

REZUMAT

STUDIUL ETOLOGIC, EPIDEMIOLOGIA ȘI CONTROLUL UNOR BOLI ENDOPARAZITARE ȘI INFECȚIOASE LA UNELE ANIMALE DIN GRĂDINI ZOOLOGICE

Cercetările prezentei teze au fost finanțate prin contractul de cercetare nr. SC 2008 / 29149 / 16.12.2008, încheiat între **Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului Timișoara** și **primăria municipiului Timișoara - serviciul public de administrare a grădinilor zoologice și botanice**, director de contract – prof. Dr. Gheorghe Dărăbuș



Argumentele principale care au dus la realizarea acestei teze de doctorat sunt legate atât de elemente de ordin teoretic cât și practic.

Prezenta lucrare este structurată în două părți și anume **partea I – Studiul bibliografic** și **partea a II-a Cercetări proprii**.

Finalizarea părții a doua se face cu capitolul **concluzii generale**, iar teza se încheie cu lista titlurilor bibliografice pe care se bazează prezenta lucrare.

În **partea I - Studiul bibliografic**, pe parcursul a trei capitole, au fost tratate aspectele de ordin teoretic în care sunt prezentate elemente privind etologia și bunăstarea animalelor sălbatice aflate în captivitate la grădinile zoologice, endoparazitozele la animalele din grădinile zoologice și boli infecțioase întâlnite la animale din grădina zoologică.

În **capitolul 1** au fost prezentate informații cu privire la comportamentul animalelor ca indicator de bunăstare și metodele de studiere a comportamentului animalelor aflate în captivitate.

Asigurarea cerințelor privind manifestarea comportamentului natural al animalelor în grădinile zoologice, reprezintă un obiectiv pe cât de important, pe atât de complex și dificil de realizat. Animalele aflate în libertate trăiesc într-o ambianță complexă și se confruntă cu situații variate, care le solicită sistemele de reacție și le modelează comportamentul. Fiind scoase din mediul lor natural, față de care erau adaptate structural și funcțional și introduse într-un mediu străin, necunoscut, acestora le este foarte greu să se acomodeze și să supraviețuiască și mai rar reușesc să se adapteze și să se reproducă. Noul mediu de viață presupune stimuli noi, precum și o serie de stimuli care nu mai acționează asupra lor, frecvența și intensitatea stimulilor este diferită, în plus apare omul, a cărui prezență directă sau indirectă le poate produce animalelor o adevărată stare de panică. Din aceste motive unele animale mor în timpul capturării, al transportului sau la scurt timp după aducerea lor în

grădina zoologică. Moartea lor se produce mai ales datorită șocului psihologic suferit și a stării de stres ce atinge o intensitate așa de mare încât organismul nu o mai poate compensa.

Studiile de bază asupra comportamentului se efectuează pe baza unor protocoale experimentale detaliate. În funcție de scopul urmărit, animalele se expun unor situații diferite de viață care să fie reprezentate de condiții bogate în anumiți stimuli ai mediului, fie unei privări informaționale temporare sau în condiții de testare a preferințelor. În acest sens, se efectuează observații detaliate și prelungite, descrieri, determinări cantitative (măsurabile) și prelucrări statistice.

Se supun observării mișcările, posturile, emisiunile de sunete etc. cu privire la principalele acte comportamentale: modul de consum al hranei, adăparea, defecarea, micțiunea, deplasarea, împerecherea, efectuarea îngrijirii corporale, raporturile cu celelalte animale din grup, odihna etc.

Trebuie luate în considerare atât modul de exprimare a activităților corporale, cât și durata sau intensitatea și împrejurările în care acestea se exprimă. Pentru deplina înțelegere și corecta interpretare a observațiilor este necesar ca medicul (biologul) etolog să cunoască comportamentul normal al animalelor studiate

În **capitolul 2** au fost redată informații referitoare la originile parazitismului la erbivorele din grădinile zoologice, circulația endoparaziților între fauna sălbatică și animalele domestice.

Pe de altă parte au fost rememorate date privitoare la etiologia, epidemiologia, diagnosticul și controlul principalelor protozoare, trematode, cestode și nematode care se găsesc ca endoparaziți digestivi la unele erbivore, carnivore, lagomorfe, omnivore și păsări din grădinile zoologice.

Capitolul 3 prezintă principalele boli infecțioase întâlnite la animalele din grădina zoologică. În acest capitol sunt prezentate bolile infecțioase produse de bacterii, dar și cele produse de virusuri, cum ar fi tetanosul, enterotoxiemia anaerobă, holera aviară, boala lui Carre și turbarea.

Partea de studiu bibliografic se întinde pe un număr de 102 pagini fiind inserate nouă figuri și opt tabele.

