.

Ересек кенелер мал денесінде 60-80 күннен астам өмір сүреді. Сыртқы ортадағы жағдайға қарай 2-80 күндей өмір сүре алады. Бір жұп кене бірнеше миллиондаған кене ұрпағын береді.

Мекен ету ортасы. Малдың терісінің бетінде өмір сүреді, сөлмен, терінің торшаларымен қоректенеді.

Эпизоотологиялық деректері. Қой псороптозы саркөптоидозды аурулардың басылу, даму, таралу, пайда болу заңдылықтары тән.

Патогенезі. Қойлардың псороптозы кезінде басқада саркөптоидозды аурулардағы секілді, Патогенезі кенелердің токсинді және механикалық әсерінен және қасу нәтежиесінен теріде пайда болатын екіншілік қабыну үрдістерінен жинақталады. Зақымдалудың біріншілік ошақтары жауырын, желке, бел, арқа аумақтарында таралады, яғни, атмосфералық шөгінділердің әсерінен айтарлықтай ұшыраған және біркелкі жүн қабатты орындарда.

Бұл жерлерде кенелердің көбеюі мен енуі үшін қолайлы жағыдайлар құрылады. Кенелердің парзиттелген орындарында гиперемия, зақымдалған тері бөлігінің ісінуі және қабынуы туындайды. Үрдіс терінің үрпі қабатының және эпидермистің жасушалық-серозды инфильтрациясының нәтежиесінде папулалардың түзілуімен сүйемелденеді. Олардағы серозды сұйықтықтың жиналу шегіне қарай, папулалар везикулаларға айналады.

Ірің микрофлора енген кезде, соңғылары пustuлаға түрленеді. Везикула мен папуланың бұзылу шегі бойынша (қасу нәтежиесінде), теріге лимфа, қабынған экссудат таралады, ол кеуіп, алғашында сұрғылт – сары қышымаларға немесе қабықшаларға, кейін қабықтың тығыз әр түрлі жуандығына және консистенциясына айналады. Зақымдалған бөліктерде патологиялық үрдістің дамуына байланысты түбіті түседі, тері серпімділігін жоғалтады, қатпарланады, жуанданады, қатқылданады және сызаттанады.

Үрдіс ұзақ ылғалды ауа райы кезінде жеке жануарларда суланған экзема сипатына ие болады. Инфазиялық үрдісі алғашында ошаты сипатта болады. Ары қарай кененің қоректену аумағының жаңа орындарға ену шегі бойынша зақымдалу кенейеді, дененің әр түрлі бөліктерінде жаңа ошақтар туындайды. Қарусыз қалған кездерде, әсіресе әсіз қойларда көптеген ошақтардың бірігуінен дененің айтарлықтай беті тартылып қалады. Аурудың генералденген формасы кезінде, тері үсті арқылы токсинді өнімдердің организмге қарқынды сіну нәтежиесінде терінің физиологиялық функциясы бұзылады. Ауру жануарларда лейкоцитоз, эозонофилия білінеді, гемоглабиннің мөлшері төмендейді, басқада гемодинамикалық жылжулар болады.

Клиникалық белгілері. Ұрғашы кенелер ұрықтанған соң қоректенуі жоғарылайды да тері эпидермисіне жұмыртқалай бастайды. Ол үшін тұмсығымен сөл бөлу қабатына дейін тесіп, аққан лимфаны сорады. Кененің тері үстінде жорғалауы, тесуі терінің сезгіш рецепторларын тітіркендіріп қышытады. Бұл – ең бірінші қышыма ретінде байқалады.

Одан әрі қышыған жерлерін мал қатты заттарға үйкелейді, тұяғымен қасып немесе тісімен тістелейді.

Тері жарақаттанып, суланады да ылғалдылығы артып кенелердің өсіп-өнуіне өте қолайлы жағдай туады.

Кененің сілекейі немесе денесінен бөлінген заттары жараға түсіп мал денесіне сіңеді де тітіркендіртіп, аллергия пайда болуына әкеліп соғады.

Кененің мал терісін жарақаттауы басқа да залалды микробтардың қоныстануына мүмкіншілік жасайды. Тері жарақаты күннен күнге көбейеді, ұлғаяды, малдың дамылсыз қышынуы, қасына беруі кене қалдықтары немесе түскен микробтардың денеге тарауы, терінің қатпарланып ісінуі малдың бүкіл денесінің физиологиялық табиғи тіршілігін бұзады. Мал ұйықтаудан қалып, жеген азығы қорытылмайды.

Денесін қаси бергендіктен мал денесінің жүні түсіп, қызылшақаланады да көбінесе суық тиіп, өкпенің қабынуы салдарынан мал өледі.

Бұл ауру жіті, созылмалы, жасырын түрде кездеседі, 2-4 жетіден 1-2 айға дейін созылады.

Қотырдың жіті түрінде – ең басты белгі терінің қатты қышуы. Осыған орай ауырған мал дінгек қашарларға сүйкеніп, жарақаттанған жерлерін тістелеп немесе аяқ, мүйіздерімен қасып мазасызданады. Қасынған жерді қарағанда тері үстінде суға толы ұсақ бүртіктер мен бөртпелерден сарғыштау сұйық бөлініп кеуіп, шетінен қайызғактанып үгітілгені көрінеді.

Мұндай жерде мал жүнінің ұйысып қалғаны, қайызғақ қатпарлары мен қоса оңай жұлынатыны байқалады. Кейіннен осындай жарақаттанған жерлер біріне-бірі ұштасып, мал денесі жалаңаштана бастайды. Ауырған мал әлсірейді, тез арықтайды, кейде өліп те қалады.

Аурудың созылмалы түрімен көбінесе қозы ауырады. Терінің алғаш жарақаттанған орнының жүні ұйпаланады. Бірақ, қышуы саябырлайды. Қайызғақ қатпар болмайды.

Аурудың жасырын түрінде – малдың көзінің үстіңгі ойығында, шабында немесе күн сәулесі жақсы түспейтін тұстарында терінің сәл қалындап, қайызғактанғаны байқалады. Мал көп мазасызданбайды.

Балауы. Ауруды қотырдың өзіне тән клиникалық өзгерістері мен лабораториялық тексерудің қортындысы арқылы анықтайды.

Ол үшін терінің жарақаттанған жерінен скальпельмен қырынды алады. Пробиркаға салып, резина тығынмен мықтап жауып, лабораторияға жібереді. Жолдама қағазға шаруашылықтың, ферманың, отардың, қойдың номері, қырынды алынған күнді көрсетіп жазады. Әкелінген тері қырындысын лаборатория жағдайында төменгі көрсетілген әдістердің бірімен зерттейді.

I. Виталдық немесе биотикалық әдістер. Яғни бұл тірі кенелерді іздестіретін бір топ әдістер.

1. Тері қырындысын қара қағаздың үстіне салып, астынан 25-30 градусқа дейін жылытады. Оған электр шамының жарығын, электр плитасын, стаканға құйылған ыстық суды пайдалануға болады. Ыстыққа

шыдамаған кенелер қимылдай бастайды. Оны қара қағаз бетіндегі ұсақ ақ нүктелердің қозғалысынан байқауға болады. Оларды лупа көмегімен және жәй көзбен де көре аламыз.

2. Д. А. Приселкова атындағы әдіс. Ол үшін қырындыны Петри табақшасына салып, қақпағын жабады да аударып, 10-15 минут ыстық су толған стақанға жылу көзіне қояды. Сосын Петри табақшасын қайта аударып қақпағын алады да оны микроскопен қарап зерттейді. Табақшаны басқа қақпақпен жауып, қайтадан жылу көзіне қояды. Осылайша, 2-3 рет қайталайды. Қақпақтан жылжып жүрген көптеген кенелерді көреміз.

3. Д. А. Приселкованың әдісі – тері қырындысын зертханалық шыны тостағанға немесе әйнекке салып, үстіне екі еседей керосин қосады. Препараттау инесімен қырынды қабыршықтарын дұрыстап алмастырады да, оның жеке бөлшектерін жапқыш шыныға салып, микроскоппен қарайды. Қотыр кенелері керосинде 4 сағаттай тіршілік етіп, қимылдап тұрады.

4. Тері қырындысын сағат әйнегіне салып, үстіне сегіз еседей су құйып араластырады, 15 минуттай 35-40 градуста термостатқа ұстайды. Сосын микроскоппен зерттейді, тірі жүрген кенелерді көреді.

Виталдық (биотикалық) әдістері тек қана қотырдың түрлерін ажыратып қоймай, жүргізілген ем жұмыстарының нәтижесін, тиімділігін анықтауға мүмкіндік береді.

II. Морталдық әдістер. Өлген кенелерді немесе олардың денесінің бөлшектерін іздестіру әдістері. Зертханада мұның көбінесе екі әдісі қолданылады.

1. М. Б. Добычинның әдісі. Шыны түтікке 1 мл 10%-дық ащы натр ертіндісіне тері қырындысын салып 1-2 мин. қыздырады. 3-5 минуттан соң шыны түтікшеге 55%-дық қант немесе 60%-дық гипосульфит ертіндісін толтырып құяды да 5-10 минутқа қойып қояды. Содан соң жіңішке сым ілмешегімен ертіндінің бетінен 1-2 тамшы сұйықты алады, заттық шыныға салып, жабынды шынымен жауып, микроскоппен зерттейді.

2. Алынған тері қырындысын сағат немесе заттық шыныға салады, көлемі бұдан екі еседей 10%-дық ащы натр болмаса калий ертіндісін қосады. Қырынды қабыршақтар дұрыс езілуі үшін қосындыны қойып қояды немесе қосындыны 60-70 градусқа дейін қыздырады. Содан соң зерттейтін қосындыны бірнеше заттық шыныға бөлшектеп, жабынды шынымен бастырып, микроскоппен, ең кіші ұлғайтқышына қойып, көз аясын аздап қараңғылатып тексереді.

Паталогиялық-анатомиялық өзгерістері. Терінің патологиялық өзгерісі мальпиги қабатына дейін дистрофиялық өзгерістермен сипатталады. Эпидермис жасушалары қабатталған, гомогенезделген, жуандаған. Эпидермиске жабысып тұрған тері негізі ісікті, кей жерлерінде лейкоциттермен инфильтрирленген (көбінесе

эозинофилдермен) және лимфоидты элементті болады, тамыр эндотелийлері десквамиренген.

Майлы бездерде қоюланғанмайлар жиналады. Жасушалардағы шашты буылтығы шаштың түбіне серозды инфильтраттың жиналуы болатын дистрофиямен көрінеді. Генерализденген формасы кезінде (50 пайыз зақымдалғанда) бүйректердегі және бауырдағы өзгерісімн, өкпе эмфиземасы және ісігімен, миокард дистрофиясымен, васкулиттармен, эндартерииттермен, эозинофилиялармен сүйемелденетін гипоксия және токсемия дамиды.

Емі. Отардан бір қотыр қой шықса, бүкіл малды емдеу қажет. Сыртқы ортаның жағдайына, жыл мезгіліне қарай малдарды екі топ әдістері қолданып емдейді: 1) ылғалды әдістер; 2) құрғақ әдістер.

I. Ылғалды әдістер. Ауырған мал араға 10-15 күн салып қой тоғыту ванналарында әртүрлі эмульсияларға тоғытылады. Жазда ашық күндерде қой далада, ал, қыста жылы қораларда тоғытылады. Жұмысқа қолданылатын эмульсияларды сол жерде тоғытар алдында ғана дайындайды. Оны мол жасап келесі күнге қалдыруға болмайды. Өйткені, ол екінші рет қолдануға жарамайды. Эмульсия жасайтын препаратты жұмсақ суға ерітеді. Эмульсияның жылылығы 18-20° градус болуы керек.

Тоғыту кезінде қолданылатын судың сапасы анықталынады. Ол үшін керекті мөлшерде қажетті процентті ертінді жасалады. Оны мөлдір әйнек ыдысқа құйып бөлме температурасында қозғалмайтындай етіп 10 сағатқа қалдырады. Осы уақыт өткен соң ертінді сүт түстес қалпын жоймай, ыдыс түбінде болар-болмас жұқа сұрғылт майлы тұнба түссе, онда судың таза жарамды болғаны. Егер эмульсияның түсі өзгерсе, ыдыс түбіне түйір-түйір едәуір тұнба түссе, мұндай эмульсияға қой тоғытуға болмайды. Бұл жағдайда эмульсияның не себептен жарамсыз болғанын анықтау керек. Ол үшін эмульсияны таза немесе жауын, қар суына жасап 10 сағатқа қалдырады. Егер осы уақыттан соң эмульсия бәрі-бір өзгеріске түссе, онда қолданылатын препараттың жарамсыз болғаны.

Шаруашылықтарда қойды жаппай тоғыту басталар алдында жасалынған эмульсияның улылығын тексерген жөн. Ол үшін отардан үш арық, үш орташа, үш семіз қойды (барлығы он болуы керек) кішігірім тоғытпаға тоғытады да, бір тәулік бойы байқайды. Ешқандай улану белгілері байқалмаса жаппай қой тоғытуға рұқсат етіледі. Егер арық қойлар уланса, онда мал тоғытуға рұқсат етілмейді. Үш айға дейінгі қозыны, ауру және арық малды тоғытуға тиым салынады. Мұндай малды жеке-жекелеп емдейді.

Қой қырқымы өткеннен кейін 3-5 күн өткен соң тоғыта беруге болады. Өте ыстық немесе жауын-шашынды күндері қой тоғытуға болмайды. Егер тоғытылған мал жаңбырға ұрынса, онда 10-15 күннен соң қайта тоғытылуға тиіс. Саулықтарды ұрықтандыруына 15 күн қалғанда, болмаса ұрықтандырудан 15 күн өткен соң ғана тоғытуға рұқсат етіледі. Етке

өткізілетін малды тоғытуға, оны союға екі ай қалғанда ғана рұқсат берілсе, сауылатын саулықтарды тоғытуға тиым салынады. Ондай саулықтарды 2,5%-дық фенолсыз креолин ертіндісіне (35-38 градус) араға 7-10 күн салып екі рет тоғытады.

Малды тоғытар алдында 10-12 сағат тынықтырады. Тоғытуға 4-5 сағат қалғанда иіріп тастайды, жемшөп бермейді, ал 1-2 сағат қалғанда міндетті түрде суды мол береді (тоғытқан кезде дәрі ертіндісін жұтпас үшін). Тоғытпа ваннада әр мал 60 секундтан артық болмауға тиіс. Ертіндіге түскенде және шығар кезде, әр қойдың басын эмульсияға 1-2 секунд батыру керек.

Тоғытылған қой үстінен эмульсия түгел ағып кеткенше, яғни 10-15 минут ваннаның шыға беріс алаңында ұсталынады да сосын өріске шығарылады.

Ертіндінің бастапқы көлемін әрбір қырқылмаған 200-400, ал, қырқылған 300-500 мал өткен соң эмульсияны қосып, толықтырып отырады.

Тоғыту аяқталған соң қалған ертінділерді арнайы шұңқырларға немесе сіңіру құдықтарына ағызып жібереді.

Тоғытуға қолданылатын дәрілер.

Бұл көбінесе 0,03% гамма-изомеры бар гексахлоранның эмульсиялары. Осындай эмульсияны жасауға қолданылатын препараттар:

1. 50% гамма–изомері бар гексахлоран;
2. 96-100% гамма–изомерлі ліндан;
3. 6% гамма–изомерлі гексанин;
4. 6% гамма – изомерлі гексатал;
5. 16% минерал-майлы эмульсия (ММЭ);
6. Фенолсыз таскөмір креолин.
7. Неоцидол – құрамында әсер етуші 60% диазиноны бар препарат. Одан 0,05%-дық эмульсия жасалады. Бұл дәрі түссіз, немесе қызылдау майлы сұйық сумен қосылғанда ақ түсті сұйық ертіндіге айналады. Ертінді ашық далада, болмаса есік-терезесі еркін ашылатын қораларда жасалынады. Қотырдың алдын алу үшін малды күзде және көктемде бір реттен, ал емдеу үшін арасына 10 күн салып екі рет тоғытады. Сауын малын емдеуге болмайды. Әрбір 300 қой тоғытылған сайын ваннада қалған әрбір тонна ертіндіге 60%-дық неоцидолдың 150 мл ертіндісін құяды.
8. Мал тоғытылған соң алғашқы бір тәулік бойы қой бақылауда болады. Егер уланғандай белгі байқалатын болса, онда әрқайсының тері астына 100 кг салмағына 5 мл есебімен 1%-дық атропин ертіндісін жібереді.
9. Неоцидол эмульсиясына тоғытылған малды тек 20 күн өткен соң ғана союға болады.
10. Неоцидолмен жұмыс істегенде арнаулы киімдер: халат, көзілдірік, резина етік, қолғап, А маркалы противогаз қолданылады да, тамақ ішуге, темекі тартуға тыйым салынады. Жұмыс біткен соң арнаулы киімдерді

шешіп, бас-көзді сабындап жуады. Эмульсия даярлауға пайдаланылатын ыдыстарды сода араластырған сабын ертіндісімен шайған дұрыс. Неоцидолды жабық ыдысқа салып, құрғақ, адам тұрмайтын үйлерге сақтайды. Әр ыдыстағы неоцидолдың қанша әсерлі күші бар екенін көрсету керек. Препаратты тағамдармен, жем-шөппен бірге сақтауға, тасымалдауға болмайды.

