

**8D09101-Ветеринариялық медицина білім беру бағдарламасы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған
Бермухаметов Жанайдар Жагпаровичтің
«Қостанай облысында ірі қара малдың саркоцистозының таралуы»
тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысына берілген
АНДАТПА**

1. Жұмыстың жалпы сипаттамасы. Жұмыс ветеринариялық паразитология және зооноздық қауіпсіздік саласына жатады және Қостанай облысында ірі қара малдың саркоцистозының таралуын зерттеуге арналған.

2. Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Саркоцистоз - кең таралған, бірақ аз зерттелген паразитоз, ол мал шаруашылығына елеулі экономикалық зиян келтіреді және зооноздық сипатына, созылмалы ағымына және жеткіліксіз зерттелуіне байланысты ветеринарияның өзекті мәселесі болып қала береді. Зерттеушілердің пікірінше, ірі қара малдың инвазиясы 71,1-ден 98,0%- ға дейін жетеді, мұнда түсік түсіру мен өнімділіктің төмендеуіне әкелетін созылмалы түрі негізгі қауіп төндіреді. Тиімді диагноздың болмауы инвазияның таралуына ықпал етеді. Әлемде жоғары таралуына қарамастан, Қазақстанда саркоцистоз диагнозы қойылмайды және тиісінше жеткілікті зерттелмеген. Әдебиеттерде қой саркоцистозы алғаш рет тіркелген Батыс Қазақстандағы 2008 жылғы зерттеуді қоспағанда, тек шамалы ғана ескірген деректер ұсынылған.

Түйінді сөздер: саркоцистоз, инвазия қарқындылығы, инвазия кенділігі, ірі қара мал.

3. Зерттеудің мақсаты мен міндеттері.

Зерттеу мақсаты: Қостанай облысының аумағында ірі қара малдың саркоцистозбен таралу дәрежесін және жұқтыру деңгейін қоздырғыштың түрлік сәйкестендірілуімен зерделеу.

Зерттеу міндеттері:

1. Зардап шеккен бұлшықеттердің жұқтыру деңгейін анықтай отырып, облыстың табиғи-географиялық аймақтары бөлінісінде ірі қара малда эпизоотиялық жағдайды және саркоцистоздың таралу дәрежесін зерделеу;

2. Саркоциста жұқтырған бұлшықеттердегі морфологиялық және гистологиялық өзгерістерді зерттеу;

3. Саркоцистозды инвазияның мал қанындағы гематологиялық және биохимиялық өзгерістерге әсерін зерттеу;

4. Молекулярлық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, ірі қара малды паразиттейтін саркоцисталардың түрлерін анықтау;

5. Саркоцистоз бойынша қолайсыз шаруашылықта иттерге копрологиялық зерттеулер мен паразиттерге қарсы өңдеу жүргізу және алынған мәліметтер негізінде емдеу-профилактикалық іс-шаралар кешенінің тиімділігін негіздеу.

4. Зерттеу нысаны мен бағыты.

Зерттеу нысаны: саркоцисталарды өздігінен жұқтырған ірі қара мен иттер.

Зерттеу бағыты: бұлшықет ұлпасы және ірі қара малдың қан сынамалары, үй жануарларының етқоректілерінің нәжіс сынамалары.

5. Зерттеу әдістемесі.

Жұмыс 2018-2024 жылдар аралығында КЕАҚ "Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ" Қолданбалы биотехнология Ғылыми-зерттеу институтының базасында молекулалық-генетикалық зерттеулер зертханасында және микробиологиялық зерттеулер зертханасында жүргізілді. эпизоотологиялық, компрессиялық-микроскопиялық, гематологиялық, гистологиялық, молекулалық-генетикалық, паразитологиялық және статистикалық зерттеулер жүргізілді. 976 ірі қара малдың өлекселері мен бұлшықет ұлпасының 2928 бөлігі зерттелді, оның ішінде 870 мойын бұлшықеттерінен, 745 диафрагмадан, 361 жүректен және 952 қаңқа бұлшықеті. Иттердің нәжісінің 247 сынамасы зерттелді.