Partea II – a – Cercetări proprii este structurată în 7 capitole, 11 subcapitole, concluzii generale și se întinde pe 138 pagini și reprezintă 60% din total teză. În cele ce urmează sunt redată capitolele și subcapitolele:

CAP. 4. ETOLOGIA ȘI BUNĂSTAREA ANIMALELOR SĂLBATICE AFLATE ÎN CAPTIVITATE LA GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

4.1. ASIGURAREA CERINȚELOR PRIVIND DOMENIUL VITAL AL ANIMALELOR SĂLBATICE AFLATE ÎN CAPTIVITATE ÎN GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

4.1.1. Scopul și rolul menținerii animalelor în captivitate

4.1.2. Asigurarea cerințelor privind domeniul vital

4.2. STUDIUL COMPORTAMENTULUI LA URSUL BRUN (URSUS ARCTOS) DIN GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

CAP. 5. EPIDEMIOLOGIA ȘI CONTROLUL UNOR BOLI PARAZITARE LA ERBIVORELE GRĂDINII ZOOLOGICE TIMIȘOARA

5.1. SPECII DE ERBIVORE LA GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

5.2. PARAZIȚI DIGESTIVI LA ERBIVORELE GRĂDINII ZOOLOGICE TIMIȘOARA

5.3. PARAZITISMUL CU NEMATODE LA CĂPRIORĂ (CAPREOLUS CAPREOLUS)- STUDIU NECROPSIC DE CAZ

CAP. 6. EPIDEMIOLOGIA ȘI CONTROLUL UNOR BOLI PARAZITARE LA UNELE MAMIFERE ȘI PĂSĂRI DE LA GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

6.1. SPECII DE OMNIVORE, CARNIVORE, LAGOMORFE ȘI PĂSĂRI LA GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA

6.2. PARAZITISMUL DIGESTIV LA UNELE MAMIFERE ȘI PĂSĂRI DE LA GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA	
CAP.7. OBSERVAȚII ETIOLOGICE ȘI EPIDEMIOLOGICE ÎN INFECȚIA TOXOPLASMICĂ LA UNELE ANIMALE DIN GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA	
CAP.8. CERCETĂRI TERAPEUTICE ÎN PARAZITISMUL DIGESTIV LA UNELE ANIMALE DIN GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA	
CAP.9. OBSERVAȚII ETIOLOGICE ȘI EPIDEMIOLOGICE ÎN INFESTAȚIILE PARAZITARE LA ANIMALE ÎN DIVERSE GRĂDINI ZOOLOGICE	
CAP.10. STUDIU EPIDEMIOLOGIC PRIVIND EVENTUALA PREZENȚĂ A UNOR BOLI INFECȚIOASE LA ANIMALELE DIN GRĂDINA ZOOLOGICĂ TIMIȘOARA	
10.1. INVESTIGAȚII PRIVIND PREZENȚA UNOR BOLI INFECȚIOASE LA UN CADAVRU DE CĂPRIOR	
10.2. INVESTIGAȚII PRIVIND PREZENȚA UNOR BOLI INFECȚIOASE LA UN CADAVRU DE LEBĂDĂ	
10.3. INVESTIGAȚII PRIVIND PREZENȚA UNOR BOLI INFECȚIOASE LA UN CADAVRU DE MAIMUȚĂ	
10.4. INVESTIGAȚII PRIVIND PREZENȚA UNOR BOLI INFECȚIOASE LA UN CADAVRU DE STRUȚ	
CONCLUZII GENERALE	

În **capitolul 4.** - Etologia și bunăstarea animalelor sălbatice aflate în captivitate la Grădina Zoologică Timișoara. În acest sens au fost făcute cercetări privind asigurarea cerințelor privind domeniul vital al animalelor sălbatice aflate în captivitate în Grădina Zoologică Timișoara.

În vederea asigurării cerințelor privind domeniul vital, **subcapitolul 4.1.**, deosebit de importante și de complexe este necesar ca studiul vieții animalelor captive să pornească de la cunoașterea temeinică a vieții lor în libertate. Viața animalelor sălbatice aflate în libertate se desfășoară conform coordonatelor spațiu – timp, în care, între organism și mediu, se stabilesc relații reciproce. Fiecare individ, cuplu sau grup de animale dispune de o anumită suprafață spațială, respectiv domeniu vital, cu o mărime ce variază în jurul unei medii ce reprezintă o caracteristică a speciei. Domeniul vital reprezintă o zonă diferențiată, cuprinzând puncte cu semnificație biologică precisă: adăpostul principal, adăpostul secundar, locuri pentru depunerea excrementelor, etc.

Cercetarea s-a realizat prin observații asupra asigurării spațiului vital și asupra amenajărilor interioare la principalele habitate din Grădina Zoologică Timișoara.

