

## GRADUL DE INFESTARE AL BOVINELOR CU SARCOCHIȘTI ÎN DEPENDENȚĂ DE TEHNOLOGIA DE ÎNTREȚINERE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Erhan Dumitru<sup>1</sup>, Rusu Ștefan<sup>1</sup>, Chihai Oleg<sup>1</sup>, Zamornea Maria<sup>1</sup>,  
Gherasim Elena<sup>1</sup>, Melnic Galina<sup>1</sup>, Enciu Valeriu<sup>2</sup>, Tomșa Mihai<sup>2</sup>,  
Anghel Tudor<sup>1</sup>, Buza Vasile<sup>1</sup>, Nafornița Nicolae<sup>1,2</sup>, Rusu Vadim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institutul de Zoologie al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, Chișinău, R. Moldova

<sup>2</sup>Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Chișinău, R. Moldova

<sup>3</sup>Universitatea de Stat din Moldova, or. Chișinău, Republica Moldova

E-mail: [dumitruerhan@yahoo.com](mailto:dumitruerhan@yahoo.com)

**Abstract.** *It was estimated the level of bovine animals infestation with sarcocystis, depending on the maintenance technology and the age of the animals. It was established that adult cattle from complexes were infected with sarcocystis in 87.3% cases, from farms - 97.6% and from the individual sector - in 86.8% cases, young cattle and bulls (23-25 months) respectively - in 82.5%; 92.5%; 94.7% and 77.4%; 78.5%; 72.4% cases. In some households, the cattles were totally affected by the invasion. Experimental cattle infected with Sarcocystis bovicanis, depending on the invasion intensity, daily lose up to 300 grams.*

**Key words:** *cattle, prevalence, Sarcocystis bovicanis.*

### INTRODUCERE

Paraziții și parazitozele au o răspândire și implicație majoră la om, animale, plante și mediu. Maladiile parazitare la animalele de fermă aduc prejudicii economice enorme sectorului zootehnic, prin scăderea productivității, în mediu, cu 20-40 %. Și din acest motiv studiul lor este actual [15; 23; 24].

Zoonozele, încă rămân o problemă actuală în întreaga lume. Una din aceste boli frecvent răspândită la animale, în R. Moldova, este sarcocistoza. Ca gazde definitive (forma intestinală) sunt, în general, carnivorele și omul, iar ca gazde intermediare (forma musculară) o varietate mare de

mamifere, păsări, reptile, pești și omul. Kalyakin, Zasukhin (1975) menționează despre prezența sarcocisturilor în țesutul muscular la peste 150 de specii de animale, Odening K. (1998) - la 189 de specii de mamifere, păsări, reptile și pești, iar Petras Prakas, Dalius Butkauskas (2012) menționează că în prezent sunt cunoscute peste 220 de specii din genul *Sarcocystis*. Această maladie la animale este larg răspândită pe toate continentele [4; 8; 9].

Pentru prima dată sarcocistoza a fost descrisă de către Miescher F. în 1843 din țesutul muscular de la șoarecii de casă [6].

Ciclul biologic al agentului etiologic mai mult timp nu era cunoscut și la început se considera ca fiind nepatogen și numai cu descrierea acestuia în 1972 a început să fie studiat mai aprofundat la animalele domestice și sălbatice în mai multe țări [2; 10].

Agresiunea paraziților constituie rezultatul pătrunderii, deplasării și dezvoltării ontogenetice a paraziților, a multiplelor efecte provocate de procesele fiziologice și metabolice, care influențează negativ sănătatea gazdelor, adeseori morbigen. Paraziții intervin pe căi, prin mecanisme și cu produse metabolice dăunătoare extrem de variate, declanșând procese patologice a căror intensitate și durată sunt dependente de ciclul evolutiv, tipul de migrație, nutriție, reproducere etc. Nivelul disfuncțiilor și gravitatea modificărilor asupra organismelor-gază depind, pe de o parte, de intensitatea invaziei, capacitatea reproductivă, iar pe de altă parte, de complexitatea acțiunii mecanice, iritativ-inflamatoare, spoliatoare, toxice, inoculatoare, alergice etc. [11; 20].

În majoritatea cazurilor diagnosticarea sarcocistozei este efectuată de cercetătorii științifici, dar și rezultatele obținute diferă de la unul la altul. Ghila I. și colab. (1985) menționează că în județul Bihor (România) bovinele erau infestate în 0,17 - 1,0% cazuri, ovinele - 0,9 - 5,1% și porcinele în 0,2 - 0,9% cazuri, iar Iepure V., Rusu V. (1985) relevă că bovinele sacrificate la abatorul din Tecuci (România) erau infestate în 95,3% cazuri, ovinele - 95,1% și porcinele în 74,6 % cazuri [1; 3]. Probabil, că aceasta se datorează faptului, că se folosesc diferite metode de diagnosticare. Noi

am constatat că dacă nu se colorează țesutul muscular în compresorii, sarcochiștii sunt depistați cu 30-35 % cazuri mai puțin.