6. Ғылыми жаңалық. Қостанай облысында алғаш рет эпизоотиялық жағдай және ірі қара мал арасында саркоцистозды инвазияның таралу дәрежесі зерттелді. Қостанай өңірінің аумағында ірі қара малды паразиттейтін саркоцисталардың түрлері анықталды. Иттерді паразиттерге қарсы өңдеудің ірі қара малдағы инвазияның кендігіне әсері бағаланды.

7. Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер.

- Қостанай облысының аумағында ірі қара малдың саркоцистозы бойынша эпизоотиялық жағдай: инвазияның таралуы, экстенсивтілігі және қарқындылығы.
- Әр түрлі бұлшықет топтарының зақымдануы және саркоцисталардан туындаған бұлшықет ұлпасының морфогистологиялық өзгерістері.
- Зерттелетін аумақта ірі қара малды паразиттейтін саркоцисталардың түрлік құрамы.
- Иттердің соңғы иесі ретіндегі рөлі және саркоцистоздың алдын алуда олардың паразиттерге қарсы өңдеудің тиімділігі.

8. Тәжірибелік маңыздылығы. Қостанай облысының шаруашылықтарында алғаш рет ірі қара малдың саркоцистозы бойынша эпизоотиялық жағдай зерттелді. Алынған нәтижелер инвазияны диагностикалау және алдын алу үшін тәжірибелік құндылық болып табылады, сонымен қатар ғылыми және оқу іс-шараларында қолданылуы мүмкін.

Негізгі нәтижелер ветеринариялық тәжірибеге енгізілді:

1. Қостанай облысы Денисов ауданы "Колос-Фирма" ЖШС-де ірі қара малдың саркоцистозы кезіндегі ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін енгізу актісі (А Қосымшасы).
2. Литва Ғылым және денсаулық университетінің (Каунас қ., Литва) ірі жануарлардың ветеринариялық клиникасының тәжірибесінде енгізілді және ірі қара малдың саркоцистозы кезіндегі ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану нәтижелерін енгізу актісі (Б қосымшасы)

Оқу және ғылыми қызметке:

3. А. Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ ветеринариялық мамандықтарының студенттеріне ветеринариялық паразитологияның тиісті бөлімі бойынша дәрістер оқу және зертханалық-тәжірибелік сабақтар өткізу кезінде оқу процесіне енгізу актісі (В қосымшасы).

4. Литва Ғылым және денсаулық университетінің Паразитология және ветеринариялық патобиология кафедрасында (Каунас қ., Литва) ірі қара малдың саркоцистозы кезіндегі ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін енгізу актісі оқу процесінде қолданылады (Г қосымша).

5. Қоздырушылардың патогенді түрге жататындығын анықтау үшін Астана қаласы Ұлттық биотехнология орталығының қолданбалы генетика ғылыми зертханасына нәтижелерді енгізу актісі (Д қосымшасы).

6. Нәтижелерді Улудаг мемлекеттік университетінің (Бурса қ., Түркия) паразитология кафедрасының ғылыми жұмысына енгізу актісі (Е қосымшасы).

Зерттеу нәтижелері негізінде әзірленді және жарияланды:

- "Қостанай облысындағы ірі қара малдың Саркоцистозы (таралуы, диагностикасы және профилактикасы)" практикалық ұсынымдары (А. Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ АҒФ әдістемелік кеңесінде бекітілген, 23.01.2025 ж. №1 үзінді) (Ж қосымша);
- "Қостанай облысындағы ірі қара малдың саркоцистозы" монографиясы ISBN 978-601-356-445-6. Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚОУ Ғылыми кеңесі ұсынған", хаттама № 13 27.09. 2024 Ж. Қостанай: ҚОУ баспасы, 2024. - Б. 164. (И Қосымша);
- Саркоцист қоздырғыштарының түрлері GenBank-ке енгізілген (К қосымша).

9. Қорытынды түріндегі зерттеулердің негізгі нәтижелері.