Habitatele din grădina zoologică Timișoara examinate îndeplinesc cerințele specifice privind asigurarea spațiului vital, atât în ceea ce privește suprafețele exterioare minime cât și suprafețele interioare minime în raport cu specia. De asemenea, sunt îndeplinite cerințele privind amenajările interioare, inclusiv spațiile încălzite, acolo unde sunt necesare. În ceea ce privește raportul dintre numărul de indivizi și suprafața habitatului, cerințele sunt îndeplinite. La două specii, emu (*Dromiceius navaehollandiae*) și struți (*Struthio camelus*) nu sunt îndeplinite cerințele privind înălțimea gardului de delimitare a habitatului.

În **subcapitolul 4.2.** - Studiul comportamentului la ursul brun (*ursus arctos*) din Grădina Zoologică Timișoara. Primul pas important în obținerea unei etograme l-a reprezentat stabilirea inventarului tuturor activităților ce alcătuiesc repertoriul comportamental al speciei supuse observației, cu decuparea fluxului comportamental în unități relevante în funcție de anumite criterii ce depind de scopul cercetării.

Din specia Ursul brun (*Ursus arctos*) au fost supuse observației trei exemplare aflate în Grădina Zoologică Timișoara, un mascul (M) și două femele (F1, F2).

În vederea întocmirii unei etograme pentru specia Ursul brun, comportamentul a fost structurat pe trei categorii: comportamentul solitar, comportamentul relaționat cu hrana și comportamentul social.

Ca urmare a observațiilor făcute s-a concluzionat faptul că: pe perioada observațiilor, toate cele 3 exemplare au manifestat un comportament normal, încadrându-se în tiparul comportamental al speciei. Pe întreaga perioadă a observației nu au fost notate mișcări stereotipice, și de asemenea, nu s-au înregistrat manifestări cu caracter agresiv. Tiparele comportamentale legate de explorarea mediului de viață, precum și cele relaționate cu comportamentul ludic dovedesc faptul că între cele trei exemplare există relații de apropiere. Pentru alcătuirea unui buget de timp alocat fiecărei secvențe din repertoriul comportamental al speciei sunt necesare perioade de observație mai lungi, precum și utilizarea metodelor de înregistrare video.

În capitolul 5. - Epidemiologia și controlul unor boli parazitare la erbivorele Grădinii Zoologice Timișoara. **Subcapitolul 5.1.** - Specii de erbivore la Grădina Zoologică Timișoara. S-a efectuat o anchetă epidemiologică referitoare la *data achiziției și numărul de exemplare, proveniența animalelor, descrierea spațiului în care sunt adăpostite animalele, alimentația, reproducerea în captivitate, acomodarea (dacă au murit indivizi), tratamente curente și vaccinări profilactice*. Au fost astfel monitorizate cerbul comun (*Cervus elaphus*), căpriorul (*Capreolus capreolus*) renul (*Rangifer tarandus*), guanaco (*Lama guanicoe*), capra domestică (*Capra hircus (aegagrus)*) și Ponei Shetland (*Equus caballus*).

La cerbul comun, în Grădina Zoologică Timișoara, sunt respectate condițiile de habitat și de alimentație. Cu toate acestea reproducerea în captivitate creează probleme. Utilizarea unui spațiu improvizat pentru căprior este necorespunzătoare. Cu toate acestea, căpriorul fiind un animal sociabil acomodarea a fost una bună. Pentru reni, spațiul interior este insuficient, dar cel exterior corespunde standardelor. Adaptarea la condițiile de mediu și cele de adăpostire a fost una dificilă, concretizată și prin mai multe mortalități. La guanaco, suprafața exterioară corespunde standardelor minime în captivitate. Neformarea unui cuplu, poate fi cauza unei insuficiente adaptări. Caprele pitice s-au adaptat bine la condițiile din Grădina Zoologică Timișoara, dovadă fiind reproducerea fără probleme. Poneiul Shetland are asigurată suprafața exterioară, dar cea interioară este insuficientă. Deși s-au reprodus în captivitate, avortul dovedește o adaptare incompletă sau unele condiții care au favorizat acest aspect. Nerespectarea unor condiții de habitat și adaptarea dificilă la condițiile de captivitate a unora din erbivorele din Grădina Zoologică Timișoara pot favoriza apariția și dezvoltarea unor endoparazitoze.

Subcapitolul 5.2. - Paraziți digestivi la erbivorele Grădinii Zoologice Timișoara. S-a urmărit determinarea genurilor și/sau speciilor de paraziți digestivi la: cerbul comun (*Cervus elaphus*), căprior (*Capreolus capreolus*), ren (*Rangifer tarandus*), guanaco (*Lama guanacoe*), capra pitică (*Capra aegagrus f. hircus*) și poneiul de Shetland (*Equus caballus*).