11. Суық кездерде ауырған, әлсіреген және буаз саулықтарды акродекс немесе циодрин (аэрозольмен) тұманымен, 4%-дық карбофос дустымен, 7,5%-дық севин дустымен жел ызғарынан қалқаланған, еденіне тақтай төселінген жылы қора емдейді. Дустпен емделген малды 2-3 сағат таза ауада ұстаған соң, кең, жақсы желдетілетін қораларға ауыстырады.

12. Дустпен жұмыс істеуші адамдарға көзәйнек, қолғап, дәкеден жасалған ауа сүзгіш, арнайы киім беріледі. Жұмыс аяқталған соң арнайы киімдерді қағып-сілкіп сабынды суға қайнатады. Еденге түскен дусты мұқият тазалап, арнайы шұңқырларға төгеді.

13. Тұмандатқыш бүріккішті баллондар қолданғанда олардың 50 градустан артық қызып кетпеуін, күн көзінде немесе отқа жақын қалмауын қадағалап, әсіресе ауыз, мұрын, көз кілегей қабықтарына түсуінен сақтанған жөн.

14. Ауру малды қыс кезінде циодринді бүріккішпен емдесе дустпен емдеуге қарағанда ыңғайлы, тиімді емдік мүмкіншілігі жоғары болып келеді.

Алдын алу және күресу шаралары. Мал дәрігерінің рұқсатынсыз қораға немесе өріске малды топтап иіре беруге тыйым салынады;

- қотыр ауруы байқалған отарлардан қой немесе күш көлік малын ауыстыруға болмайды;

- қойды жазғы жайылымға шығарған соң, комплекстер, базалар, қоралар, қой қамайтын алаңдар, т.б. ғимараттар тазаланып, кенелерге қарсы қолданылатын акарицидтермен залалсыздандырылады. Мал тезегі, қи кептірілген соң арнайы орындарда сақталынады. Карантин уақыты біткен соң жоғарыда көрсетілген акарицидтармен бірінің эмульсиясымен бір рет тоғытылады;

- қой жайлауға шығарда немесе жайлаудан қайтқан соң бір рет тоғытылғаны дұрыс. Қотырдан ең соңғы қой жазылғаннан кейін бір жылдан соң ғана басқа отарға, шаруашылыққа малды ауыстыруға болады. Немесе басқа шаруашылыққа міндетті түрде берілетін қой болса, онда оларды екі ай оқшаулап бағып, мал дәрігерінің тексеруінен өткізеді;

- қотыр ауруы байқалса, болмаса күмән туса ондай қойды дереу оқшаулайды да, барлық малды мұқият тексереді. Дүдәмал қойлардың денесіндегі жарақаттан қырынды алып, зертханаға жібереді. Ауырған немесе күмән туғызған малды екі рет емдейді;

- ауырған малға жеке өріс, суаратын жер бөлінеді;

- ауру мал мен сау малды бірге жаюға, бірге суғаруға немесе басқа отармен араластыруға болмайды;

- қотырмен ауырған сондай-ақ одан айыққан отардағы қойларды жеке қырқады;

-қой қоралар, қашар, алаңдар тазартылып, залалсыздандырылады;

-қотыр шыққан отардан қырқылған жүнді жеке сақтап, қос қабатты кенеппен буып, белгі салып қояды.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Аурудың қоздырғышына сипаттама беріңіз?

2 Аурудың ең бірінші белгілеріне нелер жатады?

3 Осы ауру кезінде қандай пататолого-анатомиялық өзгерістер байқалады?

2.4 Хориоптоз (аяқ қотыры, қышыма қотыры). Бұл Chorioptes туысына жататын тұрақты сыртқы тоғышар ретінде белгілі өте майда кенелер туғызатын арахноз ауруы. Бұл ауруға көбінесе ірі қара, сосын тақ тұяқтылар, ешкі, қой, қояндар шалдығады. Ауруға шалдыққан мал өнімін төмендетеді, жүнін азайтады, арықтайды, кейде өлім-жітімге ұшырайды.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: Psoroptidae

Туысы: Chorioptes (тері кеміруші кене, кожеед)

Түрлері: Ch. bovis

Ch. egui

Ch. caprae

Ch. ovis

Ch. cuniculi

Хориоптес кенелердің тұрқы 0,3-0,5 мм., пішіні сопақшалау. Тұмсығы қысқа, дөңгелек, кесілген конусқа ұқсас, жақтары сына тәріздес. Аяқтары қысқа, буынтақталмаған кішкене талшықтары бар. Олар қызғалдаққа ұқсас сорғыштармен аяқталады.

Жыныстық диморфизмі жақсы байқалады. Ұрғашысының денесі еркегінен үлкен, бауырындағы екі құрсақ қалқаншасынан төрт ұзын қылтандар шығып тұрады. Оның екеуі жайпақтау. Сорғыш табан барлық аяқтарында бірдей жетілген. Төртінші жұп аяқтары үшінші аяқтарының жартысындай.

Ұрғашы кенелердің денесінің арт жағы сәл мұқалып біткен. Үшінші жұп аяқтарында сорғыш табанның орнында ұзын қылтандар байқалады (8 сурет).



8-сурет. Chorioptes

Мекен ету ортасы. Хориоптес кенелер терінің ортаңғы қабаттарында мекендейді. Олар эпидермистің қабыршақ бетімен және терінің қабынуынан пайда болған заттармен қоректенеді.

Даму айналымы. Хориоптес кенелердің дамуы толық метаморфозды, псороптес кенелерге ұқсас. Дамуы 16 – 20 күнде бітеді.

Эпизоотологиялық деректері. Бұл ауру сирек кездеседі. Көбінесе псороптозмен бірге өтеді. Қыс айларында байқалады.

Клиникалық белгілері. Аурудың ең бірінші белгілері малдардың аяқтарынан байқалады. Жылқыда алғаш белгісі аяқтың тұсау тұсында байқалады. Ірі қараның ең алдымен құйрығының түбі мен аяқтары шалдығады, соңынан санының ішкі жағынан бақайға ауысады, қойдың басы, аяқтары, қошқардың ұмасы, ешкінің мойыны, басы, қабырға тұсы, құйрығының түбінен байқалады. Зақымданған жерлері қышиды, тері ісінеді, қатпарланады, жүні түсіп, эпидермисі түсіп, сол жерлер қызылшақаға айналады. Көбінесе малдың иммунитеті жоғары болса қалған денеге жайылмайды.

Балауы. Зақымданған ошақтың ортасынан қырынды алады, оны виталды немесе морталды әдістердің бірімен зерттейді, кенелердің морфологиялық белгілеріне қарай диагноз қояды.

Емі. Бұл ауруға қарсы псороптозды емдеген дәрілерді қолданады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Аурудың қоздырғышына сипаттама беріңіз?
- 2 Даму биологиясы қалай өтнді?
- 3 Диагноз қалай қояды?

2.5 Қояндардың псороптозы (құлақ қышымасы). Кенелермен туындайтын және құлақ қалқаны терісінің, сирек дененің басқада бөліктерінің зақымдалуымен сипатталатын инфазиялық ауру. Ауру ТМД-ның барлық елдерінде, әсіресе оңтүстік аудандарда қояндардың арасында кең таралуға ие. Этиологиясы Қояндарда ауру қоздырғышы *Psoroptes cuniculi* кенесі болып табылады. Кененің денесі сопақ,

ұзындығы 0,50,9 мм, сары немесе қара-сары түсті. Үлкен жәндіктерінде төрт жұп аяқ болады. Жұмыртқадан аталықтардың үлкегенінше дейін кенелердің даму кезеңі 116 – 19 күнге, аналықтарында 19-25 күнге созылады. Кене иесінің ағзасынан тыс 24тәулікке дейін ғана өмір сүреді, минус температураларда тез өледі, ал 80 - 100 °C температуралы суда тез өледі тез өледі.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: Psoroptidae

Туысы: Chorioptes (тері кеміруші кене, кожеед)

Түрлері: Ch. cuniculi

Эпизоотологиялық деректері. Ең сезімталы үлкен қояндар. Инвазияның қоздырғыш көзі сау жануарларға таралатын, құлақ қалқанынан қышымалармен бірге қайызбен бірге кенелер түсіретін ауру жануарлар болып табылады. Жұқтыру ауру қояндармен тура байланысқанда, сондай-ақ, күту заттарынан, төсеніштер, қызымет көрсетуші қызыметкерлердің киімдерінен, ауру жануарлар болған торға ауыстырған кезде пайда болады. Көжектер өздерінің еселерінен псоротоз жұқтырады, кейбіреулерінде сирек белгісіз өтеді.

Қолайлы шаруашылықтарға инвазия ауру қояндармен енеді. Оның таралуы гельминтоздардың болуына, ғимараттың жоғары ылғалдылығына, толыққанды емес азықтандыруға мүмкіндік тудырады. Осы ауру кезінде мерзімділігі анықталмаған, бірақ та, жоғары зақымдалушылық қыста және ерте көктемде белгіленеді.

Жануарлардың стационарлық ғимараттарда ауруы жоғары, ол қоян сарайларында кенелердің жақсы өмір сүргіштігімен түсіндіріледі. Псоротоздың эпизоотологиялық ерекшеліктеріне стационарлық тән.

Клиникалық белгілері. Инкубациялық кезеңі 1-5 күн. Кененің жергілікті таралуы құлақ қалқанының ішкі беткейі, дыбыстық өткел және барабанды пердесі болып табылады. Кене құлақ қалқанына түскен кезде ауыз қуысымен теріге енеді, соның әсерінен, ол қабынып, қатты қышу пайда болады. Қояндар тынышсызданады, аяқтарымен құлақтарын қозғайды, құлақтарымен торға сүйенеді, бастарын шайқайды. Псоротоздың жеңіл түрінде патологиялық үрдіс ошақты сипатқа ие және ылғалды экзема түрі бойынша дамиды.

Алғашында қызыл бөртпелер пайда болады, кейін көпіршіктер, олар 1-2 күннен кейін жарылады және олардан ақшыл-сары сұйықтық бөлінеді, ол кейін құрғап, қабықша түзқұлақ аппаратының саңылауында қоңыр сарғыш төмпешіктер түрінде күкірттің құрамы ұлғаяды. Қатты зақымдалу кезінде ошақтар шашылады, патологиялық үрдіс сыртқы дыбыс аппараты мен құлақ қалқаны беткейінің үлкен бөлігіне таралады.

Ауқымды қабыну үрдісінің әсерінен құлақ қалқанында эпидермистің, сукромияның үлкен мөлшері жиналады, серозды, кейін

ірінді экссудаттың бөлінуі белгіленеді. Кейде құлақ қалқанын толықтай жауып тастайын, үлкен көлемді қабықшалар түзіледі. Барабанды пердеде және дыбыс өткелінде ауру таралғанда сасық иісті, ірінді-қан аралас масса жианалады. Псороптоздың ауыр формасы кезінде зақымдалу жиі екі құлаққада таралады. Үрдіс құлақ сыртында – оның негізінің айналасына, мойынына, алдыңғы және соңғы аяқтарына таралады. Жалпы жағыдайлары бұзылады, қояндар әлсірейді, тәбеті нашарлайды, дене температурасы жоғарлайды, кейде қисық бастылық пайда болады, зақымдалған құлақтар төмен салбырайды, баяу қозғалады. Ауру қояндар әлсірейді, арып, жиі өледі. А.П.Гончараның бақылауы бойынша псоротоздың ауыр формасы ауру жануарларда 37,4 % байқалады.

Прсороптоз екіншілік микрофлорамен бас миы қабықшасының қабыну үрдісіне өтіп, асқынуы мүмкін, және құрысу, талулар және басқада жүйкелік құбылыстар пайда болады. Қояндарда псоротозды инвазияның белгісіз формасы болады, ол жеңіл кезеңдік қышулармен сипатталады.

Балауы. Клиникалық белгілерге тән негізде қояды және зертханалық зерттеулермен нақтылайды. Акарологиялық зерттеулер үшін құлақ қалқанының ішкі беткейінен қабықша алады, оларды бактериологиялық шыны аяққа немесе заттық шыныға орналастырады, бірнеше тамшы вазелин майын құяды және 35-40 °C-ға дейін қыздырады. Осы кезде кенелер материалдан шығады және микроскопты сәл ұлғайтқанда көрінеді.

Р.В. Сковронский ас тұзының қаныққан ерітіндісімен қырындыны өңдеген кезде беткейлік қабатта қышыма кенелерді микроскоппен анықтауға негізделген қояндардың қышымасын диагностикалау үшін эксперсс –әдістерін ұсынды. Оң жағыдайларда тамшыда тірі және өлі кенелер көрінеді, сондай-ақ, олардың жұмыртқалары.

Ауруды нотоэроздан (зақымдалу орны ерін, бел, мұрын, маңдай болып табылады), биттіліктен (зақымдалған орында биттер және олардың жұмыртқаларының бар болуы), дерматомикозdan (сұр ақшыл құрғақ қабықшамен айқын шектелген, микологиялық зерттеулер). Емі. Қоян псороптарымен ауратындардың терапиясы үшін көптеген тиімді әдістер ұсынылған.

Бұрынғы кезде 2%-дық креолин эмульсиясы, аза скипидар, фенотиазин, 5 - 7%-дық дуст хлорофос қолданылған. Құлақ қалқанының ішкі беткейінің құлақ қышымасын емдеу үшін 1-2 сағат ішінде 10 -15 см ара қашықтықта дерматозолмен, псороптолмен, акродекспен, дикрезилмен, цмодрин аэрозолының көбігімен өңдейді.

Алғашында ауру препараттарын бір рет, ал қатты зақымдалу кезінде 6 – 7 күн аралықта екі рет қолданады. Псороптозбен ауратын қояндардың терапиясы үшін фосфорорганикалық акарицидтер кеңінен қолданады (неоцидол, хлорофос, циодрин), сондай – ақ, сульфидофос, бір басқа 4-6 мл шығын қалпында 0,5—1 % концентрациясында севин

қолданылады. Т.С Катеппен (1989) 0,04—2 % (бір басқа 2—10 мл) концентрацияда амбуша, байтикола, бензил-бензоата, хлорацетофос тиімділігі зерттелді. А.И Майоров, Л.Е Верета ивермектиннің (ивомек) қоян псороптозы кезінде терапевтикалық қасиетінің көрінісі белгіленген, оны дене массасына 200 мкг/кг есепте 0,2 % -дық ерітінді түрде жамбастың ішкі жағынан тері астына енгізген.

Алдын алу және күресу шаралары. Қояндар псороптозының алдын алу мақсатында күтіп-бағудың, зоогигиеналық ережелерін қатаң сақтау қажет. Барлық торға және құрал-жабдықтарға дезинвазияны жылына екі реттен кем емес жүргізу керек; тасылатын шаруашылықтарда (ферма бойынша) қояндарды 30 күндік карантин уақытына ұшыратады, яғни осы уақыттарда оларды қышымалық зақымдалуды затта анықтау мұқият тексереді; 2 айда кемінде бір реттен барлық қоян бастарын клиникалық зерттеуге ұшыратады, ал ұрғашыларын міндетті түрде және екі апта ішінде болжамды көжектеуге дейіе.

Шаруашылықтарда ауру анықталған кезде оларды қолайсыз деп жариялайды. Псороптоздан тез жазылу үшін ауру қояндарды акарицидтермен емдік өңдеуден басқа, жануарлардың зақымдалуына және ауруға күмәнділердің барлығына алдын алушылық өңдеу жүргізу қажет.

Торларды, ғимараттарды мұқият механикалық тазалаудан кейін жүргізілетін дезакаризация үшін 5 %-дық креолиннің сулы эмульсиясын, өңделетін 1 м² беткейге 400 мл есебінде құрамында 0,03% гамма – изомер гексахлорциклогексан бар гексохлоран креолинді эмульсияны қолданады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Кенелердің даму кезеңін айтып беріңіз.
- 2 Осы ауру кезінде инкубациялық кезең қанша күнге созылады?
- 3 Қандай алдын-алу шараларын жүргіземіз?

2.6 Малдар демодекозы. Бұл терінің ішкі қабаттарында, сөл, май, лимфа бездерінде, майда қан тамырларында өмір сүретін, Demodex туысына жататын кенелер туғызатын арахноз ауруы. Дерматит пен, гиперкератозбен және өте қатты жүдеумен сипатталатын ауру. Көптеген малдарда және адамдарда кездеседі, малдың ішінде жиі шалдығатындар – ірі қара, шошқалар, иттер.

Жіктелуі.