1. 2018-2024 жылдар кезеңінде Қостанай облысының әртүрлі табиғи - географиялық аймақтарында ірі қара малдың саркоцистозын мониторингтеу нәтижелеріне негізделген эпизоотиялық жағдайды талдау экстенсивтілік деңгейі 61,9% - дан 81,3% - ға дейінгі инвазияның жоғары таралуын көрсетті. Инвазия қарқындылығының ең үлкен мәндері облыстың оңтүстік (81,3%) және шығыс (77%) аудандарында, ал солтүстік және батыс аудандарда олар сәйкесінше 61,9 және 70,4% құрады. Инвазияның қарқындылығы 1 грамм бұлшықет ұлпасынла 5-тен 25 цистаға дейін өзгерді, ең жиі кездесетіні 15-25 үлгі диапазонындағы мәндер болды.

2. *Sarcocystis spp* цисталарының зақымдануының ең үлкен дәрежесі мойын және диафрагма бұлшықеттерінде, қаңқа бұлшықеттерінде ең аз анықталған. Цисталардың өлшемдері ұзындығы 0,5 – тен 0,7 мм-ге дейін және ені 0,2-0,3 мм-ге дейін өзгерді. Цисталар ұзартылған-ұзынша, сопақша пішінді, ұштары өткір және дөңгеленген. Диафрагмалық бұлшықеттерде ұзын, өткір ұштары бар ұзын пішіндер басым болды.

3. Ірі қара малдың бұлшықет ұлпасын гистологиялық зерттеу, морфологиялық сипаттамалары *Sarcocystis bovicanis* (*S. cruzi*) сәйкес келетін саркоцисталардың 100% инфекциясын анықтады. Бұлшықет ұлпасында созылмалы ошақты миозит (53,3%), ошақты серозды миозит (36,7%), іріңді

реактивті миозит (6,7%) және жіті диффузды миозит (3,3%) түрінде көрінетін айқын дегенеративті өзгерістер анықталды. Ван-Гизонның гистохимиялық бояуы бұлшықет талшықтарының құрылымы мен қызметін сақтау аясында фиброздың пайда болуын көрсетеді, бұл ет өнімдерінің сапасының ықтимал төмендеуін көрсетеді және одан әрі ветеринариялық-санитариялық бағалауды қажет етеді.

4. Саркоцистозбен инвазияланған жануарларда гематологиялық көрсеткіштердің тән өзгерістері анықталды: эритроциттер санының және гемоглобин деңгейінің шамалы төмендеуі байқалады. Инвазиясыз жануарлармен салыстырғанда шамалы лейкоцитоз ($1,26 \times 10^9/\text{л}$) және эозинофилия (0,81% - ға), ал нормативтік көрсеткіштермен салыстырғанда тиісінше 2,64% - ға және 1,71% - ға байқалады. Қанның биохимиялық көрсеткіштерінде сенімді айырмашылықтар анықталды: инвазияланған жануарларда AST, ALT трансферазаларының және сілтілі фосфатаза деңгейі едәуір жоғарылайды, бұл паразиттік жүктемеге байланысты патологиялық процестердің дамуын көрсетеді.

5. Қостанай облысының аумағында алғаш рет молекулярлық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, ірі қара малдың саркоцистоз қоздырғышының үш негізгі түрі анықталды: *Sarcocystis cruzi*, *Sarcocystis bovifelis* және *Sarcocystis dehongensis*. Ең көп таралған патогенді түрі *Sarcocystis cruzi* 66,7% жануарларда анықталған. *Sarcocystis bovifelis* 26,32% және *Sarcocystis dehongensis* 7,01% ірі қара малында анықталған.

6. Саркоцистоз бойынша қолайсыз шаруашылықта "Колос-Фирма" ЖШС иттердің жұқтыру деңгейі жоғары (26,1%) болып белгіленді, бұл ретте инвазия экстенсивтілігінің ең жоғары деңгейі 3 және одан жоғары жастағы ересек иттерде (37,5%), ал ең азы - 1,5-2 жастағы жас иттерде (14,3%) байқалды, бұл мынаны көрсетеді жасы ұлғайған сайын инфекция қаупінің артуы. Айқын маусымдық ауытқулар анықталды: ең төменгі деңгей қыста (3,7%), ал ең жоғары деңгей күзде (27,9%) анықталды. 3 жыл бойы иттерді тоқсан сайын паразиттерге қарсы өңдеу олардың жұқтыру деңгейінің төмендеуі мен ірі қара малдағы саркоцистоздың таралуының төмендеуі арасында тікелей байланыс орнатуға мүмкіндік берді.