La erbivore, având în vedere condițiile în care s-a constituit grădina zoologică, s-a estimat că se vor identifica paraziți digestivi din categoria protozoarelor, trematodelor, cestodelor și nematodelor. Examinarea coproscopică s-a făcut prin metoda flotației cu clorură de sodiu (metoda Willis). Identificarea genurilor și, respectiv, speciilor de paraziți digestivi s-a făcut exclusiv pe baza caracterelor morfometrice ale ouălor de paraziți.

În urma examenelor coproscopice efectuate, la cele cinci specii de rumegătoare din Grădina Zoologică Timișoara s-au constatat următoarele:

În perioada mai-noiembrie 2008 la cerbul comun, căprior, ren, guanaco și capra pitică s-a identificat parazitismul cu *Eimeria spp*, *Nematodirus spp* și alte specii de trichostrongili. La ponei s-a găsit un parazitism cu strongili digestivi și *Parascaris equorum*. La erbivorele din Grădina Zoologică Timișoara s-a găsit o prevalență după cum urmează: capra pitică (100%), căprior (85,7%), ren

(83,4%), guanaco (66,7%), ponei (53,4%) și cerb comun (45,5%). Speciile mai frecvent identificate la rumegătoare au fost trichostrongili iar la ponei, strongilii digestivi.

În perioada **decembrie 2008-aprilie 2009**, la erbivorele de la Grădina Zoologică din Timișoara au fost identificate următoarele genuri/specii parazite, după cum urmează: la capra pitică: *Eimeria spp.*, *Nematodius spp.* și alți trichostrongili; la căprioară: *Eimeria spp.*, *Ostertagia spp.*, alți trichostrongili, *Trichocephalus spp.*; la cerbul comun: *Eimeria spp.* și trichostrongili; la guanaco: *Nematodirus spp.* și alți trichostrongili; la reni: *Ostertagia spp.*, alți trichostrongili, *Bunostomum spp.*, *Oesophagostomum spp.* și *Trichocephalus spp.*; la ponei : *Strongylus spp.* și *Parascaris equorum*. Prevalența infestațiilor parazitare a fost de 87,5% la caprele pitice, 83,33% la căprioare, 37,5% la cerbul comun, 61,53% la guanaco, 77,77% la reni și 57,14% la ponei.

În capitolul 5.3. - Parazitismul cu nematode la căprioară (*capreolus capreolus*) - studiu necropsic de caz. S-a luat în studiu cadavrul unui pui de căprioară (*Capreolus capreolus*) de sex femel, în vârstă de 8 luni, și care aparținea Grădinii Zoologice Timișoara. Cazul a fost studiat din punct de vedere infecțios și parazitare. Masa gastro-intestinală și organele interne au fost apoi examinate din punct de vedere parazitologic. Prestomacele au fost examinate macroscopic, după îndepărtarea conținutului. Abomasul a fost examinat macroscopic, apoi s-au efectuat spălări ale mucoasei abomasale, urmate de spălări succesive ale lichidului obținut. Macroscopic, dar și microscopic, viermii, izolați în cutii Petri, au fost examinați, apreciindu-se, pe baza caracterelor morfometrice, genul și, eventual, specia căreia îi aparțin. În mod identic s-a procedat și pentru determinarea speciilor de paraziți din intestinul subțire și gros. Pentru ficat, s-a procedat la examenul porțiunilor secționate și, apoi, spălări succesive ale lichidului rămas după compresarea și îndepărtarea fragmentelor de ficat. Pulmonii s-au examinat macroscopic prin secționarea și deschiderea traheei și bronhiilor. Microscopic, s-a examinat raclatul de mucoasă bronhială. S-au examinat macroscopic, în plus, și cordul, rinichii și splina.

Pe baza examenului necropsic și a caracteristicilor morfometrice ale paraziților adulți și formelor larvare, găsite la un cadavru de căprioară, s-au identificat următoarele specii de nematode: în pulmonii – *Dictyocaulus filaria*; în abomas – *Ostertagia ostertagi*; în cec – *Trichocephalus capreoli*. Pe baza leziunilor întâlnite, moartea căprioarei pare a fi fost determinată de dictiocauloza pulmonară.

În capitolul 6. - Epidemiologia și controlul unor boli parazitare la unele mamifere și păsări de la Grădina Zoologică Timișoara, **subcapitolul 6.1.** - Specii de omnivore, carnivore, lagomorfe și păsări la Grădina Zoologică Timișoara s-a efectuat o anchetă epidemiologică referitoare la *data achiziției și numărul de exemplare, proveniența animalelor, descrierea spațiului în care sunt adăpostite animalele: alimentația, reproducerea în captivitate, acomodarea (dacă au murit indivizi), tratamente curente și vaccinări profilactice*. Au fost, astfel, monitorizate animale ca leul (*Panthera leo*), pisica salbatică (*Felis silvestris*), iepurele european (*Oryctolagus cuniculus*), ursul brun (*Ursus arctos*), ratonul nordic (*Procyon lotor*), macacul japonez (*Macaca fuscata*), maimuța Patas (*Erythrocebus Patas*), struțul (*Struthio camelus*), emu (*Dromaius novaehollandiae*), găini (*Gallus gallus domesticus*), bibilici (*Numida meleagris*).