Тегі: Acariformes
Тек тармағы: Trombidiformes
Тұқымдасы: Demodecidae
Туысы: Demodex
Түрлері: D. bovis

D. canis
D. phylloides
D. ovis
D. equi
D. caprae
D. folliculorum

Ересек сатысы (имаго). Бұл кенелердің дене пішіні ерекше болып келеді. Олар құрт тәріздес ұзынша болады. Тұрқы ұзындығы 0,2-0,5 мм., ал ені 0,06 мм-ге дейін. Түсі ақ сұр. Сырт қабығы көлденең жолақталған. Денесі бас кеудесі (протосома) мен құрсаққа (опистосома) бөлінеді. Кененің артқы жағы конус тәріздес және көлденең қатарымен орналасқан өте майда ілмекшелері бар (9 сурет).

Тұмсығы жақсы жетілген, лира тәріздес, екі қылтанақ қармалағыштардан құралған. Денесінің алдыңғы үштен бірінде қысқа үш буынды төрт жұп аяқтары бар. Олар жақсы жетілген тырнақшалармен аяқталады.

Еркегінде жыныс тесігі арқасында ашылады, ал ұрғашыларының жыныс тесігі бауырында.

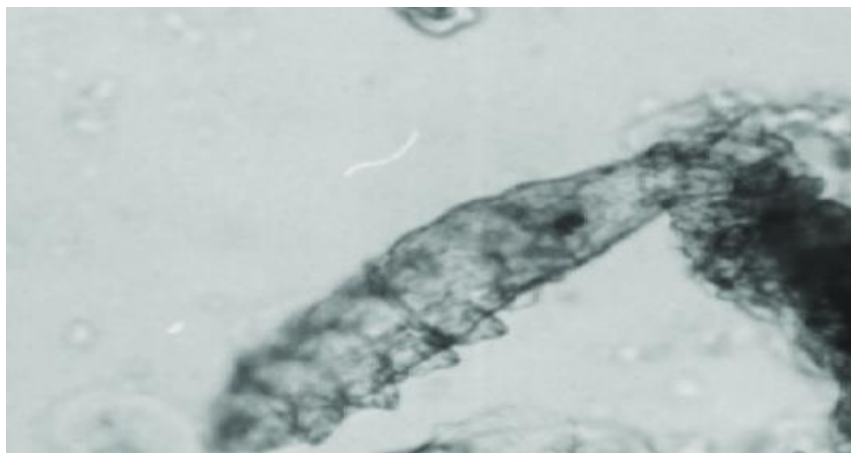
Жұмыртқасы – сопақ немесе ұршыққа ұқсас, өте майда.

Балаңдары – құрт тәріздес, өте майда, аяқтың орнында үш жұп бауыр төмпешіктері байқалады.

Протонимфа мен **телеонимфа** ересек сатыларға ұқсас.

Даму айналымы 23-30 күнде бітеді. Сыртқы ортада 8-9 күнге дейін өмір сүреді, 34-40 градус ыстықта өзінің қимылын сақтайды.

Мекен ету ортасы. Тері асты, түк ұялары, май және тер бездері, ал иттерде демодекс кенесі сөл бездерімен маңызды іш құрылыстарын (бауыр, бүйрек, өкпе, талақ) зақымдайды.



9-сурет. *D. bovis*

Эпизоотологиялық деректері. Адамда және үй хайуанаттарында демодекоз кеңінен тараған. Бұған көбінесе мал төлі сезімтал болады. Ауру малға тікелей және жанама жолдармен жұғады.

Терінің ішкі қабатында өмір сүруге бейімделгендіктен демодекс кенесі қоршаған ортаның өзгерістеріне төзімсіз, денеден тыс жерде тоғыз күннен артық өмір сүре алмайды. Қоршаған ортаның ылғалдылығы төмендеген жағдайда бірнеше сағаттан артық өмір сүре алмайды.

Клиникалық белгілері. Бұл ауру бұрынғы Одақтың солтүстік-батыс аймақтарында кең тараған. Басқа жерлерде де кездеседі. Ірі қара мал, иттер және шошқалар жиі ауырады. Мал 2 – 6 айдан көбінесе ауырады. Жазғытұрым ауырған мал көбейеді, қысқа қарай ауру бәсеңдейді.

Ірі қараның басында, мойнында, қабырғасында 2 – 9 мм-дей дөңгелек демодекоздық түйіншектер пайда болады. Олардың ұшынан әрдайым сарысу шығып тұрады. Ал түйіршікті саусақпен басса, ақ балауызға ұқсас зат бөлініп шығады. Бұндай жердің жүні түсіп, терісі қатпарланады.

Шошқада демодекоздың алғашқы белгілері тұмсығында, маңдайында, мойнында байқалады да, содан соң денесінің басқа да жерлерінде қызыл дақтармен көптеген кішкене түйіншектер пайда болады.

Алғашында түйіншектер дымқыл тартып тұрса, соңынан қатайып, тығызданады. Оның ішінен көптеген демодекс кенелерін табуға болады.

Итте бұл қотырдың екі түрі бар:

1. Қабыршақты түрі (жеңілдеу өтетін).
2. Күлдіреуік түрі (өте қатерлі түрі).

Ең бірінші иттің бас терісі зақымданады (үстінгі қабақ, ерін, бет). Кенелердің көбейіп өсіп-өнген жерінің жүні түсіп, терісі қызарып, кіржиіп, кебекке ұқсас қабыршақтар пайда болады. Тері жарылып, жырымдалып, оның бетіне қанды ірің, сарысу жиналады. Тері онша қышымайды, бірақ, кенелердің топтасып, үймеленген жерінде секундарлық микрофлора көбейіп, ауру барысын күрделендіреді. Қотыр иттің қаны азайып, жүдейді. Ит арықтап жүдеп, немесе созылмалы сепсистен өледі.

Балауы. Теріден скальпельмен немесе инемен төмпешікті 2-3 мм тереңдікке тесіп, ішіндегі балауса затты алып, төсеніш әйнекке салып, оның үстіне екі еседей керосин, вазелин майын немесе 10%-дық күйдіргіш натр ертіндісін қосып, мұқият араластырады да, бір тамшысын алып микроскоппен зерттейді. Қырындыны зерттегенде кенеграмманы жасаған жөн. Ол үшін зерттелген препараттағы кене жұмыртқасының, балаң кенелерін, нимфасын, имагоның санын есептеу керек. Бұл деректермен аурудың барысымен жүргізілген емнің нәтижесін қортындылауға болады.

Демодекоз ауруының алғаш басталу сатысында немесе аурудың созылмалы, жасырынды түрін анықтау үшін, кененің өсіп-өніп, дамуына қолайлы деген жердің көлемі 10x15 мм аймағының жүнін жұлып және терінің қалың қабатынан қырынды алып зерттейді.

Емі.

Ірі қарада: Малдың денесіне бүрку әдісімен дәрі шашып, щеткамен үйкелейді. Қолданатын дәрілер:

- 0,5%-дық дикрезил эмульсиясы;
- 1%-дық судағы хлорофос ертіндісі;
- 0,5%-дық корал эмульсиясы;
- 1,5%-дық карбофос эмульсиясы;
- 0,02%-дық этафос эмульсиясы;
- 5%-дық гордон эмульсиясы.

Аталған дәрілерді 2-3 л. мөлшерінде бір малға арасына 4-5 күн тастап 5-6 рет қолданады.

Кенелер өсіп-өнген жерлеріне, колониялардың үстіне «Акродекс», «Дерматозоль» аэрозолін шашады, 3-4 рет қатарынан арасына 4-5 күн салып.

Ивомек – 0,2 г/кг мөлшерінде тері астына егеді.

Иттерде:

1. Бүкіл денесіне 1% хлорофос ертіндісін немесе «К» сабынын жағады.

2. Зақымдалған жерлерін бензин, эфир немесе ацетонмен сүртеді.

3. Сосын үстіне 14% йод ертіндісін жағады, болмаса «Акродекс», «Дерматозоль» аэрозолин шашады, 2%-дық хлорофос, 1%-дық корал, 1%-дық байтекс эмульсиясы қолданады.

4. Үш күн өткен соң теріге қабыну процесін тоқтату үшін Вишневский майын жағады. Осындай емдеуді 2-4 рет қайталайды.

5. Ивомек -0,2 г/кг, 3 рет қатарынан арасына 7-10 күн салып тері астына егеді;

6. Хлорофос -0,025 г/кг мөлшерінде ертінді ретінде ішкізеді;

7. Трипансинь 0,5-1 мл, қан тамырына, 2-3 рет, арасына 3-6 күннен салып егеді.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Барлық малды айына бір рет тексереді.

2. Ауру малды, иттерді бөліп тастап емдейді немесе малды сояды, иттерді өлтіреді.

3. Ауру мал мен бірге тұрған, жайылған малды күмән туғызушы деп санайды да, екі рет емдейді. Оны арасына 9-10 күн салып қайталайды.

4. Қораларды, саймандарды тазалап, иттер тұратын жерлерді 1%-дық хлорофос немесе 1%-дық дикрезил ертіндісін шашады, 200 мл/м² мөлшерінде.

5. Тамағын жақсартады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Даму биологиясы қалай өтеді ?

2 Клиникалық белгілері қалай білінеді?

3 Диагноз қалай қояды?

III ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ЭНТОМОЛОГИЯ

Тоғышарлық күнелтетін жәндіктерді, олардың келтіретін зиянын, және оның алдын-алу, жою шараларын зерттеу паразитология ғылымының бір саласы болып табылады. Жәндіктер туғызатын ауруларды – **энтомоздар** деп атайды.

Табиғатта жәндіктердің бір миллионға жуық түрлері бар, оның ішінен 50 мыңға жуығы тоғышар ретінде айқындалған.

Жіктелуі.

Топтамасы: Arthropoda (буын аяқтылар)

Табы: Insecta (жәндіктер, алты аяқты жәндіктер)

Тегі: 1. Diptera (қос қанаттылар)

2. Mallophaga

3. Siphunculata

4. Aphamaniptera

Екінші, үшінші, төртінші текке жататын жәндіктер барлығы қанатсыздар: биттер, бүргелер, жүн-түк-мамық жегіштер, қандалалар.

Жәндіктердің жалпы сипаттамасы

1. Жәндіктердың тұрқы әртүрлі болады – 1-2 мм-ден 3-10 см-ге дейін және кейде одан жоғары.

2. Денесі 3 бөліктен құрылған: ол бас жағы, көкірек немесе кеуде, құрсақ жағы. Әр бөлік бірнеше буылтықтардан құралған. Мысалы, басы - 6; кеудесі - 3; құрсағы 5 -12 буылтықтан тұрады.

3. Денесі хитинды қапшығымен қапталған. Оның үстінде нүктелер, қысқа шаштар, түктер мен қосымша бездер бар.

4. Жәндіктердің арнайы сезімтал ағзалары бар, ол мұртшалар. Мұртшалар 3-15-17 мүшелерден құралады, олар түріне қарай әртүрлі болады – ұзын, орташа, қысқа. Мұртшалардың диагностикалық маңызы да бар. Бұл антенналар бастың алдыңғы бөлігінде орналасқан, бірнеше буындардан, мүшелерден қалыптасады (3-4-17-ге дейін).

1. Жәндіктер көзі жоқтар және көзі барлар деп бөлінеді. Көздері екі түрлі болады:

а) Күрделі немесе фасетті көзі. Олар көбінесе екеу болып келеді.

б) Жәй немесе қарапайым көздер – олардың саны 1-3.

Мысалы, көзі жоқтар – ол биттер, бүргелер. Ал, күрделі және жәй көздері барларға бөгелектер, соналар т.б. жәндіктер жатады.

5. Тұмсығы бастың төменгі жағында орналасқан, ұзын немесе қысқа болады және қоректену әдісіне қарай әртүрлі болып келеді. Мысалы:

- шанышпалы кескіш (соналарда);

-шанышпалы жалағыш (масаларда, бөкене шыбындарда, шіркейлерде);

- жалағыш (қан сорғыш емес шыбындарда және беймазалардың еркек сатыларында);

- кеміргіш (жүнжегіштерде, түк жегіштерде, мамық жегіштерде);

- рудиментті (бөгелектерде).

6. Көкірегі (кеудесі) – үш буылтықтан қалыптасқан, олар алдыңғы, ортаңғы және артқы кеуде. Әр буылтықта екі аяқ біріктірілген. Бәрі – алтау болады. Қос қанатты жәндіктерде кеуденің ортаңғы буылтығында екі қанаты бар. Олардың түсі, пішіні, тұрқы әрқилы болып келеді. Көкіректің үшінші буылтығында екі зыңылдауықтар, ыжылдағыш (рудиментті қанаттар) орналасады. Кейбір жәндіктерде (биттер, бүргелер, мамық–жүн–түкжегіштер) қанаттары жоқ. Олар эволюция дамуында қанаттарынан айырылды.

7. Жәндіктердің 3 жұп аяқтары бар. Олар бес буылтықтан қалыптасқан. Атап айтқанда – жамбас, ұршық, сан, сирақ, табан.

8. Құрсағы 5-10-12 буылтықтан құралған. Құрсақтың соңғы буылтықтары еркек немесе ұрғашы жыныс ағзаларына айналады. Анал тесігі 10-шы буылтықта, ал, жыныс тесігі 8-ші және 9-шы буылтықтың шекарасында орналасады. Қансорғыш жәндіктерде қан сорған кезде құрсағы ұлғаяды.

9. Ас қорыту жүйесі алдыңғы, ортаншы, артқы ішектен құрылған. Соңғы артқы ішегі мальпигий түтігімен қоса ашылады.

10. Жүйке жүйесі – бірнеше жүйке түйіндерден тұрады: 2 - басында; 3 - көкірегінде; 8 – құрсағында.

11. Қан айналу жүйесі тұйық емес.

12. Тыныс алу жүйесі бар, онысы көкірекпен құрсақтың бүйірінен екі тыныс алу түтіктер ретінде өтеді. Олардан көптеген ирелендеген түтікшелер, тармақтар жәндіктің денесіне енеді, барлық ағзаларға дейін жетеді. Сегменттерде (буылтықтарда) тыныс тесіктері (стигмалары) болады.

13. Несеп бөлу жүйесі көптеген мальпигий түтікшелерінен құрылып, бір түтікке жиналып, онысы артқы ішеккеп қоса ашылады.

14. Сезімтал ағзалар бар. Оларды сенсиллалар деп атайды. Ол жәндіктің сыртқы қабатында орналасады.

15. Жәндіктерде – дара жыныстылар және жыныстық диморфизм байқалады.

Еркек жыныс жүйесі – құрамында екі ен, екі еркек жыныс түтігі, қосымша жыныс бездер, еркек шағылысу ағзасы бар.

Ұрғашы жыныс жүйесі – құрмында 2 тұқымдығы, 2 ұрғашы түтікшелері, бір ұрғашы түтігі, қосымша жыныс бездері, еркек ұрығын қабылдағыш, жұмыртқа салғыш бар.

Даму айналымы. Жәндіктер көбінесе дара жыныстылар. Еркек пен ұрғашысын сыртқы құрылысына, кейбір ерекшеліктеріне қарап бір-бірінен ажыратуға болады, яғни оларда жыныстық диморфизм байқалады.

Ұрғашылар жәндіктерде екі түрге бөлінеді:

1. Жұмыртқа бөлетіндер.

2. Тірі туатындар, яғни тірі балаңдарды бөлетіндер.

Даму айналымы өте күрделі және екі кезеңге бөлінеді.

I. Эмбрионалды кезең – шағылысу процесінен жұмыртқада балаң қалыптасқанға дейін өтеді.

II. Постэмбрионалды кезең – балаң қалыптасқаннан соң ересек сатысына дейін өтеді. Бұл кезең екі түрде өтеді.

1. Толық метаморфозды даму – жәндіктер төрт сатыдан өтеді. Ол жұмыртқа (Ж), балаң (Б), қуыршақ (Қ), ересек саты (Е).

Осындай толық дамуы соналарда, масаларда, шіркейлерде, охра бөгелегінде, жылқы бөгелегінде және т.б. жәндіктерде кездеседі.

2. Толық емес метаморфозды даму – даму айналымында кейбір сатылар жоқ (жұмыртқа немесе қуыршақ сатылары).

Мысалға, қой пысқырықтың, түйе құмырының, жылқы ринэстроздың қоздырғыштары; биттер, жүн-мамық-түк жегіштер осындай жолмен дамиды.

Жәндіктің экологиясы. Жәндіктердің өсіп-өнуіне, өміріне екі түрлі себептер әсер етеді. Олар:

1. Абиотикалық себептер – жарық, ылғалдылық, ауаның ағысы, сыртқы орта, жергілікті жердің ерекшеліктері.

2. Биотикалық себептер – жануарлар және табиғи орта.

Әрбір тірі организм қоршаған ортаның белгілі бір себептеріне байланысты ауысу шекарасы өрісінде ғана өмір сүреді, сол аумақты «биотоп» деп атайды, ал сол биотопикалық аймаққа жануарларда өсімдіктерде жерсіндіріп тоғышармен қоса серіктесіп «биоценоз» деген кешенді құрайды. Онда барлық компоненттер өз-ара тығыз байланысқан. Осыған байланысты трофикалық (азықтық), физикалық (бірінің екіншісінің есебінен жылжуы), топикалық (бір организмнің басқалардың өмір сүруіне қолайлы және қолайсыз жағдай жасауы) әртүрлі қарым-қатынастар байқалады.