7. Жүргізілген ғылыми-өндірістік тәжірибелер ірі қара малдағы саркоцистоздың алдын алуда иттерді паразиттерге қарсы өңдеудің жоғары тиімділігін растады. 2019-2024 жылдары "Колос-фирма" ЖШС базасында жүргізілген зерттеулер ірі қара малдағы инвазия қарқындылығының 67,8% - дан 24,2% - ға дейін төмендегенін көрсетті. Қоздырғыштың дефинитивті иесінен (иттерден) аралық иесіне (ІҚМ) берілуінің биологиялық тізбегінің үзілуі ірі қара малдағы саркоцистоздың таралуын едәуір қысқартты.

8. Саркоцистозбен тиімді күресу үшін осы ауруды өнімді жануарлардағы эпизоотияға қарсы іс-шаралар жоспарына енгізуді көздей отырып және уәкілетті органдар тарапынан тиісті назар аударуды қамтамасыз ете отырып, қолданыстағы нормативтік базаға заңнамалық деңгейде өзгерістер енгізу қажет.

10. Ғылыми-зерттеу жұмыстарымен және мемлекеттік бағдарламалармен байланыс.

Диссертациялық зерттеулер келесі жобалар шеңберінде орындалды:

- 2022-2024 жылдар аралығындағы ИРН AP14869992 "Азық-түлік қауіпсіздігі контекстінде үй жануарларында саркоцистоздың таралуын бақылау" гранттық қаржыландырудың ғылыми жобасы.
- 2024-2026 жылдар аралығындағы BR 249927852 "Ғылыми-зерттеу технологиялық орталығын құра отырып, Қостанай облысының агроөнеркәсіптік кешенінің орнықты дамуын қамтамасыз ету бойынша кешенді зерттеулер ұйымдастыру және жүргізу" ғылыми-техникалық бағдарламасы.

11. Алынған нәтижелердің сенімділігі мен негізділігі.

Алынған нәтижелердің сенімділігі мен негізділігі талдаудың дәл және заманауи әдістерін, сондай-ақ ғылыми әдісті қолдана отырып расталады. Дұрыстығы мен қайталануын қамтамасыз ету үшін барлық эксперименттер бірнеше параллель жүргізілді, ал нәтижелер жоғары импакт-факторы бар журналда және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (ҚР ҒЖБМ ЖБССҚМ) ұсынған басылымдарда, жақын және алыс шетелдердің халықаралық ғылыми конференцияларының еңбектерінде жарияланымдармен расталды, сондай-ақ әзірленген тәжірибелік ұсыныстар мен саркоцист қоздырғыштарының түрлері GenBank халықаралық деректер базасына енгізілді.

12. Негізгі нәтижелер бойынша жарияланымдар туралы мәліметтер.

Диссертациялық зерттеулердің нәтижелері 8 баспа жұмыстарында көрсетілген: 1 мақала Scopus базасының шетелдік рейтингтік журналында, Ветеринария бойынша 65 процентиль және Q2 квантиль; ҚР ҒЖБМ ЖБССҚМ ұсынған басылымдарда - 3 мақала, халықаралық конференция материалдарында - 4. Тәжірибелік ұсыныстар мен монография жарияланды.

13. Докторанттың өзіндік үлесі.

Автор зерттеудің барлық кезеңдеріне қатысты: әдеби дереккөздерге талдау жүргізді, эксперименттердің барлық кезеңдеріне - сынамаларды іріктеуден бастап саркоцисталарды молекулалық сәйкестендіруге және иттердегі алдын алу шараларын жүзеге асыруға дейін қатысты. Тәжірибелік ұсыныстар әзірленді, нәтижелері жинақталды және диссертация ресімделді.

14. Диссертацияның көлемі мен құрылымы.

Диссертациялық жұмыс компьютерлік мәтіннің 130 бетінде баяндалған және кіріспеден, негізгі бөлімнен, қорытындыдан тұрады. Диссертациялық жұмыстың мәтіні 48-суреттермен, 20-кестелермен, 10-қосымшалармен суреттелген. Пайдаланылған дереккөздердің тізімі 189 атаудан тұрады.