Habitatul leilor corespunde standardelor. Acomodarea la Grădina Zoologică Timișoara a fost dificilă deoarece proveneau dintr-o altă grădină zoologică din apropiere. Deși habitatul și hrana pisicilor sălbatice sunt corespunzătoare, decesul uneia dovedește o adaptare insuficientă. Iepurele european s-a adaptat corespunzător la condițiile de habitat și alimentație din Grădina Zoologică Timișoara. Ursul brun s-a adaptat bine în condițiile specifice de habitat și hrană deoarece proveneau de la o altă grădină zoologică. Alimentația și habitatul ratonilor au fost corespunzătoare. Neînregistrarea gestației dovedește că mai există unele probleme de adaptare. Macacul japonez s-a adaptat bine la condițiile de habitat și alimentație, ele provenind tot dintr-o grădină zoologică. Achiziționarea doar de masculi este o deficiență a grădinii zoologice. Maimuțele Patas au asigurate condiții optime de habitat

și alimentație și chiar s-a format un cuplu. Grădina Zoologică Timișoara asigură condiții bune de habitat și alimentație. Totuși, condițiile de grădină zoologică, cu posibilitatea de a ajunge corpuri străine în țărcuri, au dus la decese generate de ingerarea acestora. Pasărea emu, deși are un habitat și hrană corespunzătoare, nu s-a reușit să se formeze un cuplu în condiții de captivitate.

În perioada mai 2008 - aprilie 2009 au fost recoltate probe coproparazitologice de la mai multe specii de omnivore, carnivore, lagomorfe, marsupiale și păsări pentru a determina **parazitismul digestiv la unele mamifere și păsări de la Grădina Zoologică Timișoara.**

Examinarea coproscopică s-a făcut prin flotație cu clorură de sodiu. Identificarea genurilor și, respectiv, speciilor de paraziți s-a făcut exclusiv pe baza caracteristicilor morfometrice ale ouălor de paraziți. Probele coprologice au fost recoltate fie individual, fie probe colective, recoltate din padoc. Recoltarea individuală este mult mai dificilă, datorită stresului la care sunt supuse animalele. De aceea, de cele mai multe ori, s-a procedat la recoltarea de probe colective, reprezentate de fecale obținute din mai multe zone ale țarcului sau adăpostului.

Dintre carnivore, au fost alese două specii de feline de la care au fost obținute fecale pentru examenele coproscopice și anume: leul (*Phantera leo*) și pisica sălbatică (*Felis silvestris*). De la lei s-au recoltat trei probe coproscopice, în perioada 16.05.2008 și 27.11.2008. La pisicile sălbatice au fost examinate 3 probe de fecale.

Dintre lagomorfe au fost examinați iepurii (*Oryctologus cuniculi*). În perioada 2.11.2008 și 28.04.2009 au fost recoltate 5 probe de fecale care au fost examinate coproscopic.

Omnivorele au fost supuse screeningului coproscopic în perioada 16.05.2008 și 27.11.2008. Au fost luate în studiu parazitologic, cu privire la paraziții interni, următoarele specii: ursul brun (*Ursus arctos*), ratonul (*Procyon lotor*), maimuța husar (*Erithrocebus Patas*) și maimuța macacul japonez (*Macaca fuscata*). S-au recoltat opt probe coprologice de la urși, 4 probe de la ratoni, două probe de la macacul japonez și două probe de la maimuțele husari.

Dintre marsupiale, de la Grădina Zoologică Timișoara, sunt adăpostiți cangurii (*Micropus rufogriseus*). De la aceștia s-au recoltat șapte probe de fecale.

Din punct de vedere parazitologic au fost examinate și câteva specii de păsări: struțul (*Struthio camelus*), emu (*Dromaius novaehollandie*), găina (*Gallus gallus domesticus*) și bibilica (*Numida meleagris*).

Dintre feline, leii au fost parazițați cu *Toxascaris leonina*, iar pisica sălbatică cu *Ancylostoma* spp. Iepurii de casă au fost parazițați cu *Eimeria* spp., strongili și *Pasalurus ambiguus*. Dintre omnivorele prezente la Grădina Zoologică din Timișoara, ursul brun a fost găsit parazitat cu *Baylisascaris transfuga* iar ratonul cu *Baylisascaris procyonis*. Maimuțele husari au fost libere de paraziți interni digestivi, dar macacul japonez a fost parazitat cu *Trichocephalus* spp. Cangurii (prin examenele coproscopice efectuate) sunt liberi de paraziți digestivi. Struții au prezentat un parazitism slab cu *Eimeria* spp. Emu, găinile și bibilicile sunt fără paraziți digestivi, identificabili, prin coproscopie. Prevalența parazitismului digestiv la unele mamiferele din Grădina Zoologică Timișoara a variat între 0 și 100%, dar cu o intensivitate relativ scăzută. La păsările din Grădina Zoologică Timișoara, prevalența paraziților digestivi a variat între 0 și 16,66%.