Жәндіктердің барлығы тірі қалып, өмір сүру үшін жыл маусымына, жарыққа, ауаның температурасына, ылғалдылыққа, сыртқы ортаға бейімделе бастайды.

Жәндіктердің көбеюі ұрық фазасында ғана жүзеге асады. Қуыршақ сатысы тамақтанбайды, ұрық жинақтаған азықтық өнімдер есебінен ғана өмір сүреді. Қуыршақтың денесінде гистолиз жүзеге асады, содан кейін гистогенез процесі жаңа ағзалар құрайды.

Жәндіктер түріне қарай әртүрлі қоректенеді:

- өсімдіктердің, гүлдердің нәрімен, шырынымен (мысалы, «беймазалардың» яғни соналардың, масалардың, шіркейлердің еркек сатылары).

- жүнмен, мамықпен, шашпен (мысалы, жүн-түк-мамық жегіштер).

- өлексенің қалдықтарымен (мысалы, ет шыбындардың балаңқұрттары).

- нәжіспен (мысалы, шыбындар, үй және қансорғыш шыбындар, олардың балаңқұрттары).

- организмнің ұлпаларымен (мысалы, қансорғыш жәндіктер, бөгелектердің баландары, беймазалардың ұрғашы сатылары).

Жәндіктердің фенологиясы. Жәндіктер өте кең тараған организмдер, барлық аймақтарда кездеседі және де бір маусымда, бір мезгілде жәндіктердің көптеген түрлері бірақ тіркеледі.

Келтіретін зияны.

- Жәндіктер тұрақты немесе уақытша эктопаразиттер, малдың, адамның мазасын алып, олардың өнімін, жұмыс қабілетін төмендетеді.

- Кейбіреулері қан сорады, қан аздыққа әкеп соқтырады.

- Сілекейлерінде улы заттар болады, олардың әсерінен қан айналу жүйесіне зиян тиеді. Қызыл қан түйіршіктері ыдырайды, гемолиз пайда болады, гемоглобин күрт азаяды. Шаққан жерде қабыну процестері байқалады.

- Көптеген індет және инвазиялық аурулардың механикалық немесе биологиялық тасымалдаушылары ретінде мәлім.

Жіктелуі. Жәндіктердің негізінен бір миллионнан аса түрлері тіркелген. Жыл сайын 7-8 мың жаңа түрі тіркеледі.

Топтамасы: Arthropoda (буынақтылар)

Тобы: Insecta (Hexapoda) (жәндіктер, алты аяқтылар)

Топ бөлігі: Pterugota (қанаттылар, қанатты жәндіктер)

Тегі: 1. Diptera (қосқанаттылар)

2. Mallophaga (түкжегіштер)

3. Siphunculata Anoplura (биттер)

4. Hemiptera (қандалалар)

5. Blattodea (таракандар)

Diptera тегінде екі тек тармағы бар, олар:

1. Brachycera - қысқа мұрттылар. Бұл топқа жататын тұқымдастар:

Тұқымдасы:

1. Hypodermatidae

2. Oestridae

3. Gastrophyllidae

4. Muscidae

5. Calliphoridae

6. Sarcophagidae

7. Hyppoboscidae

2. Nematocera – ұзын мұрттылар. Ол осындай тұқымдастардан тұрады:

1. Culicidae

2. Simuliidae

3. Ceratopogonidae

4. Psychodidae

БЕЙМАЗА

«Беймаза» деген ұғым — ол халық арасында тараған мазасыз, қос қанатты, қан сорғыш, уақытша тоғышарлар бір топ жәндіктердің жиынтығы. Олар қан сорғыш және көптеген індет-инвазиялық аурулардың механикалық немесе биологиялық тасымалдаушылары ретінде мәлім.

Бұл топқа, яғни жиынтыққа жататын компоненттері: соналар, шақпа шыбындар, масалар, шіркейлер, құмыты шыбындар, тас шыбындар. Беймазалардың көптеген түрлері бар, және 800-900 дейінгі түрлері аумақтарда бір мезетте бірге кездеседі.

«Беймаза» тобының жалпы сипаттамасы

Беймазалардың өздеріне тән морфологиялық және биологиялық ерекшеліктері бар, олар:

1. Ересек сатысы кәдімгі қос қанатты жәндік, денесі үш бөліктен құралған, олар: бас, кеуде, құрсақ. Екі қанаты, екі зыңылдауықтары, екі күрделі және жәй көздері, екі мұртшалары бар.

2. Дара жыныстылар, жыныстық диморфизм байқалады: ұрғашысы еркегінен үлкендеу болады, тұмсықтары әр түрлі құрылған.

3. Қоректенуіне қарай ұрғашы мен еркек сатыларында тұмсығы екі түрлі болады. Еркек сатылары қан сормаиды, өсімдіктердің, гүлдердің нәрімен, шырынымен қоректенеді, сондықтан оларда жалағыш тұмсық болады. Ал, ұрғашылар нәрмен де қанмен де қоректенеді, сондықтан оларда шанышпалы сорғыш немесе шанышпалы кескіш тұмсық болады.

4. Даму айналымы барлық беймазаларда толық метаморфозды. Оның нобайы мынандай боп келеді: Ж-Б-Қ-Е. Беймазалардың әр компонентінің даму айналымы 20-30 күннен бір жылға дейін созылады.

5. Жұмыртқаларының өніп-жетілуіне қан өте қажет. Сондықтан ұрғашылар шағылысу процесінен кейін жұмыртқа саларда қан сорады.

6. Даму айналымына ерекше жағдайлар керек, ол су, ылғалды, шалшық, оты мол жерлер. Беймазалардың өздеріне тән биотоптары бар.

7. Беймазаларға ерекше жағдайлар қажет болған соң, көпшілігінің таралу аймақтары бір.

8. Беймазалардың ұшатын, көзге байқалатын кезі де бір, ол көктем, жаз, ерте күз айлары, яғни жылы кездер.

9. Беймазалардың экология мен фенологиясы бірдей болғандықтан, күресу шаралары, күресу жолдары да өте ұқсас.

Жіктелуі.

Топтамасы: Arthronoda

Тобы: Insecta

минутқа созылады. Сол арада 50-300 мг. дейін қан сорылады. Ұрғашысы қанға тойғаннан кейін, олардың денесінде 3-4 күнде жұмыртқалары пісіп-жетіледі. Сосын ұрғашылар 1-2 сағатта жұмыртқа шашады. Жұмыртқаларды бірнеше қатар етіп өсімдіктерге жабыстырады. Олардың саны 200-ден 1000-ға дейін жетеді. Соналарда 2-3 гонотрофикалық дамуы болады.

Эмбрионалды кезең ауа райының жағдайына қарай 4-8 күннен 3 аптаға дейін созылады. Бұл кезеңде жұмыртқаның ішінде балаң қалыптасады. Сыртқа шыққан балаңдар топ-тобымен жиналып пілде тәріздес болып суға немесе ылғалды жерге орналасады. Соналардың балаңдары органикалық қалдықтармен қоректенеді.

Бірнеше рет түлеп, тұрқы 4-5 см-ге дейін ұлғаяды. Сонаның балаңдары сигара тәрізді болып келеді, 12 сегменттен құралады, жерге еніп қыстап шығады. Көктемде балаңдар құрғақ жерге шығады да қуыршақ дәуіріне айналады.

Қуыршақ кезеңі сыртқы ортаның жағдайына, температурасына қарай 5-7-14-21 күнде аяқталады, сосын қуыршақтың бір шетіндегі қақпақшағы ашылады да ересек сатысы ұшып шығады. Соналардың дамуы бір кейде екі жылға созылады.

Індеттанулық мәліметтер. Соналар Қазақстанның барлық аймақтарында кездеседі. Әсіресе суы мен оты шүйгін жайылымдарда, кейбір аймақтарда бір мезгілде 20-30 түрі бірден байқалады.

Фенологиясы. Ұшу кезеңі – сәуір-мамыр айларынан, қыркүйек-қазан айларына дейін. Көбінесе соналар өте ыстық, қапырық кезде, күндізгі сағат 11-ден 16ға дейін ұшады, кейбір түрлері жаңбырдың алдында өте мазасыз келеді. Соналар 10-15 шақырым жерге дейін ұша алады.

Келтіретін зияны. Соналар екі бағытта зиян келтіреді, ол:

1. Уақытша сыртқы тоғышар ретінде:
 - 50-300 мг шамасында қан сорады;
 - сілекейінде улы заттар бар – токсиндік зиян келтіреді;
 - қан сорған жерлерінен біраз уақытқа дейін қан ағып тұрады, өйткені сілекейінде антикоагулянттық қанды ұйытпайтын заттар бар, қан айналу жүйесіне зақым келтіреді.
 - тері токсиндік әсеріден жарақаттанады, ісінеді, қышиды;
 - мал әлсірейді, барлық өнімі төмендейді, сиырлар сүтін азайтады (15-20%-ге дейін), 6-15 кг тірі салмағын жоғалтады.
2. Тасымалдаушы ретінде:
 - инвазиялық ауруларды таратады, атап айтқанда түйе мен жылқы трипаносомозын (су ауруы), қой және ірі мал анаплазмозын, ірі қара безноитиозын.
 - індет ауруларды таратады: олар туляремия, ИНАН, топалаң, қарасан, делбе, листериоз, пастереллез. Адамда: Ку-безгегін, энцефалит.

Күресу шаралары. Басқа беймаза компоненттері қарсы жүргізетін шараларға ұқсас, жалпы беймазаларға қарсы шаралар кейінірек, бөлім біткен соң келтерілген.

Масалар

Масалардың екі мыңға жуық түрі белгілі, бірақ бұрынғы Кеңес Одағында 82 түрі тіркелген. Көптеген туыстары бар. Алайда ветеринарлық және медициналық маңызы зоры 3-4 туыс қана.

Жіктелуі.

Тек тармағы: Nematocera

Тұқымдасы:

Culicidae



Құрылысы. Масаның денесі сымбатты, ұзынша, тұрқы 4-11 мм. шамасында. Түріне байланысты түсі сары, сұр, қоңыр немесе қара болып келеді. Денесі үш бөліктен құрылған.

Басы онша үлкен емес, жұмырлау. Күрделі көздері ірі, бір-біріне жақын орналасқан, төбесінде қосылайын деп қалған. Мұртшалары ұзын, 15 мүшеден құралған, ұрғашыларда олар қысқалау, ал еркектерінде ұзынырақ, түкпен қапталған. Джонстов ағзасы бар, ол дыбыс еститін ағза. Тұмсығы еркектерде жалағыш, ұрғашыларда шанышпалы-сорғыш түрлі, өте ұзын. Кеудесі астыңғы жағынан бүкірлеу, бүйірлерінде екі қос тыныс тесіктері бар.

Қанаттары ұзындау, түссіз. Оның артында екі ызылдақ бар. Аяқтары ұзын, бес бунақтан құралған, табандарында қос тырнақшалар орналасқан.

Құрсағы ұзындау, 10 буылтықтан құралған, 9 және 10 буылтығы жыныс ағзаларына айналған. Безгек ауруын тарататын маса артқы жағын, құрсақты көтеріп отырады.

Өсіп-өнуі.

 Даму айналымы толық метаморфозды.

Еркек масалар жел жоқта ауада топ-тобымен жиналып, ызындаған дыбысты шығарып тұрады. Ұрғашы масалар сол топтың ішіне кіріп, еркектерді таңдайды, сосын екеуі бөлініп шығады, шағылысу процесі ауада өтеді. Ұрғашылар ұрықтанған соң міндетті түрде қан сору керек, қанға тойған соң 5-7 күнде жұмыртқалар жетіледі, жәндік оларды сулы жерге, ылғалды топыраққа, суға 150-480 данадан салады.

Бірнеше тәуліктен кейін жұмыртқалардан ұзындау пішінді, қозғалымпаз, ұсақ балаңдар шығады, олар тез өседі, 4 рет түлейді, атмосфералық ауамен тыныс алады, органикалық қалдықтармен

қоректенеді. Бір айдың ішінде пісіп жетіледі, сосын қуыршақ дәуіріне айналады. Қуыршақ кезеңі 2-4 күнде бітеді, сосын одан ересек сатысы ұшып шығады.

Ұрғашылардың 1-18-ге дейін гонотрофикалық дамуы болады, еркектер 10-15 күн ғана өмір сүреді. Масалардың жұмыртқалары немесе ересек сатылары қыстап шығады. Масалар бір жылда 5-6 ұрпақ (генерация) береді.

Экологиясы, фенологиясы. Масалар өте кен таралған жәндік. Табиғатта масалар қар толық ерімей, ерте шығады. Жаз кезеңінің бірінші жартысында олардың саны көбейеді де күзде азаяды.

Масалар – ымыртты жәндіктер. Олар кешкі мезгілде, түнде, таң сәріде ұшады. Масалардың кейбір түрлері 35 шақырымға дейінгі қашықтыққа ұша алады. Масалар ірі қара, жылқы, қой мен ешкі, бұғы және құстардың, адамның қанын сорады. Шошқаларды аз мазалайды. Ыстық кезде көбінесе тығылып қалады.

Келтіретін зияны.

1. Уақытша сыртқы тоғышар ретінде:

- маса ұрғашысы бір мезгілде 3 мг-ға дейін қан сорады. Масалар көп шаққанда мал қансызданып, әлсірейді;

- маса шаққан жер тітіркенеді, ісінеді, аллергиялық әсері байқалады;

- масалар мазалаған малдың өнімі азаяды, сүт 20-50%-ге кемиді. Мысалы, 30 күн қатарынан мал масаларға таланса әрбір сиырдан ~15 кг сүт, 6 кг дейін тірі салмағы кемиді.

2. Тасымалдаушы ретінде:

- масалар 50-ге жуық аурулардың қоздырғыштарын тасымалдайды. Олар адам безгегі мен энцефалитті, африкалық оба мен шошқа экзантемозы, делбе, арбовирустар;

- кейбір жұмыр құрттарға, яғни сеттарияларға аралық ие және тасымалдаушы болып саналады.

Күресу шаралары. Басқа беймаза компоненттерге қарсы жүргізетін шараларға ұқсас, жалпы беймазаларға қарсы шаралар кейінірек, бөлім біткен соң келтерілген.

Тас шыбындар

Шіркейлердің 900-дей түрі анықталған. Оның 322-сі бұрынғы Кеңес Одағында тіркелген. Ол біздің елімізде де бар.

Ветеринарлық маңызы барлардың ішінде Simuliidae деген туысы өте жиі кездеседі.

Жіктелуі.

Тек тармағы: Nematocera

Тұқымдасы: Simuliidae (~900 түрі бар)

Туысы: Simulium

Құрылысы.

1. Ересек сатысы: Дене тұрқы 2-6 мм-ге дейін. Қара, сұр немесе қара көк түсті. Басы жұмыр, астына қарай еңкейген. Мұртшасы ұзын, 11 мүшеден құралған, мұртшалар түксіз. Бастың екі жағында ірі күрделі фасетте көздер орналасқан. Бастың астыңғы жағында тұмсық орналасады, еркектерде ол жалағыш, ал ұрғашыларда – шанышпал-сорғыш болып келеді.

Кеуде үш сегменттен құралған, үстіңгі жағынан бүкірлеу (өркешті), сыртында аздаған түктері және күміс дақтары бар. Қанаттары енді, сопақтау, түссіз. Аяқтары қысқалау, жақсы жетілген, табандарында қос тырнақшалары бар. Құрсағы қап тәрізді, тоғыз буылтықтан құралған.

2. Жұмыртқасы ақ түсті, кейін ішінде балаң қалыптасқан соң қоңыр немесе қара түске енеді, пішіні сопақ, болмаса үшбұрышты болып келеді.

3. Балаңдар құрт тәрізді ақ немесе қоңыр болады.

4. Олардың ерекше құралған тұмсығы және сүзгіші бар. Балаңның кеуде жағында екі мүшелі ілгешектері бар, аяғы дененің артқы жағында жетілген сорғышы бар. Бұл ағзалардың қызметі – жорғалауға және суға қарсы жүзу үшін керек.

5. Қуыршағы балаң құрттар құрастырып кеткен піллелардың ішінде болады. Алдыңғы жағында екі тыныс алу түтіктері бар, көптеген майда түтікшелерден құралған.

Даму айналымы. Даму толық метаморфозды, шағылысу ауада өтеді, сосын шіркейлердің ұрғашысы қан сорады да, жұмыртқасын бөле бастайды. Олардың саны 100-800 болады. Олар жұмыртқаларын ағысы жылдам, суық, тұнық суға, таулы өзендерге салады. Сосын, 4-12 күннен кейін жұмыртқалардан шиша тәріздес балаң құрттар шығады.