În capitolul 7. - Observații etiologice și epidemiologice în infecția toxoplasmică la unele animale din Grădina Zoologică Timișoara, scopul cercetărilor a fost de a determina elementele de epidemiologie implicate în toxoplazmoza animalelor sălbatice crescute în captivitate.

Studiul s-a desfășurat în perioada octombrie 2009 – iulie 2010, când au fost recoltate 37 de probe de la animale crescute în captivitate în Grădina Zoologică Timișoara. Probele reprezentate de sânge și fecale au provenit de la animale sălbatice și domestice, cu vârste diferite și au fost recoltate după o prealabilă sedare, cu ocazia tratamentelor anuale sau de necesitate. Examenle coproscopice din fecalele gazdelor definitive (feline domestice și sălbatice) s-au realizat în laboratorul de

Parazitologie și Boli Parazitare al Facultății de Medicină Veterinară din Timișoara. Pentru examenul ELISA, sângele recoltat în vacutainere a fost lăsat în repaus pentru exprimarea serului, iar acesta a fost păstrat la congelator până în momentul examinării în laboratorul de imunodiagnostic al disciplinei de Parazitologie și Boli Parazitare din Facultatea de Medicină Veterinară Timișoara. Probele de ser au fost examinate prin metoda ELISA indirectă, folosind kit-urile ID-VET Screen Multi-species pentru evidențierea anticorpilor specifici antitoxoplasmici Ig G, rezultați ca urmare a unei infecții cu *Toxoplasma gondii*. Kit-ul poate fi utilizat pentru determinarea anticorpilor anti-*Toxoplasma* din serurile rumegătoarelor, suinelor și pisicilor.

Prevalența infecției cu *Toxoplasma gondii* la animale sălbatice în Grădina Zoologică a fost de 51,35%.

Din totalul probelor examinate erbivorele au fost cel mai des infectate cu *Toxoplasma gondii*. Carnivorele și omnivorele au prezentat anticorpi antitoxoplasma la toți indivizii luați în studiu, fiind animalele cu gradul cel mai ridicat de infecție.

Capitolul 8. a avut ca scop evaluarea eficacității unor substanțe medicamentoase în parazitismul digestiv la unele animale din Grădina Zoologică Timișoara. Dezvoltarea programelor integrate, de control parazitologic, împotriva helminților este vitală, dar astfel de program de control necesită alternative viabile pentru folosirea antihelminticelor.

Experimentul s-a desfășurat în perioada mai - iunie 2009. Au fost luate în studiu 22 animale, din Grădina Zoologică Timișoara, după cum urmează: patru ponei, doi reni, trei căprioare, două guanaco, o pisică sălbatică, 10 iepuri.

Spectrul parazitare al animalelor luate în studiu a fost stabilit în prealabil prin examene coproscopice, ovoscopice și larvoscopice în laboratorul de Parazitologie și boli parazitare al Facultății de Medicină Veterinară Timișoara. În acest sens, au fost efectuate metodele Willis, McMaster și culturi de larve.

La ponei s-a administrat Panacur conform prospectului, pentru mascul (120 kg), femela 1 și 2 (câte 100 kg) și mânzul de ponei (50 de kg). La reni: Dectomax, la cele 2 femele câte 1,5 ml, la mascul 2 ml, iar la mascul mic s-au administrat 0,5 ml. Dectomax 10 mg/ml fl. de 200 de ml. Conține: Doramectin. Doza: 1 ml/ 50kg greutate corporală. La căprioare: Vermitan (Albendazol) 8 ml/grup format din trei exemplare. Vermitan 10 % fl. de 1 l. Doza: 10 ml/100 kg greutate corporală. Guanaco: mascul (170 kg) 17 ml de Vermitan (Albendazol), femelă (150 kg) 15 ml Vermitan (Albendazol). La pisica sălbatică s-a administrat Cestal, în doza recomandată de producător (1 comprimat / 4 kg) ½ comprimat la femelă și ½ comprimat la mascul. Substanțele active ale produsului sunt: Praziquantel 20 mg și Pyrantel Pamoate 230 mg. Iepurii au fost tratați cu Esb₃ trei zile consecutiv apoi repetat în 19 - 21.05.2009 și 10 -12.06.2009.

Panacurul (Fenbendazolul) în doză de 7,5 mg/kg a avut o eficacitate de 100% în parazitismul cu *Strongylus* spp. și *Parascaris equorum* la ponei. Dectomax (Doramectin) în doză de 1 ml/100 kg a avut o eficacitate maximă la renii paraziți cu *Ostertagia* spp., *Oesophagostomum* spp., *Bunostomum* spp. și *Trichocephalus* spp. La căprioare și guanaco, Vermitanul (Albendazol) în doză de 1 ml/10 kg, pe cale orală, în parazitismul cu trichostrongili și trichocefali au avut eficacitate maximă.

Cestal în doză de 1 comprimat/4 kg, per os, la pisicile sălbatice a avut o eficacitate de 100% în parazitismul cu *Ancylostoma* spp. Pe parcursul celor șapte săptămâni de supraveghere nici una din valorile opg -ului nu s-a pozitivat, la speciile de nematode parazite, la animalele supuse studiului.

Valorile opg-ului înregistrate la iepurii tratați cu Esb₃ au avut pantă descendentă, sau negativat la șapte zile postterapie, dar au revenit în urma reinfestărilor cu oochisturi din mediu de viață al animalelor.

În capitolul 9. - Observații etiologice și epidemiologice în infestațiile parazitare la animale în diverse grădini zoologice, ne-am propus ca scop investigarea statusului endoparazitare la animalele

cazate în șase grădini zoologice din țară și una în Ungaria cu care Grădina Zoologică Timișoara are relații de schimb și colaborare.

Au fost examinate coproparazitologic 113 animale din mai multe specii de carnivore, erbivore, omnivore, primate și rozătoare din grădinile zoologice din Sibiu, Oradea, Turda, Ploiești, Reșița, Brașov, Szeged. Animalele au avut vârste diferite (adulte, tineret), iar unele din aceeași specie au împărțit un spațiu comun.

Au fost identificate trei clase de endoparaziți: *Protozoa*, *Cestoda* și *Nematoda*, cu ponderea deținută de nematode. La erbivore s-au identificat trichostrongili, *Strongylus* spp. și *Eimeria* spp., la primate *Hymenolepis* spp., la carnivore: *Toxascaris leonina*, *Toxocara cati*, *Ancylostoma* spp., la omnivore *Ascaris suum* și *Baylisascaris transfuga*. Cele mai parazitare categorii de animale au fost erbivorele (37,7%) fiind urmate în ordine de primate (30%), carnivore (22,85%) și omnivore (21,0%). Gradul cel mai ridicat de infestare a fost la Grădina Zoologică din Ploiești, urmată de Parcul Zoo Szeged, la polul opus aflându-se Grădina Zoologică Brașov. Prevalența parazitismului intern a fost de 14,28% la Brașov, 30% la Oradea, 50% la Ploiești, 25% la Reșița, 22,22% la Sibiu, 21,42% la Turda și 34,28% la Szeged.

Capitolul 10. - Studiu epidemiologic privind eventuala prezență a unor boli infecțioase la animalele din Grădina Zoologică Timișoara, este structurat în patru subcapitole.

În **subcapitolul 10.1.** – au fost efectuate investigații privind prezența unor boli infecțioase la un cadavru de căprior, în anul 2008, în Clinica de boli infecțioase, provenit de la Grădina Zoologică Timișoara. Inițial, cadavrului i s-a efectuat un examen necropsic amănunțit cu scopul de a surprinde și observa toate leziunile de boală existente. De la cadavrul de căprior în vederea elucidării unor cauze infecțioase ale morții, au fost prelevate probe din organele cu leziuni și efectuate examene bacterioscopice și bacteriologice.

La examenul necropsic al cadavrului de căprior s-au constatat următoarele: la examenul extern a fost evidentă starea de deshidratare. La examenul intern în cavitatea abdominală a fost prezent un exsudat citrin. Ansele intestinului subțire au fost pline cu un conținut apos, de culoare cenușie-maroniu, mucoasa intestinului subțire având aspect sticlos datorită infiltrației cu lichidul din lumenul intestinal. Mucoasa intestinului gros nu a prezentat modificări, fecalele din acest segment având consistența normală (crotine-caracteristice speciei), aspect contrastând evident cu conținutul fluid al intestinului subțire. În organele parenchimotoase (splină, rinichi, cord) nu s-au remarcat modificări majore, cu excepția unor ușoare distrofii. În ficat, leziunile distrofice au fost mai accentuate fapt care explică prezența exsudatului citrin în cavitatea abdominală. În pulmoni s-au constatat leziuni congestive pe zone reduse ca extindere, iar în trahee au fost prezenți viermi rotunzi, motiv pentru care cadavrul a fost predat disciplinei de Parazitologie în vederea identificării acestora.