Балаңдар 15-20 күннің ішінде 4-5 ретке дейін түлейді, тұрқы 4-10 мм-ге дейін жетеді. Сосын байпақ пішінді құты тоқып, қуыршаққа айналады. Піллелардың бір жағы ашық, ішінен 2-8 тыныс алу, жіп тәрізді түтіктер шығады. Ересек сатысы 14-21 күнде қалыптасып, пілледан шығады. Ересек сатысы судың астынан ауа көпіргіштермен судың бетіне көтеріледі де қанаттарын сілкіп жіберіп, ұшып кетеді. Даму айналымы 50-60 күнде бітеді. Жылына шіркейлер 2-3 ұрпақ береді. Ересек шіркейлер 3 айға дейін өмір сүреді.

Экологиясы мен фенологиясы. Шіркейлер ірі өзендердің алқабында, ағысы жылдам судың жанынан көп кездеседі. Ересек сатылары 2-10 шақырымға дейін ұшып, ал ауа легімен одан да ұзаққа жетеді, шамамен 20 шақырымнан артық. Ауаның температурасы 15-20 градусқа жеткенде көбінесе шабуыл жасайды. Олар кешке, күн бұлтты болғанда, кейде күндіз де ұшады. Шіркейлер көбінесе малды, адамды шағады. Бірақ, ірі қара мен жылқыларға тиіспейді.

Келтіретін зияны.

1. Сыртқы тоғышар ретінде:

- малдың мазасын алып, олар дұрыстап жайылмайды, 20-50% дейін сүтін азайтады, 10-20% тірі салмағын төмендетеді, шіркейлер 5-6 минутқа дейін қан сорады;

- сілекейінде өте улы қасиеттері бар. Сол себептен малды және адамда симулотоксикоз деген ауруды қоздырады және дерматит пайда болады. Симулотоксикоз жіті түрде өтеді, кейде бір тәулік ішінде мал өліп те қалады. Тыныс алу жолдары ісініп, ауа жетпей сілекейі ағып, мал орнынан тұра алмай қалады.

2. Тасымалдаушы ретінде:

- шіркейлер механикалық тасымалдаушы болып саналады. Адамның энцефалитін, оба вирустарын, мал топалаңы, туляремия мен пастереллезды, құс боррелиозы мен лейкоцитозоонозды таратады.

3. Онхоцерка деген жұмыр құрттардың аралық иесі және тасымалдаушы болып саналады.

Күресу шаралары. Басқа беймаза компоненттеріне қарсы жүргізілетін шараларға ұқсас, жалпы беймазаларға қарсы шаралар кейінірек, бөлім біткен соң келтерілген.

Құмыты шыбындар

Бұл шыбындардың 4000 түрі айқындалған, бірақ, арасында мыңға жуығы ғана қансорғыштар тоғышар ретінде тіркелген.

Жіктелуі.

Тек тармағы: Nematocera

Тұқымдасы: Ceratopogonidae (20-дан астам туысы бар).

Туыстары: 1. Culicoides

2. Leptoconops

3. Forcipomyia

Сырт құрылысы.

1. Ересек сатысы – имаго. Дене тұрқы 0,8-2,5-3 мм, көбінесе 1 мм шамасында. Бұлар беймазалардың ішіндегі ең майдасы. Сыртынан масаға ұқсас, бірақ, олардан ұсақтау және мығымды (дембелше, сом денелі) болады. Басы жұмыр, еңкейген, мұртшалары ұзын, 15 мүшеден құралған. Ұрғашысында қысқалау болып келеді. Ал, еркегінде ұзындау және түкпен қапталған. Екі күрделі ірі көздері бар, ол бүйрек пішінді. Тұмсығы ұрғашыларда шанышпалы- сорғыш, еркектерінде жалағыш. Кеудесі дөңес. Қанаттары енді, түкті. Тыныш кезінде, жәндік отырған кезде қанаттар құрсақ үстінде бүктелген. Culicoides тұқымы өкілдерінің қанаттарында дақтар бар, ал, басқаларында түссіз, әр түрінің өзіне тиісті қанат суреті бар. Аяқтары ұзын, сымбатты, табандарында қос тырнақшалары бар. Құрсағы жұмыртқа тәріздес 10 буылтықтан құралған, түкті болып келеді.

2. Жұмыртқалары сопақ, 0,12-0,4 мм, жылтыр, басында ақшыл, сосын қоңыр болып қалады.

3. Балаңдар құрт тәріздес, ұзындығы 5-15 мм-ге дейін жетеді.
4. Қуыршағы қоңыр түсті, 5 мм. шамасында, қозғалмайтын саты.

Даму айналымы. Дамуы толық метаморфозды, 14-25-30 күнде бітеді, жылда 3-5-6 ұрпақ береді. Шағылысу ауада өтеді. Ұрықтанған соң кейбіреулеріне қан соруы қажет емес, автогенді даму процесі де болады, бірақ, көбісі міндетті түрде қан сорады. Бір жұмыртқалағанда 80-150-ге жуық жұмыртқа бөледі. Құмыты шыбындар жұмыртқаларын ылғалды топыраққа, лайлы өзен, жылға жағаларына, шалшық суға, шіріп жатқан жапырақтарға, нәжіске, кейде саңырауқұлақтарға салады. Сосын 2-5 күннен кейін жұмыртқалардан жіп тәріздес өте тез қимылдап жүзетін балаңдар шығады. Олар 4 рет түлеп, 15 мм-ге дейін ұлғаяды да қуыршаққа айналады. Онысы қоректенбейді, көбінесе қозғалмайды. Кейін 3-5-7 күн өткенде қуыршақтан қанатты жәндік жер бауырлап шығады. Олардың біраз уақытқа дейін ұшатын қабілеті болмайды. Тек қана қанаттары кепкен кезде ұшады. Қыстап шығатындар жұмыртқалар мен балаң құрттар.

Экология мен фенологиясы. Құмыты шыбындар ылғалды аймақтарда кең тараған. Әсіресе, қалың ормандарда жақсы өмір сүреді. Олар желсіз, ауаның температурасы 14° градустан жоғары деңгейде күннің шығуы мен батуы кезінде ұшады. Өрісте жайылып жүрген малды, қорада байлаулы тұрған малды да шағады. Мал денесінің жұқа терісі бар жерлерінен қан сорады.

Ұрғашылар жұмыртқалаған жерден 400 метрге дейін ұшып барады.

Келтіретін зияны.

1. Сыртқы тоғышар ретінде:

- өте мазасыз жәндіктер. Оларға таланған мал азығын жей алмастан, шыбындардан қорғанып жұмыс қабілетін және өнімділігін төмендетеді. Мысалы, әр сиыр 30 күннің ішінде 9 кг дейін сүт, әр бас малдан 5 кг дейін тірі салмақ жоғалтады;
- сілекейлерінде улы заттар болған соң малда қышыма, аллергиялық ошақты дерматит, тері астындағы дәнекер ұлпаның ісінуі пайда болады. Түгі түсіп қалады.

2. Тасымалдаушы ретінде:

- көптеген індет аурулардың қоздырғыштарын таратады. Мысалы, адамның жапон энцефалитін, туляремияны, африкалық обаны.
- мал мен адамда кездесетін Онхоцерк деген жұмыр құрттың аралық иесі және тасымалдаушысы болып табылады.

Күресу шаралары. Басқа беймаза компоненттерге қарсы жүргізілетін шараларға ұқсас, жалпы беймазаларға қарсы шаралар кейінірек, бөлім біткен соң келтерілген.

Үнсіз масалар (москиттер)

Үнсіз масалардың 300 түрі айқындалған. Бұрынғы Одақта кездесетін медициналық және ветеринарлық маңызы бар үнсіз масалар екі туысқа бөлінеді.

Жіктелуі.

Тек тармағы: Nematocera

Тұқымдасы: Psychodidae

Тұқымдас тармағы: Phlebotominae

Туыстары: 1. Phlebotomus

2. Sergentomyia

Сырт құрылысы.

1. Имаго. Дене тұрқы 1,5-3,5 мм. Денесі қалың қоңыр сары түкпен қапталған. Басы үлкен емес, екі қара күрделі көзі бар. Басында алдына қарай созылған екі ұзын 16 мүшеден құралған мұртшалары бар. Тұмсығы ұрғашы сатыларда шанышпалы-сорғыш және еркек сатыларында жалағыш болып келеді. Кеудесі арқа жағынан бүкірлеу болады. Қанаттары енді, сопақтау немесе ланцет тәріздес. Артқы жағында үшкірлеу түкті болады. Жәй кезінде жәндік отырған кезде қанаттары дене өзегіне қарай 45° градусқа дейін көтеріліп тұрады. Аяқтары ұзын, жіңішке, табандарында екі тырнақшасы бар. Құрсағы ұзындау 10 буылтықтан құралған, соңғы екі буылтық жыныс ағзаларына айналған.

2. Жұмыртқалары ұзынша – сопақ, ақшыл, қоңырлау, ұзындығы 0,38 мм.

3. Балаңдар – құрт тәріздес, түсі қара, түкті. Ұзындығы 0,8-2,6 мм.

4. Қуыршағы – ұзындығы 3,0 мм, қара қоңыр, түйреуіш секілді ирелендеген.

Даму айналымы. Дамуы толық метаморфозды, 1,5-2 айда бітеді. Жылына 1-3 ұрпақ береді. Шағылысу процесі өткен соң үнсіз масалардың ұрғашысы қан сорады, сосын сәл ылғалды жерлерге, кеміргіштердің ініне, ағаштың жарығына, үйлердің астына, қоймаларға, қоқыр-соқырға жұмыртқаларын салып кетеді. Олардың саны 50-70-тен, 6-7 күннен кейін жұмыртқаларда балаңдар пісіп-жетіледі. Сосын 28-35 күнде олар бірнеше рет түлеп қуыршаққа айналады. Қуыршақ фазасы 10-12 күнге дейін созылады. Сосын ересек жәндік ұшып шығады.

Экология және фенологиясы. Үнсіз масалар Молдавияда, Украинада, Кавказда, Орта Азияда, Қырғызыстан мен Қазақстанда кездеседі. Әсіресе, республикамыздың оңтүстік аймақтарында кең орын алған. Ұшу кезеңі көкек, мамыр айларынан, қыркүйек айына дейін. Үнсіз масалар ымыртты жәндіктер. Олар күннің ұясына батар алдында, сосын күн батқан соң 1-2 сағатқа дейін байқалады. Күндіз олар күн түспейтін қараңғы қуыстарға тығылады. Үнсіз масалар 1-1,5 шақырымға дейін ұша алады.

Келтіретін зияны.

1. Сыртқы тоғышар ретінде:

-малдан, адамнан қан сорып, мазасын алады. Бір сорған кезде 0,4-0,5 мг дейін қан сорып алады;

-сілекейіндегі улы заттар теріні өте қатты қышытады. Шаққан жері ісіп, бөрітіп кетеді, флебодермия деген ауруға айналады;

-мал жайылмай арықтап кетеді, азыққа тәбеті болмайды, дене қызуы көтеріледі.

2. Тасымалдаушы ретінде:

-кейбір түрлері (Ph. papatasi, Ph. sergenti, Ph. chinensi және т.б.) ит пен адамның тері және висцералды лейшманиозын тасымалдайды.

Күресу шаралары. Басқа беймаза компоненттерге қарсы жүргізілетін шараларға ұқсас, жалпы беймазаларға қарсы шаралар кейінірек, бөлім біткен соң келтерілген.

Беймазалармен күресу шаралары

Бұл жұмыс екі бағытта жүзеге асады, олар:

1. Беймаза компоненттерін биотоптарда жою:

- Гидромелиоративтік шаралар жүргізу, ол шаруашылыққа қажеті жоқ майда өзендерді және көлдерді құрғату; олардың орнына жасанды жайылым жасау;

- Ірі өзендерде гидрогеологиялық режимді ұстау.

- Химиялық шаралар:

а) ларвоцидтік дәрілерді (яғни беймазалардың балаңдарын жоятын дәрілерді) қолдану, оларды сулардың, өзендердің су бетіне шашу. Ол үшін қолданатын препараттардың ішінде дифостың тиімділігі жоғары. Дифостың 0,005 – 0,02%-дық судағы эмульсиясын 20-50 г. әсерлі заттың есебімен бір гектар судың бетіне шашу шаралары өте тиімді.

б) Ересек сатыларды жою үшін өсімдіктерге дифостың 1%-дық судағы эмульсиясын 20мл/м² (200л/га) ұшақтан немесе ЛСД, ДУК, ВДМ деген агрегаттардың көмегімен шашады. Ересек сатыларды Г-17 деген гексахлоран шашканың түтінімен жояды – 35-100-150 метрден арасына салып қояды.

- Биологиялық шаралар. Шаруашылыққа керекті өзендерде, көлдерде пайдалы балықтар өсіру. Балықтар беймазалардың балаңдары мен қуыршақтарын жеп қоректенеді.

2. Беймазаларды малдың денесінде жою:

Инсектицидтарды немесе репелленттерді қолдану іске асады.

1. Оксамат

а) Ірі тамшы әдісімен 3%-дық оксаматтың судағы эмульсиясын – 0,5-1 л әр басқа есебінен бұзауға немесе 1,5 -2 л сақа малға шашады;

б) Аз мөлшерді тамшы немесе аэрозолды әдісімен 20%-дық оксаматтың судағы эмульсиясын 50-100 мл/әр бас малға жасына қарай береді.

2. ДДВОР – 0,5%-дық судағы эмульсия ретінде 500-700 мл/бір малға береді;

3. Дибром – 0,5%-дық судағы эмульсиясын 500-700 мл/бір бас малға береді;

4. ДДВД – 1-2%-дық майдағы эмульсиясын 25-50 мл/бір бас малға береді;

5. Жылқыларға оксаматтың 20%-дық судағы эмульсиясын бүркіп шашады немесе аэрозолды әдісімен 50-100 мл/әр бір бас малға береді.

БӨГЕЛЕК БАЛАҢ ҚҰРТТАРЫ ТУДЫРАТЫН АУРУЛАР

Бөгелектер – бұл Diptera тегіне жататын қос қанатты шыбындардың биологиялық тобы. Олар балаң құрттарының мекен-жайына қарай әртүрлі ауруларды қоздырады, әртүрлі ағзаларды зақымдайды да үш үлкен топқа, тұқымдасқа бөлінеді.

1.Hypodermatidae тұқымдасына жататын бөгелектер, 11 туысы, 33 түрі тіркелген. Олардың балаңдары терінің астында, жұлын айналасындағы майында мекендейді, мынандай ауруларды қоздырады – ірі қара гиподерматозы; бұғылар эдемагенозы; ешкі кривеллиозы.

а) *Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum* – ірі қара гиподерматоздың қоздырушылары.

б) *Oedemagena tarandi* – бұғылар эдемагеноздың қоздырушысы.

в) *Crivellia silenus* – ешкілер кривелиоздың қоздырушысы.

2.Oestridae тұқымдасына жататын бөгелектер, 9 туысы, 35 түрі белгілі. Олардың балаңдары кеңсірікте, танауда, маңдай қуысында, мүйіздерде мекендеп, бірнеше ауруларды қоздырады.

а) *Oestrus ovis* – қой эстроз ауруын (қой пысқырығың) қоздырады.

б) *Rhinoestrus purpureus*, *Rh. latifrons*, *Rh. usbekistanicus* – жылқылар ринэстрозын қоздырады.

в) *Cephalopina titillator* – түйелердің цефалопинозын (құмыр) қоздырады.

г) *Cerphenomyia trompe* – бұғылар цефеномиозын қоздырады.

3.Gastrophyllidae тұқымдасына кіретін бөгелектердің балаң құрттары жылқылардың және т.б. тақ тұяқтылардың асқорыту жүйесін зақымдап, мал гастрофилез деген ауруға шалдығады. Бұл тұқымдаста 2 туысы, 11 түрі тіркелген. Олар: *Gastrophylus intestinalis*, *G. haemorrhoidalis*, *G. pecorum*, *G. veterinus*, *G. inermis*, *G. magnicornis*, *G. hicricornis*, *G. flovipipes*.

МАЛ ДӘРІГЕРЛІК ЭНТОМОЛОГИЯ

3.1 Ірі қара гиподерматозы. Гиподерматоз – бұл ірі қараны оқыралататын, *Hypoderma* туысына жататын шыбын балаң құрттарды тудыратын, жасырынды, созылмалы түрде өтетін энтомоз ауруы.

Жіктелуі.

Топтама: Arthropoda

Тап: Insecta

Тегі: Diptera

Тармағы: Brachycera

Тұқымдасы: Hypodermatidae

Туысы: Hypoderma

Түрлері: 1. *H. bovis*

2. *H. lineatum*

Гиподермалардың екі түрі бір-біріне ұқсас болады, тек *H. lineatum* майдалау болып келеді.

Құрылысы. Бөгелектердің дамуы толық метаморфозды, төрт сатысы бар.