Examenul bacterioscopic și bacteriologic a fost negativ pentru *Clostridium perfringens*. Examenul bacteriologic din pulmoni a fost negativ, fapt ce ne permite să concluzionăm că nimic specific bacterian nu a determinat moartea, la căpriorul examinat, ceea ce înseamnă că nu au existat cauze infecțioase care au determinat moartea acestui animal.

În **subcapitolul 10.2.** sunt redate investigațiile privind prezența unor boli infecțioase la un cadavru de lebădă, efectuate în anul 2008, în clinica de boli infecțioase. S-a început cu examenul necropsic care a fost efectuat cu scopul de a surprinde și observa toate leziunile existente. S-a trecut apoi la examenul de laborator care a constatat în efectuarea de însămânțări bacteriologice, din măduva osoasă și din organele parenchimotoase care prezentau leziuni distrofice. Însămânțările s-au făcut numai pe mediile uzuale pentru bacteriile aerobe.

Rezultatele la examenul necropsic al lebedei consemnează aspecte, care sunt redate în cele ce urmează. La examenul extern s-a constatat că starea de întreținere a fost bună. La examenul intern al cadavrului s-a evidențiat pe seroasa peritoneală depuneri de grăsime în exces. Organele

parenchimotoase n-au prezentat modificări majore cu excepția aspectului de distrofie lipidică. Nu au fost evidente leziuni macroscopice de boli infecțioase.

Rezultatele examenului de laborator demonstrează că moartea la această lebădă nu a avut cauze infecțioase, deoarece examenele bacteriologice care au fost efectuate au dat rezultate negative, ceea ce ne-a permis să concluzionăm că moartea la această lebădă nu s-a datorat unor cauze infecțioase.

Investigațiile epidemiologice, anatomopatologice și de laborator, efectuate în scop de diagnostic în Clinica de boli infecțioase, în anul 2008, demonstrează că nu au existat boli infecțioase la animalele din Grădina Zoologică Timișoara.

În **subcapitolul 10.3.** a fost examinat un cadavru de maimuță provenit de la Grădina Zoologică Timișoara. Cadavrului i s-a efectuat un examen necropsic amănunțit cu scopul de a surprinde și observa toate leziunile de boală existente. De la cadavrul de maimuță, în vederea elucidării unor cauze infecțioase ale morții, au fost prelevate probe din organele cu leziuni și efectuate examene bacteriologice și bacterioscopice. Examenul bacterioscopic constă în executarea de frotiuri din materialul patologic și colorarea lor prin metoda Gram sau prin colorații speciale, specifice germenului suspiciat. Au fost efectuate frotiuri de pe suprafața mucoasei intestinale cu leziuni. Frotiurile au fost colorate prin metoda Gram, cu scopul de a evidenția formele bacilare ale lui *Clostridium perfringens*. Diagnosticul de laborator este considerat pozitiv când în frotiurile directe se observă aproape exclusiv clostridii. Au fost efectuate, de asemenea, frotiuri din amprentă de parenchim pulmonar. Aceste frotiuri au fost colorate prin metoda cu albastru de metilen, cu scopul de a evidenția bacteria *Pasteurella multocida*, respectiv bipolaritatea germenului. Examenul bacteriologic. Au fost efectuate însămânțări pe medii pentru aerobi din pulmon, din zonele cu leziuni congestive. Însămânțările s-au făcut pe medii de cultură uzuale (bulion și agar), care apoi au fost incubate la 37°C, cu scopul de a izola și cultiva eventualele bacterii cauzatoare a leziunilor congestive.

Examenul necropsic efectuat la cadavrul de maimuță a evidențiat leziuni distrofice grave la organele parenchimotoase. Rezultatele examenelor bacterioscopice și bacteriologice au fost negative, fiind astfel exclusă cauza infecțioasă a morții. Cauza morții la maimuța examinată a fost consecința leziunilor distrofice poliorganice și a congestiei pulmonare.

În **subcapitolul 10.4.** este redat studiu asupra unui cadavru de struț provenit de la Grădina Zoologică Timișoara. S-a început cu examenul necropsic care a fost efectuat cu scopul de a surprinde și observa toate leziunile existente. S-a trecut apoi la examenul de laborator care a constatat în efectuarea de însămânțări bacteriologice, din organele parenchimotoase care prezentau leziuni distrofice. Însămânțările s-au făcut numai pe mediile uzuale pentru bacteriile aerobe.

În Grădina Zoologică Timișoara la un cadavru de struț a fost indentificată infecția cu *Clostridium perfringes*. Ca leziuni, struțul infectat cu *Clostridium perfringens* prezenta țesut adipos excesiv, distrofie hepatică, distrofie miocardică și hemoragii subepicardice, foliculi ovarieni hemoragici, retenția oului. Nu s-au identificat boli infecțioase majore.

Prezenta teză include 29 de tabele și 131 figuri și se extinde pe 259 pagini. Lista de referințe conține peste 361 titluri bibliografice.