1. Имаго (ересек сатысы) - ол қос қанатты шыбын. Тұрқы 1,3-2,0 см. Денесі 3 бөліктен құрылған, сырты хитинмен қапталған. Хитинде қара, қоңыр, сары түсті түгі бар. Басы үлкен, басында екі күрделі және үш нүкте тәріздес жай көздері бар. Мұртшалары қысқа, үш мүшеден құралған. Ауыз ағзалары жетілмеген, өйткені, бөгелектердің ересек сатылары қоректенбейді.

Балаң құрт сатыларында жиналған майлы дене қорымен өмір сүреді, сол себептен ересек сатылардың өмірі қысқа болады. Кеудеде екі мөлдір немесе қоңыр түсті қанаттары және екі ызыңдағыштар (жетілмеген қанаттар) бар. Үш жұп аяқтары болады, олар жақсы дамыған. Құрсағы сопақтау, ақ сарғыш, орта шенінде қара, соңғы жағында қызыл сарғыш түкпен қапталған.

2. Жұмыртқалары ұсақ, ұзындығы 0,85-0,86 мм., сыртында қапшығы бар. Сол арқылы жұмыртқа шашқа қыстырылады, онымен бірге ұзындығы 1,09 мм-ге жетеді.

3. Балаң құрттардың саны үшке дейін сатылары бар. Бірінші сатысы (Б1) ұсақ 0,5-17 мм-дей, екінші сатысы (Б2) 18-20 мм., үшінші сатысы (Б3) 20-22 мм-ге дейін болады. Денесі бірнеше сегменттерден құрылған, ақшыл немесе сарғыш түсті болады, сосын бір аз уақыт өткен соң қоңыр түсті болып келеді. Балаңның бірінші сатысында ауыз ағзалары дамыған, теріні тесуге, малдың денесінде жүру үшін бейімделген ілмешіктері бар.

4. Қуыршақ сатысы - пішіні, тұрқы балаң құрттарға ұқсас. Бірақ, сыртында хитинді қабаты, қоңыр қара болып келеді де, бірақ олар қимылдамайды.

Даму айналымы. Осы бөгелектер даму айналымы толық өтетін жәндіктер тобына жатады. Даму бір жылға жуық созылады. Ересек жәндіктердің өмірі қысқа 3-10 күн ғана. Себебі ұрық кезіндегі жинаған қормен күнелтеді, олар қоректенбейді, 36%-ға дейін өз салмағын жоғалтады. Шағылысу процесі ауада өтеді. Ұрғашысы шағылысқан соң

сиырлардың аш бүйіріне, жамбасына, тағы басқа тұстарына саны 800-дей жұмыртқа салады.

Бөгелектердің *H. bovis* деген түрі жұмыртқаларын әр шашқа бір-бірден желімдеп қояды, ал *H. lineatum* деген түрі бір шашқа жұмыртқаларының 10-15 шақтысын бірақ салып кетеді. Сол жұмыртқалардан 3-7 күнде майда ұрықтар (бірінші сатыдағы балаңдар – Б1) шығып, өсіп-жетіліп, тері астына енеді. Одан кейін осы ұрықтар үлкен қан айналымы, жүйке жүйелерінің бойымен жылжып, омыртқа тесігі арқылы жұлынның майлы ұлпасына немесе өңешке жетеді. Сол тоқтаған жерде 4-5-6 айға дейін өмір сүреді, бір рет түлеп, екінші сатыдағы балаңға (Б2) айналады.

Одан қайтадан жүйке жүйелерінің бойымен жылжып малдың жотасы мен беліне жетіп, тері астына орналасады, бір рет түлейді, үшінші сатыдағы балаңға (Б3) айналып, ет ұлпасымен қоршалады, ұлғаяды.

Ол кезде ауамен демалуы үшін теріні тесіп қояды. Сосын өзі тескен тесіктен жерге түсіп қалады. Жерге ~70%-ге дейін балаң құрттар түседі, ал ~20-22%-зы денеде ыдырап қалады.

Үшінші сатыдағы балаңдар жер бетіне түсіп, 1-2 күннен кейін қуыршақ сатысына айналады. Қуыршақ дәуірі сыртқы ортаның жағдайына қарай 20-40-44 тәулікке созылады. Сосын қуыршақтың бір шетінде қақпақ ашылып, ересек жәндік жорғалап шығады. *H. lineatum* түрінде қуыршақ дәуірі қысқалау болады.

Эпизоотологиялық деректері. Гиподерматоз Қазақстанның барлық аймақтарында кездеседі. Ересек жәндіктер сәуір – шілде, кейбір аймақтарда қыркүйек айларына дейін байқалады. Ал, малдың терісінде, денесінде бөгелектердің балаң құрттарын желтоқсан – наурыз айларында да табуға болады.

Бұл ауру жас малда жиірек кездеседі. Сақа мал бұл ауруға төзімдірек келеді, өйткені, олардың терісі қалыңдау, ал ұлпалары қаттылау болады. Арық мал бұл ауруға жиірек шалдығады.

Ауырудың көзі – денесінде жәндіктердің ұрықтары, балаңдары бар ірі қара. Кейде бірлі-жарым ауырған малдың өзі бүкіл жануарларға қауіпті. Мысалы, бір сиыр жотасынан үшінші сатыдағы 10-15 ұрық жерге түссе, онда олар бүкіл табын малының 40-50%-ге дейін жұқтыруы мүмкін.

Клиникалық белгілері. Денедегі жүзіп жүрген балаң құрттар ағзаға механикалық, токсиндік, трофикалық, аллергиялық әсерін тигізеді, қан тамырын, жүйке жүйесін зақымдайды, ісіндіреді, қанның құрамын өзгертеді. Ұрықтар бірнеше ай бойы мал денесінің едәуір қорын сорып қоректенеді де ұлпаларды ерітетін түрлі ферменттер және мал денесін уландыратын заттар бөліп шығарады.

Бірінші сатыдағы балаңдар (Б1) тері астына кіреді де, сол орындарды қышытып, ісіндіреді. Ал, олар көп мөлшерде жұлынға жеткенде малдың ақсап, сал болып қалуы мүмкін.

Ұрықтар екінші және үшінші сатысына (Б2, Б3) жетіп, жота терісінің астына орналасқанда ет ұлпасы ісінеді де, әр ұрықты айнала қоршап өсіп, қалталанады. Үшінші сатыдағы балаң мен малдың ұлпаларынан қалыптасқан қалташаны «желвак» деп атайды. Егер сиыр жотасында тоғышарлар көп болса онда осы ісінген қалталар бір-біріне қосылып, малдың бүкіл жотасы ісінеді, жалпы жағдайы нашарлайды. Қыста ауру байқалмайды.

Ал, көктемде мал жотасында үлкенді-кішілі төмпешіктер (желвактар) пайда болады. Кейіннен төмпешік үсті тесіліп қоймалжың зат ағады да, бара—бара көбейе береді. Мал жүні ұйпаланып, жабысып қалады. Төмпешік айналасындағы мал терісі қалыңдап ісінеді.

Балауы.

1. Визуалды әдістер. Мал жотасын шоқтығынан сауырына дейін сипағанда қолға білінетін түрлі төмпешіктер байқалады. Зерттеген кезде екі индекске көңіл бөлінеді, олар инвазияның интенсивтігі (ИИ) және инвазияның экстенсивтігі (ИЭ). ИИ – данамен өлшенеді, ал ИЭ – пайыздық көрсеткішті сипаттайды.

2. Аллергиялық әдістер.

2.1. Тері сынамасы. Аллергенді арнайы әдіспен бөгелектердің балаң құрттарының денесінен жасайды. Аллергенді 0,2-0,5 мл-ден терінің астына өте жіңішке иненін көмегімен егеді. Реакция нәтижесін 3-6 сағат өткен соң байқайды. Егер аллергия егілген жерде тері қызарып ісініп тұрса, реакция оң деп саналады. Осы әдіс арқылы 78-79%-ға дейін малдан ауруды анықтауға болады.

2.2. Көз сынамасы. Балаң құрттардан жасалынған аллергиягенді көзге тамызады, 3-4 сағаттан кейін тексереді. Көзде ісіну процестері байқалса, онда реакция оң деп саналады. Бұл әдістің тиімділігі, яғни экстенс – тиімділігі (ЭТ) 73-74%-дың шамасында.

3. Серологиялық әдістер.

3.1. Агглютинация реакциясы (АР), онын тиімділігі (ЭТ) =80%.

3.2. Теріс емес гемагглютинация реакциясы (ТЕГАР) 1:40; 1:60 титрде жасалынады, тиімділігі (ЭТ) ≈100%.

3.3. Иммуноферменттік талдау (ИФТ) соңғы кезде жиі қолданылады, тиімділігі – 100%.

Серологиялық әдістерде қолданылатын антигендер екі түрлі болады, оларды дайындаудың екі жолы бар:

а) соматикалық антиген - ұрықтың денесінен дайындалады.

б) метаболиттық антиген – ұрықтар бөлетін заттардан жасалады.

Иммунологиялық әдістерді (аллергиялық және серологиялық әдістер) нұсқау бойынша қазан – қараша айларында қолданған жөн. Сонда, жаңадан ауру жұқтырған кезде, балаңдар әлі жұлынға жетпей тұрғанда, бірінші сатыдағы балаңдарды химиялық препараттармен жоюға болады.

Емі. Ауру малды емдеу үшін көбінесе химиялық әдістер қолданылады.

Бөгелектер ұрықтарын малдың денесінде жою үшін мынандай дәрілерді қолдануға болады:

1. Ротенон - 10% судағы суспензия (шылама) – 2-4 литр бір малға айына 1-3 рет мал денесіне шашады.

2. Гексахлорциклогексан (ГХЦГ) вазелин майымен қоса теріге жағады.

3. Полихлорпинен - 3% судағы эмульсиясы 1,5-2 литр суға қосып береді. Бұл емді 10-12 күнде қайталап отыру керек.

4. Диазинон (0,0-диэтил-О- (2 изопропил 4 –метилпиримидил - 6)-тиофосфат (Синонимдер: Гейги 24480, бозудин) - 0,5% судағы эмульсиясы.

5. Хлорофос 0,0-диметил–(1-окси 2-2-2 трихлорэтил фосфонат. (Синонимдер: трихлорфон, диптерекс, дилокс, тугон, Байер Л 13/59, негувон) - 1%-дық судағы ертіндісі 1-2 литр мөлшерінде малдың бір басына 20-25 күн сайын 2-3 рет; немесе хлорофостың 0,5-1,5%-дық судағы ертіндісін, 2%-дық судағы ертіндісін бір рет бүркіп шашады.

6. Гиподермин-хлорофос 5-10 мг/кг малдың салмағына қарай малдың бір басына 16-24 мл. жотасына құйып шығады.

7. Азунтол – 0,0 диэтил-0-(3 хлор -4- метилкумаринил -7) – тиофосфат. (Синонимдер: корал, резистокс, мускатокс, кумафос, Байер 21/199). Қолдану әдісі:

4. 0,5%-дық судағы суспенциясын бүрку арқылы;

5. 0,5%-дық судағы суспенциясына малды тоғыту әдісімен;

4%-дық судағы эмульсиясын малдың арқасына жәй құйып шығу.

8. Тролен–0,0–диметил–0–(2,4,5-трихлорфенил)–тиофосфат. (Синонимдер: роннел, этролен, корлан, вегоцен, ДАУ ЕТ-14, ДАУ ЕТ-57, нанкор, фенхлорфос) - 110 мг/кг, малға ішкізеді.

9. Трихлорметафос-3 (ТХМ -3) - 1,5-3%-дық майдағы ертіндісі, теріге бүркіп шашу әдіспен қолданады.

10. Руелен-0–метил–(2-хлор-4-третбутилфенил)N-метиламидофос-фат (Синонимдер: монтрел, Дауко 152, ДОУ М 1261, амидофос, кемпак, халин) – 36,5-63 мг/кг, арқасына құйып шығады.

11. Фосфамид (Синонимдері: АСС-12880; диметоат, роксион, перфектион) - 7,5 мг/кг екі күн қатарынан ішкізеді.

12. Фталофос (Синонимдер: имидан, стауфер Р-1504, пролат) – ішке капсуланың ішінде 50 мг/кг немесе денеге бүрку әдісімен 0,1; 0,25; 0,5% судағы эмульсиясы ретінде қолданылады.

13. Фентион (Синонимдер: лебайцид, Байтекс, Байер S-1752; Байер 29493, сульфидофос) - арқасына құйып шығады.

Аталған инсектицидтер мен қоса менадон; бутонат; фамофос; ДДВФ; дибром; бутокс; стомазан деген препараттар кеңінен қолданылады.

Паталогиялық-анатомиялық өзгерістері. Ауру басталған кезде тері астынан 1-5 мм шамасындағы бірінші сатыдағы ұрықтар көрінеді. Кейін олардың жылжыған жолдарында ашық жасылдау із қалады. Ал, екінші

және үшінші сатыдағы ұрықтар кезінде мал денесінің арқасы мен белінде, ортасында көптеген ұрықтары бар ақ немесе қызғылт түсті сұйықпен қоршалған қалташалар көрінеді. Ұрықтар өте көбейген жағдайда мал жотасының еттері ісініп жалқаяқтанады.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Жотасында төмпешіктері бар малды міндетті түрде емдеу керек. Ең бастысы алдымен емдеместен малды жайылымға шығармайды.

2. Күзді күні жәндіктердің ұшуы тоқтаған кезде бірінші сатыдағы ұрықтарды фосфорорганикалық препараттармен қыру керек. Препаратты малдың шоқтығынан сауырына дейін шашады, 16-24 мл. гиподермин-хлорофосты екі рет қолданады, араға 30 күн салып қайталайды.

3. Көктемде бір рет бүкіл малды тексеру керек. Ауру байқалса гиподермин-хлорофос, диоксофос, сульфидофос-20 деген инсектицидтермен дәрілейді. Сондай-ақ, әр малдың жотасына хлорофостың 4%-дық ертіндісін 200-250 мл-ден жағып, ұрықтарын жоюға болады.

Препараттарды қолданудағы ерекшеліктер.

1. Сауын сиырларын гиподермин-хлорофос, диаксофос және 4% хлорофоспен емдегенде сүт көп бүлінбес үшін бөліп- бөліп дәрілейді.

2. Ем қолданғаннан кейін 5 күн бойы сауылған сүт емханаларға, балабақшаларға жиберуге тиым салынады.

3. Ем қолданған малды 21 күн өткенше союға болмайды.

4. Сульфидофоспен дәріленген малды союға тек 35 күннен соң ғана рұхсат етіледі.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Шекті іс шараларды жүргізген кезде не нәрсеге рұқсат етпейді?

2 Гиподерматозбен ауратын жануарларды емдеу шараларын айтып беріңіз

3 Гиподерматозға қандай күздік қарсы алдын алу шараларың өткізеді?

3.2 Қой эстрозы.

Эстроз – бас аумағында (мұрын, маңдай және т.б.) паразиттелетін Oestridae туыстығының қой бөгелегінің дернәсілдерімен туындайтын бөгелектік ауру. Қой бөгелегінің дернәсілдері ешкілерді де инвазиялайды. Ауру шаруашылықтарға үлкен зиян келтіреді, әсіресе қой шаруашылығы дамыған аудандарда. Синонимдер: «пысқырық»; «маңқа»; «танау құрты»; «кеңсірік құрты»; «ложная вертячка»; «кручак»; «калгир»; «гир».

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Тек тармағы: Brachycera

Тұқымдасы: Oestridae

Туысы: Oestrus

Түрі: O. ovis (қой бөгелегі)

Қой бөгелегінің өлшемі кішкентай (ұзындығы 9-12 мм). Басы мен кеудесі қоңыр - сұр түске боялған, құрсағы сары - сұр түсті. Қанаттары үлкен емес, тұнық. 3 сатының дернәсілдері 30 мм ұзындыққа жетеді, ірі ауыздық қысқыштары болады (фиксация ағзалары); кішкентай қысқыштар дернәсіл денелерінің қырлық және вентральді бөлігінде бірнеше қатарлары орналасқан. Қоздырғышының даму биологиясы. Ұрықтанғаннан кейін бөгелек аналықтары 1,5-3 апта ішінде тыныштықта болады. Осы уақыттарда олар аз қозғалғыш болады, шел қабттарында тереде отырады.

Аналық дернәсілдері жетілгеннен кейін қойларға жақын жерде белсенді ұшып жүреді және жазды күні үлестеніп мұрын есігіне дернәсілдері шашылады (12-30 үлгіден). Аналықтардың белсенділігі ауа температурасы 16 градустан жоғары болғанда пайда болады. Бөгелектердің ұщшуы жануарларда тынышсыздығын кетіретін дыбыспен сүемелденеді. Бөгелектердің шабуылынан қорғанып, қойлар топтарға жиналады, басын жерге босатады.

Бірнеше күнішінде бөгелек аналықтары 400-600 дернәсіл бөледі. Бөгелек аналықтары қойларды іздеу кезінде ұрықтану орнынан 3-3,5 км –ге дейін ұшады. Ұзақ парзиттелгеннен кейін үшінші фаза дернәсілдері клиникалыққа түседі және топырақта көбелекке айналады. Имаго 3-4 аптада қалыптасады. Қой бөгелегінің молтүстік ареалында бір, ал оңтүстік ареалында – екі генерация дамиды. Эпизоотологиялық деректері. Қой жайылымдарында қой бөгелегімен қаншалықты көп инвазирленсе, соғұрлым дернәсілдерімен көп концентріленген болып келеді. Құрғақ және ысық жазда топырақтың қатты қызуы және дернәсілдерінің біраз мөлшерінің қаттылығының көтерілуі әсерінен топыраққа еніп, өледі.

Патогенезі. Мұрын қуысында қой бөгелегінің дернәсілдері кілегей қабығын тітіркендіреді, бұл сыңбыру түріндегі қойлардың жауап реакциясын тудырады. Сондықтан кілегейде 10-15% дернәсіл болады. Мұрын және қосалқы қуыстардың инвазирленуі 50 экз. және дернәсілдерге жетеді. Олар өздерінің қысқыштарымен мұрын және қосалқы қуыстардың кілегей қабығын жаралайды, соның нәтежиесінде ол қабынады. Қабыну үрдісінің ағымда іріңді инфекция асқынады. Ивазионды үрдістің асқынуы кезінде қой ағзасындағы қанның морфологиялық және биохимиялық құрамы өзгереді, ағзалардың және орталық жүйке жүйесінің физиологиялық функциясы бұзылады. Дернәсілдер өздрі кеткең кезде немесе инсекцидтермен құртылған кезде жануарлар сауығады.

Клиникалық белгілері. Қой танауына жабысқан ұрықтар (балаңдар) механикалық, токсиндік, сполитриялық, аллергиялық әсерін тигізеді. Олар денесіндегі ілгешектері және қылшықтарымен танау мұрынның кеуілжір, кеңсіріктің мұрын қуысының кілегей қабықтарын жаралап, ісіндіреді.

Соның салдарынан ауырған малдың мұрнынан сарысу, ірің кейде қан аралас сұйық ағуы мүмкін.

Егер ауру басқадай микробтармен ушықса, онда бүкіл кеңсірік іріңдеп, шіриді. Танау кеңсіріктің ісінуі малдың тыныс алуын, жем-шөп жеуін қиындатады. Ауырған қой арықтайды, демігеді, пысқыра береді.

Аурудың клиникалық белгілері ұрықтардың көп-аздығына, жыл мезгіліне байланысты. Аурудың үш кезеңі байқалады.

Бірінші кезең - жәндіктердің ұшу мерзімі кезінде ұрықтардың малға жабысуына сай келеді. Онда мал мазасызданады, үркиді, ауырсынады да, мұрнын жерге үйкелейді, 1-2 күннен соң тұмсығынан қан аралас жалқаяқ ағады. Тыныс алуы қиындайды. Бұл аурудың белгілері әсіресе бұрын ауырмаған қозылар, тоқтылардан анық білінеді.

Екінші кезең – күз айларының соңынан көктемге дейін созылады. Малдың танауынан сарғыш жалқаяқ, кейде оған қан араласып ағады, тыныс алуы қиындайды, мал пысқыра береді. Пысқырғанда түскен майда ұрықтар қуыршақтану дәуірін бастайды. Ауру әсіресе қозыларға қатты әсер етеді.

Үшінші кезең - мұрын қуысы ісінеді, кеңірдек, жұтқыншақ, кілегей қабаттарын қамтиды. Ауырған мал «жалған тентекке» ұшырап, басын кекжितеді де, бір орнында айнала береді. Жем – судан қалып, арықтап өледі.

Балауы. Ауруды анықтау кезінде клиникалық белгілері, танаудағы ұрықтар, сонымен бірге аурудың пайда болатын мерзімі және шаруашылықта жыл сайын қайталануы ескертіледі.

Клиникалық әдістер. Визуалды әдістерді қолданады, клиникалық белгілерін (пысқыру, бір орында айналу), балаң құрттардың жерге түсуін байқайды.

Аллергиялық әдістер. Аллергиялық әдістерді И. И. Кленин 1962 жылы ұсынған. Аллергенді ұрықтардан арнайы технологиямен жасайды. Оны тері арасына құйрықтың астыңғы жағына 0,2 мл мөлшерінде егеді. Сосын, 15-30 минутта бұл жер ісініп, қызарып, ұлғая түссе ол мал ауру болып саналады, реакцияның нәтижесі оң деп айтылады.

Серологиялық әдістер. Теріс емес гемагглютинация реакциясы (ТЕГАР), иммуноферменттік талдау (ИФТ) әдістерді жасайды, соматикалық немесе метаболиттік антигенді қолданады.

Емдік анықтау. Ол үшін 1%-дық хлоростың ертіндісін 15-20 мл шамасында қойдың мұрын қуысына шприцпен немесе резина түтігімен құяды. Малдың басын артқа қарай көтереді, құйылған хлорофос маңдай қуысына жетіп қалғанда қой басын төмен қарата жібереді. Сонда хлорофостың әсерінен өлген балаңдар мұрын қуысынан жерге түседі, оларға қарап диагноз қойылады. Бұл әдіс бір жағынан анықтау әдісі болып саналады, екінші жағынан емдік әдісі болады.

Бұл ауруды ценуроздан, листериоздан, құтыру ауруынан ажырата білу керек. Сонымен қоса уланғанмен шатастырып алмаған да абзал.

Патологиялық-анатомиялық өзгерістері. Ұрықшалар алғаш жабысқанда малдың мұрын қуысының кілегей қабақтарының ісінгені, жараланғаны, қызарып домбыққаны байқалады. Қыста ұрықтар жатқан жердің айналасы ісінеді. Көктемде кеуілжір кеңсірік, мандай қуыстары сарғыш қоймалжың, иісі жаман ірің аралас затпен толған. Ұлпасы өзгеріске ұшыраған.

Емі. Емдік мақсатымен көптеген дәрі-дәрмектерді қолданады.

1. 12,5% ДДВФ бар эстрозоль препаратын қолдануға болады. Қашардың әрбір 1 метр аймағына 1-2 қой келетіндей етіп қамап, аэрозолмен тұмандатады. ДДВФ аэрозолмен емделген малды 5 күннен соң союға болады;

2. 0,03%-дық хлорофостың ертіндісін пайдалануға болады, оны астауларға құйып, малға 4 күн қатарынан ішкізеді;

3. 0,1%-дық хлорофостың ертіндісін бір рет ішкізеді;

4. 4%-дық хлорофостың ертіндісін малдың мұрнына екі басты мұрын ирригаторы немесе жылжымалы дәрі шашқыш аппараттың көмегімен жібереді.

Малды хлорофостың судағы ертінділерімен емдеген соң 12 күннен кейін ғана союға болады.

5. Дисалар 0-4 мг/кг, бұлшық етке егеді;

6. Фасковерм 2,5 мл/кг, бұлшық етке егеді.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Қойларды екі аптада бір рет қарап, тексеріп тұру керек. Ауру малды дер кезінде емдеген абзал.

2. Күзде жәндіктер ұшуын тоқтатқаннан кейін ДДВФ немесе хлорофостың ертінділерімен аэрозолды әдісті қолданып, бірінші сатыдағы балаңдарға қарсы емдеу керек.

3. Көктемде қой қоралар тазаланып, қоқыс-шалғай бір жерге үйіледі де биотермиялық әдіспен зарарсыздандырылады.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Қой эстрозына жалпы сипаттама беріңіз

2 Емі.

3 Күресу және алды алу шаралары қалай жүргізіледі?

3.3 Жылқы ринэстрозы.

Ринэстроз — созылмалы өтетін, жұтқыншақ бөгелектерінің балаңқұрттарымен шақырылатын, мұрын және шектес бас қуысын паразиттейтін ауру. Жергілікті қабыну процесстерімен және жалпы патологиялық көріністермен сипатталатын ауру. Ринэстроздың қоздырушысы болып бөгелектің 3 түрі *Rhinoestrus* тұқымдасы *Oestridae* туысты: *Rh.purpureus* түрі Қазақстанның солтүстігінде (ақбас, немесе орыс бөгелегі), басқа аймақтарда — ақбас және қортық (*Rh.latifrontis*).

Республиканың оңтүстік-батыс аймақтарында, екеуінен басқа, аз тікенділері кездеседі (*Rh.uzbekistanicus*).

Қоздырушысы.

Жіктелуі.

Тұқымдасы: Oestridae

Туысы: Rhinoestrus

Түрлері: 1. *Rh. purpureus* (ақ басты немесе орыс бөгелегі)
2. *Rh. latifrons* (келте бөгелек)
3. *Rh. usbekistanicus* (аз тікенді бөгелек)

Риноэструстардың үш сатысы: ересек сатысы, балаң, қуыршақ.

Rh.purpureus – Ересек сатысының тұрқы 10-12 мм., түсі қызыл қоңыр. Басы үлкен, тақыр, ақ, дөңестеу келеді. Тұмсығы жетілмеген. Арқасында төрт қара, жылтыр, ұзыннан орналасқан сызығы бар. Құрсағы жұмыртқа тәріздес, қара дақтары бар. Аяқтары қысқа. Қанаттары 18-22 мм. шамасында түссіз, денеге қосылған жерде үштен қара нүктесі бар. Балаңдар: олардың үш сатысы бар. Оның бірінші сатысы (БІ) – көлемі 1 мм., ұзынша сопақ, алдыңғы жағы енділеу, артқы жағы сүйірленген. Бас жағында екі жақсы дамыған үшкір, ұзын, ақшыл-қоңыр түсті ілмектері бар. Оның түбінде ауыз тесігі орналасқан.

Денесі майда қылшықтармен қапталған. Артқы жағында тыныс алу тесіктері және бірнеше доға тәріздес ілмектері бар. Балаңның екінші сатысы (БІІ) – 12-13 мм. шамасында. Балаңның үшінші сатысының (БІІІ) ұзындығы 17,5 мм. Алдыңғы жағы сүйірленіп, екі ауыз ілмектермен қаруланған. Түсі алғашқы кезде қызыл, кейін пісіп-жетілгенде ақ болады. Қуыршақ – 12,5 мм-дей, ұзынша, жұмыртқа тәріздес.

Rh. latifrons – Ересек сатысы 11-13 мм., арқасында ұзынша орналасқан қызыл-қоңыр сызықтары бар. Балаңдар: олардың үш сатысы бар. Оның бірінші сатысы (БІ) – көлемі 1 мм., ұзынша сопақ, алдыңғы жағы енділеу, артқы жағы сүйірленген. Бас жағында екі жақсы дамыған үшкір, ұзын, ақшыл-қоңыр түсті ілмектері бар. Оның түбінде ауыз тесігі орналасқан. Денесі майда қылшықтармен қапталған. Артқы жағында тыныс алу тесіктері және бірнеше доға тәріздес ілмектері бар. Балаңның екінші сатысы (БІІ) – 12-13 мм. шамасында. Балаңның үшінші сатысының (БІІІ) өте енді.

Rh.usbekistanicus – Ересек сатысының тұрқы 9 мм. Кеудесінің бүрінде, астыңғы жағында қызыл-сарғыш түктері байқалады. Тұмсығы жетілмеген. Балаңдар: олардың үш сатысы бар. Оның бірінші сатысы (БІ) – көлемі 1-1,2 мм., ұзынша сопақ, алдыңғы жағы енділеу, артқы жағы сүйірленген.

Бас жағында екі жақсы дамыған үшкір, ұзын, ақшыл-қоңыр түсті ілмектері бар. Оның түбінде ауыз тесігі орналасқан. Денесі майда қылшықтармен қапталған. Артқы жағында тыныс алу тесіктері және

бірнеше доға тәріздес ілмектері бар. Балаңның екінші сатысы (БІІ) – 12-13 мм. шамасында. Балаңның үшінші сатысы (БІІІ) енді.

Даму толық метаморфозды емес. Шағылысу процесі ауада өтеді. Сосын ұрғашылар қараңғы, желі жоқ қуыстарға (дуалдарға) тығылып, 14 күндей қозғалмай отырады. Сосын жыныс ағзаларында балаңдар пісіп-жетілген соң, ұрғашы бөгелектер тез қимылдап ұшып, малды іздестіреді, жылқылардың мұрын тесіктеріне балаңдарды бүркіп кетеді. Бір бүркігенде 8-40 дейін балаңдарды шашып, сосын ұшып кетеді.

Осылайша бірнеше рет бүркігенде әр ұрғашы сатысы 600-1100 дейін балаң туады. Жылқылар пысқырып, басын шайқағанда көбісі жерге түседі, бірақ, бірнеше балаңдар өзінің ілмектерімен кілегейлі қабатқа жабысып алады. Сосын үлкейіп кеңсірік және маңдай қуысына ауысады. Екі рет түлеп балаңның үшінші сатысына айналады.

Балаңның үшінші сатысы 4-5 айдан соң, келесі көктемде мұрнынан жерге түсіп, жердің бетіндегі топыраққа еніп, 24-48 сағатта қуыршаққа айналады. Қуыршақ дәуірі сыртқы ортаның температурасына қарай 15-30 күнде ересек сатысына айналады.

Эпизоотологиялық деректері. Ринэстроз ауруы Қазақстанда өте кең таралған. Rh. purpureus түрі (ақ басты немесе орыс бөгелегі) басқаларға қарағанда жиірек кездеседі. Ұшу кезеңі маусым-қыркүйек айларында байқалады. Бұл ауруға жылқы, есек, қашырлар шалдығады. Төл мен кәрі малда ауырлау өтеді. ИЭ - 75% дейін болады, ал ИИ – 66-400 данаға дейін байқалады.

Патогенезі және клиникалық белгілері. Жылқылардың танауына жабысқан балаңдар механикалық, токсикалық, спондиляциялық, аллергиялық әсерін тигізеді. Кілегей қабаттарын жаралап, ісіндіреді. Басқа ұлпаларға да қабыну жайылады, ринит, ларингит пайда болады. Сосын процес микробтармен ушықса іріңді некроз болуы мүмкін. Жылқылар жиі пысқарады, жөтеледі. Су ішкенде су мұрын тесіктерінен ағады. Тамақ, жұтқыншақ жағын басқанда ауырсынады. Басындағы бездері үлкейеді.

Балауы. Ауруды клиникалық белгілеріне қарап, өлекседегі өзгерістерді, аурудың пайда болатын мезгіліне қарай және балаңдарды тапқан кезде анықтауға болады.

1. **Этиологиялық анықтау** – яғни балаңдарды іздестіру, оларды рефлектордың көмегімен мұрын қуысының кілегей қабатында байқау.

2. **Лабораториялық зерттеулер:**

6. Серологиялық әдістер: ТЕГАР, ИФТ;
7. Аллергиялық әдістер;
8. Емдік анықтау;
9. Патанатомиялық зерттеу.

Ринэстрозды - гастрофилез, сап, мыт (маңқа, сақау) жұқпалы аурулардан және ринит, фарингиттен ажырату керек.

Паталогиялық-анатомиялық өзгерістері. Мұрын, танау, кеңсіріктің кілегей қабаттары ісіңкі, түсі қызыл, көптеген жаралары бар. Жылқы басын жарып ашқанда бөгелектердің баландарын жай көзбен ақ көруге болады.

Емі.

1. 2%-дық хлорофостың судағы ертіндісімен мұрын қуысын жуып – шаю;

2. ДДВФ аэрозольды құтыдағы дәріні қолдануға болады. Жылқыларды қорада бір сағат ұстап, қораның әрбір 1м³ 40-60 мг-нан жұмсайды;

3. Эквалан (қоймалжың дәрі) - 1,87% ивермектині бар паста, онысын 0,2 мг/кг пайдаланады. Емдеген малды тек 14 күннен соң союға болады.

Алдын алу және күресу шаралары. Аурудың алдын-алу шаралары толық зерттелмеген. Асыл тұқымды жылқыларға мұрынға бөгелектер ұшу кезеңінде матадан перде жасалады. Малдың денесіне бөгелектердің ересек сатыларын қондырмас үшін 1%-дық хлорофостың судағы ертіндісін немесе стомазанды (1:1000 қатынасында) 7-10 күнде бір рет бүркіп шашып отыру керек.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Жылқы ринэстрозына жалпы сипаттама беріңіз.

2 Емі.

3 Күресу және алды алу шаралары қалай жүргізіледі?

3.4 Маллофагоздар. Маллофагоздар – бұл малдың, құстың денесінде тоғышарлық өмір сүретін, тұрақты тоғышар ретінде айқындалған, Mallorphaға тегіне жататын, қауырысын–мамық–түкжегіш, қанатсыз жәндіктер қоздыратын бір топ аурулар. Mallorphaға тегіне жататын 2500 дейін түрлері айқындалған. Олардың ішінде 300 түрі сүт қоректілерде ал, қалғаны құстарда кездеседі.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Маллофагалардың көптеген түрлері бар және олар өз иелеріне бейімделген жәндіктер.

Топтамасы: Arthropoda (буын аяқтылар)

Тап: Insecta (жәндіктер)

Тегі: Mallorphaға (жүн жегіштер)

Тұқымдастары

1. Trichodectidae 2. Menoponidae 3. Philopteridae

(түк-шаш жегіштер) (мамық жегіштер) (қауырсын жегіштер)

Туыстары: 1.Trichodectes 1. Menopon 1. Lipeurus

T. canis

M. gallinae

L. caponis

2. Bovicola

2. Menacanthus

2. Gooniodes

B. bovis

M. stramineus

G.hologaster

B. equi

B. caprae

3. *Felicola*

F. subrostratus

*Mallorpha*ға тегіне жататын қоздырғыштардың ересек сатылары – ұсақ, сары немесе ашық-қоңыр түсті, қанатсыз жәндіктер. Денесі жалпақ, ұзындығы 1,5–5 мм, қатты хитинмен қапталған. Сыртқы пішіні битке ұқсас, бірақ, қалқан тәрізді бастың ені көкірегінен артығырақ және тұмсығы кеміргіш болып келеді.

Басы ірі, алдында екі қысқа, 4-5 буылтықтан құралған мұртшасы бар. Көздері жетілмеген. Ауыз ағзасы кеміргіш болып келеді, ол жоғары және астыңғы еріндерден, қуатты жоғары және астыңғы жақтардан құралған, жақтарда сыртқы жағында ұсақ тістері бар.

Кеудесі үш буылтықтан тұрады. Үш жұп аяқтары бар, олар бір немесе екі ілмешектермен аяқталады. Қанаттары жоқ. Құрсағы ұзын, сопақтау, 8-9 буылтықтардан құралған. Ұрғашының артқы жағында ойындысы бар.

Балаңдары ересек сатысына ұқсас, бірақ, майда және түсі ашығырақ болады.

Жұмыртқасы сопақ, ақшыл, жылтыр, ұзындығы 0,3-1,5 мм-ге дейін. Жұмыртқалардың қабығында филамент деген ағзалар бар, олар ілмешектермен аяқталады. Солар арқылы жұмыртқалар иесінің денесіне жабысып тұрады. Бір шетінде қақпақшасы бар.

Қауырсын-түкжегіштер сүт қоректілер және құстардың тұрақты сыртқы тоғышарлары, өмір бойы өз иелерімен тығыз байланысы бар жәндіктер. Әр қайсысы, әр түрі тек өз иесіне бейімделіп, оның тұрақты мекен жайында өмір сүреді.

Даму айналымы толық емес, онын нобайы: жұмыртқа→балаңдар (1,2,3)→ересек сатысы. Қуыршақ сатысы жоқ. Ұрықтанған ұрғашы 20-60 жұмыртқадан 4-20 күнде балаң құрт шығады. Сосын 2-3 аптада үш рет түлеп, ересек жәндікке айналады. Сонымен даму айналымы бір ай мерзімде бітеді.

Эпизоотологиялық деректері. Маллофагоздар барша жерде кездеседі. Ауру әсіресе күз-қыс айларында жиі байқалады. Көктем және жазда аурулардың да жәндіктердің де саны азаяды. Қауырсын жегіштер құрал-сайман, ер-тоқым, төсеніш және басқа заттар арқылы жұғады. Құстар арасында торша, ұя тағы басқа заттар арқылы тарайды.

Сыртқы ортада бұл жәндіктер ұзақ өмір сүре алмайды. Осында олардың өмірі бір аптадан аспайды.

Клиникалық белгілері. Мал немесе құс мазасызданады, қышынады, терісінде қабыну процестері пайда болады. Жүн, түк, қауырсын сынып, түсіп қалады. Денесінде әсіресе мойнында, кеудесінде, клоаканың айналасында қауырсын түсіп, тақыр жерлер қалады. Төл өсуін тоқтатады, тауықтар жұмыртқа салуын азайтады.

Балауы.

Этиологиялық анықтау: Денесінде бұл жәндіктерді мұқият қараса жәй көзбен-ақ көруге болады.

Емі. Қолданатын негізгі инсектицидтер:

1. 0,75%-дық хлорофостың судағы ерітіндісі;
2. 0,5%-дық карбофос эмульсиясы;
3. 0,5%-дық трихлорметафос–3 эмульсиясы;
4. 0,15%-дық циодрин эмульсиясы;
5. 0,05%-дық перметрин эмульсиясы;
6. 2%-дық оксамат эмульсиясы;
7. Бутокс эмульсиясы 1:1000 қатынасында;
8. Стомазан эмульсиясы 1:200 қатынасында.

Осы аталған дәрілерді құстың біреуіне 25-50 мл-ден, ірі қараға бір литрден қолданады. Осы инсектицидтерді қораларды, құрал-саймандарды залалсыздандыруға да қолданады. Дәрілеген малды, құстарды 30 күн союға болмайды.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Басқа шаруашылықтан әкелінген малды немесе құсты міндетті түрде бір ай карантиннен өткізу қажет.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

- 1 Маллофагоздарға жалпы сипаттама беріңіз
- 2 Жіктелуі.
- 3 Күресу және алды алу шаралары қалай жүргізіледі?

3.5 Вольфартиоз (миаздар, жарақаттың құрттауы).

Вольфартиоз, немесе «жарақаттың құрттауы» - ол сыртқы кілегей қабатында және жаралар арасында тоғышарлық күнелтетін шыбындардың балаң құрттарының әсерінен туатын, кең таралған, созылмалы түрде өтетін энтомоз ауруы. Мал ішінде көбінесе қойда, ірі қарада жиі кездеседі.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Тегі: Diptera (қосқанаттылар)

Тек тармағы: Brachycera (ұзын мұрттылар)

Тұқымы: Sarcophagidae (ет жегіштер)

Туысы: Wohlfartia

Түрлері: W. magnifica

W. trina

Вольфарт шыбындардың үш морфологиялық сатысы бар, олар: балаңдар (Б1,2,3) қуыршақ (Қ) ересек сатысы (Е).

Ересек сатысы – кәдімгі қосқанатты шыбын, ірі жәндік. Тұрқы 9-15 мм, ашық сұр түсті. Басы ірі, ақ түсті, екі күрделі көзі бар. Мұртшасы қысқа, қара. Ауыз мүшелері – жалағыш. Кеудесі ірі, кеудесінің сыртқы

жағында үш ұзыннан орналасқан қара сызығы бар. Аяқтары жақсы дамыған. Қанаттары енді, түссіз. Құрсағы жұмыртқа тәріздес, қара дақтары бар (дойбының тақтасына ұқсас).

Балаңдар үш сатыдан өтеді. Біріншісі - кішігірім, ұзындығы 1-1,5 мм., ақ-кіршің түсті, жалған басы үш доға сияқты ілмектермен қаруланған, ортаншы ілмегі ірілеу. Көкірек және құрсақ буылтықтарында тікенектер орналасқан. Екінші сатыдағы балаң – ірілеу, 4-9 мм., жалған басында тек екі ауыз ілмегі бар. Денесі көп санды қара тікенектермен қапталған. Үшінші сатыдағы балаң – ең ірісі, 18 мм-ден астам, сигарета тәріздес, дененің артқы жағында екі тыныс алу тесіктері бар, дене тікенектері сарғыштау.

Қуыршақ сатысы – ұзын, сопақтау, қара қоңыр түсті, қозғалмайды.

Даму толық емес, жұмыртқа сатысы жоқ. Вольфарт шыбыны мал жарақатына қонып тірі балаң құрттарын салады. Бір ұрғашы 120-дан 200-ге дейін балаң туады. Оны 10-15 тен мал денесіндегі кесілген, әсіресе жүнін қырыққан кезде, немесе басқа да оқыс жағдайларда пайда болған ылғалдалған жарақаттарға салады. Балаң құрттар жарақат ішінде екі рет түлеп 5-6 тәулік арасында пісіп-жетіледі де жерге түсіп, қуыршаққа айналады. Қуыршақтан 9-24 күнде ересек жәндік ұшып шығады. Бір шыбын жылына 5-6 ұрпаққа дейін өсім береді.

Эпизоотологиялық деректері. Вольфарттиоз ауруы Қазақстанның барлық өлке, аймақтарында кең өріс алған. Ол әсіресе, қой-ешкі, ірі қара түліктерін зақымдайды. Вольфарт шыбыны жабайы хайуанаттарға және адамға шабуыл жасайды. Жайылым кезеңінде вольфарттиозбен қойдың 40%-ге дейін зақымдануы байқалады.

Клиникалық белгілері. Малдың құрттағанын жәй көзбен анықтауға болады. Құрттаған жарадан сасық иіс білінеді, жарақат ішіндегі жыбырлаған құрттарды оңай табуға болады. Мал мазасызданады, қышынады, ауырсынады, өзін-өзі тістейді, жайылмайды, арықтайды.

Емі. Көптеген инсектицидтерді қолдануға болады, мысалы:

1. Вольфартол (4,17%-дық хлорофос);
2. Вольфазол – Д (1,7%-дық циодрин);
3. Эстрозоль (12,5%-дық ДДВФ).

Бұларды пайдалану тәсілдері оңай. Дәрілер аэрозоль баллондарында болады. Баллондарды малдың денесінен 15-20 см. қашықтықта ұстап, екі рет 1-5 секунд уақытта дәрілейді. Дәрілегенді араға 5-8 күн тастап қайталайды.

4. Гиподермин – хлорофос (11,6%-дық май және спирт араластырылған хлорофостың ерітіндісі). Оны жараға тампонмен жағады, екі рет қайталап, арасына алты күн тастап.

5. 4%-дық хлорофостың судағы ерітіндісін жараға жағады 2-3 рет;
6. 1%-дық ДДВФ-ның судағы эмульсиясы;
7. Креолинді 1%-дық эмульсия түрінде 2-3 рет жараға жағады.

Алдын алу және күресу шаралары.

1. Қойларды қырыққан кезде абай болып, жараламауға тырысу керек. Жараға дер кезінде кубатол, коллодий, клеол, БФ-6 желімдеуді жағады.

2. Қой және басқа малды піштірген кезде жөндеп дәрілеу керек және бұл жұмыстарды ыстық кезге дейін жасап тастау керек.

3. Шыбындарды малға қондырмас үшін көктемде жылы күндер басталғанда олардың денесіне 1%-дық хлорофостың судағы ерітіндісін ДУК, ВДМ, ЛСД деген аппараттардың көмегімен жеті күнде бір рет 0,5-1 литрден әр малға шашу керек.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Вольфарттиозға жалпы сипаттама беріңіз.

2 Даму биологиясы қалай өтеді?

3 Күресу және алды алу шаралары қалай жүргізіледі?

3.5 Қой мелафагозы.

Қой мелафагозы - бұл қуыршақ туғыш тобына жататын, қан сорғыш шыбындар қоздыратын, созылмалы түрде өтетін энтомоз ауруы. Ауру мал мазасызданып, қышынып, түгі түсіп, экзема, дерматит белгілерін көрсетіп, арықтап, қаны азайып, өнімін төмендетеді.

Melophagus ovinus - қанатсыз жәндік, денесі үш бөліктен құралған. Басы, кеудесі, құрсағы, өте түкті, сары-сұр түсті. Тұрқы 4-7 мм. Басы кеудесінен нақты бөлінген, үлкен емес. Екі күрделі көзі бар. Мұртшасы қысқа, екі мүшеден құралған, маңдайдағы терең сайында орналасқан. Ауыз ағзалары алға созылған, қырыққыш-тескіш немесе сорғыш-тескіш боп келеді. Құрсағы енді, жалпақ, бүйрінде екі жағында алты тыныс алу тесігі бар. Аяқтары жақсы дамыған, түкті, орақ тәріздес тырнақшалармен аяқталады.

Қоздырғышы.

Жіктелуі.

Тегі: *Diptera* (қосқанаттылар)

Тек тармағы: *Pupirara* (қуыршақ туғыштар)

Тұқымы: *Hippoboscidae*

Туыстары: 1. *Melophagus*

M. ovinus (қойларда)

Қуыршақ туғыштардың дамуы толық метаморфозды емес. Ұрғашылар тірі балаңдарды туады. Бірақ, олар тез арада (5-6 сағатта) қуыршаққа айналады, кейде балаң сатысы байқалмай да қалады, ал келесі қуыршақ сатысы көпке дейін созылады. Сондықтан бұл жәндіктерді *Pupirara* (қуыршақ туғыштар) тек тармағына кіргізген.

Ұрықтанған соң қан сорғыш ұрғашы шыбыны қой түгіне кілегей затпен желімделген бір үлкендігі 2х3 мм шамасында, дамыған балаң құрт салады. Балаңның тез арада, 1-2 сағат арасында кілегей заты қарайып, кеуіп балаң құртты түкке мықтап желімдейді. Сосын 5-6 сағатта, әрі кетсе бір

тәулік арасында осы балаң құрт қою қоңыр түсті қабықты қуыршаққа айналады. Бір айдың ішінде қуыршақтың қабы жарылып, ересек шыбын шығады. Тағы бір тәуліктен кейін әбден құрғақтанып, ересек шыбындар шағылысқа дайын болып қалады.

Эпизоотологиялық деректері. Қой мелафагозы ылғалды, әсіресе тау – орманды, дала – орманды аймақтарда таралған. Ауру қыстың аяғында, көктемде – наурыз, сәуір, мамыр айларында байқалады. Қойды қыркүйек кезінде шыбындар мен қуыршақтар жүнмен түсіп қалады да, ауру малдың саны азаяды.

Ауаның құрғақтығы қой қан сорғыш шыбынның дамуына зиян келтіреді. Қой қан сорғыш шыбыны өз иесіне жақсы бейімделген, малдың басқа түліктерінде күнелте алмайды. Аз мөлшерде ешкілерде кездесуі мүмкін.

Клиникалық белгілері. Бұл аурудың сыртқы белгілері әр қойда жүздеген, кейде мыңдаған қан сорғыш шыбындар тоғышарлық еткенде біліне бастайды. Онда мал мазасызданып, қышынып, қышыған жерлерін тістеп, қатты заттарға үйкеліп тұрады. Аурудың соңғы сатысында мал арықтайды, саулықтарда сүт өнімі азаяды, жүні түсіп қалады.

Балауы. Көбінесе этиологиялық диагноз қойылады. Тері сыртында жүн арасында қан сорғыш шыбындар, олардың қуыршақтары байқалады. Қыста олар малдың мойнында, арқасында, белінде, бөксесінде табылады. Ал, жазда – төсінде, құрсағында, шабында, сарпай ұма аралығында болады.

Емі. Ауру қойды тоғыту немесе бүркіп шашу әдісімен емдейді. Қолданылатын дәрілер:

Тоғыту кезінде қолданатын инсектицидтер.

10. 0,03%-дық гексахлоран, креолин эмульсиясы;

11. 0,05%-дық неоцидол эмульсиясы;

12. 1%-дық креолин эмульсиясы.

Бүркіп-шашу әдісімен қолданатын инсектицидтер:

13. 0,04%-дық циодрин эмульсиясы;

14. 0,5%-дық хлорофостың судағы ерітіндісі.

Жоғары аталған дәрілерді екі рет, арасына 20-30 күн тастап қолданады. Өйткені, аталған дәрілер ересек жәндіктерді тез арада өлтіреді, ал, олардың қуыршақтарына әсерін тигізбейді.

Өзін-өзі бақылауға арналған сұрақтар

1 Клиникалық белгілері қалай білінеді?

2 Даму биологиясы қалай өтеді?

3 Диагноз қалай қояды?

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Әміреев С., Темірбеков Ж. – Эпидемиология (жалпы эпидемиология). Алматы, 2000.
2. Есімбек Ж. М. Арахноэнтомология. Шәкерім атындағы Семей Мемлекеттік университеті. Новосибирск, 2002.
3. Қашағанов К. Е., Бердимұратов Ж. Б. Малдәрігерлік түсіндірме сөздік. Алматы, «Қайнар» 1982.
4. Қожабеков З. К. және т.б. Мал аурулары. Алматы, Қайнар, 1989.
5. Мұхаметалин Қ. Д. Малдың паразит аурулары. Алматы, Қайнар, 1966.
6. Сабаншиев М. С., Сүлейменов Т. Т., Қарамендин Ө. С., Шабдарбаева Г. С., Жантөре М. Қ. Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары. Алматы, ҚазҰлтАграрлық университет, 2003.
7. Сабаншиев М.С., Сулейменов Т.Т., Шабдарбаева Г.С. Паразитология және жануарлардың инвазиялық аурулары. Колледждерге арналған оқулық. // Алматы, 2005. 248 бет.
8. Ыбраев Б.К. Жануарлардың арахноэнтомоздарын балау және дауалау. Оқулық құрал. Астана, С.Сейфуллин атындағы Қазақ аграрлық университетінің баспаханасы, 2002, 60 бет.
10. Барышников Е.Н. Медицинская паразитология. М., Владос-пресс, 2005.
11. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика. Санкт-Петербург, «Фолиант», 2006, с. 432 с.

Абирова Илана Муратовна
доцент м.а., PhD докторы

Ветеринариялық протозоология және арахноэнтомология

ОҚУ ҚҰРАЛЫ