Danșin N. și Danșina M. (1987) au studiat gradul de răspândire a sarcocistozei la bovine, ovine și porcine în anii 1970-1975 în diverse zone ale Republicii Moldova și în dependență de tehnologiile de întreținere. S-a stabilit că extensivitatea invaziei la bovinele de la complexe era mai mare (89,3%), în comparație cu cele întreținute la fermele din sovhozuri (87,1%) și kolhozuri (76,5%). Extensivitatea invaziei era cea mai mică la bovinele din sectorul individual (58,4%). La bovinele întreținute în zona de Nord extensivitatea invaziei era de 83,8%, zona de Centru - 82,9%, iar la cele din Sudul țării - 90,9%. O situație analogică autorii au stabilit la ovine și la porcine, corespunzător - 86,4; 65,9; 97,7% și 32,5; 32,8 și 32,3%. Autorii menționează, că extensivitatea invaziei la bovinele din sectorul individual era mai mică, probabil, din cauza infestării mai scăzute a teritoriilor de întreținere, lipsa aglomerației animalelor pe același teritoriu, plimbărilor frecvente și altor factori [17].

S-a studiat reacția patomorfologică a rinichilor de la bovinele spontan infestate cu sarcochiști și la cele infestate cu echinococi și fasciole în formă mixtă. S-a stabilit că modificările în rinichi încep să se dezvolte chiar și la bovinele cu o intensitate scăzută a invaziei cu sarcochiști. În cazul invaziilor mixte, modificările distrofice se caracterizează prin distrugerea parenchimului și apariția proceselor sclerotice. La studierea modificărilor patomorfologice ale glandei suprarenale sa constatat, că modificările grosimii capsulei încep să se dezvolte de la o intensitate medie de invazie cu sarcochiști, iar la o intensitatea înaltă a invaziei modificările lor sunt ireversibile. La infestările mixte în procesul patologic este implicat și stratul medular [12; 15; 20].

Scopul cercetărilor a fost de a stabili extensivitatea sarcocistozei la bovine în gospodării cu diverse tehnologii de întreținere ale R. Moldova și impactul ei asupra organismului-gazdă.

## MATERIALE ȘI METODE

Investigațiile cu privire la determinarea nivelului de infestare a

bovinelor cu sarcochiști s-a efectuat în laboratorul de Parazitologie și Helminnologie al Institutului de Zoologie al AȘM. Eșantioanele biologice au fost colectate din gospodării cu diverse tehnologii de întreținere ale Republicii Moldova. S-au cercetat cca 4 mii de eșantioane biologice. La realizarea obiectivelor propuse a fost utilizată metoda Kakurina (1970) [13].

Datele obținute au fost prelucrate statistic cu calcularea parametrilor variaționali ai mediei aritmetice (M) și erorii medii (m). Relevanța statistică (P) dintre valorile medii ale parametrilor studiați în diferite loturi s-a calculat folosind criteriul Student.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Sarcocistoza este o maladie cronică, care afectează, în general, sistemul muscular la gazdele intermediare, cu formarea unor chiști specifici în țesutul conjunctiv intermuscular.

Sarcocistoza și în prezent încă rămâne o parazitoză subevaluată în general și la noi în țară în special. Date statistice concrete despre răspândirea acestei maladii la noi lipsesc, fiindcă examenul sanitar-veterinar obligatoriu al animalelor sacrificate la abatoare nu se realizează. Însă în literatura de specialitate de la noi din țară și din străinătate, informații despre răspândirea acestei maladii la diverse specii de animale și om sunt foarte multe [14; 17; 19; 21; 25]. Cercetările efectuate, prin metoda Kakurina (1970), la cca 4 mii de bovine de varietăți din gospodării cu diverse tehnologii de întreținere, au demonstrat că bovinele adulte de la complexe erau infestate cu sarcochiști în 87,3% cazuri, de la ferme - 97,6% și din sectorul individual - în 86,8% cazuri, tineretul bovin și taurii (23-25 luni) corespunzător - în 82,5%; 92,5%; 94,7% și 77,4%; 78,5%; 72,4% cazuri. În unele gospodării, infestarea bovinelor s-a constatat 100%.

Bovinele experimental infestate cu sporochiști de *Sarcocystis bovicanis*, în dependență de intensitatea invaziei, zilnic pierd în greutate până la 300 g.

S-au cercetat 51 șoareci de pădure și la 7 (13,7%) au fost depistați sarcochiști.

În medicina umană autohtonă sarcocistoza nu este studiată sub nici un aspect. În sarcocistoză, omul poate fi atât gazdă definitivă, cât și intermediară, acestea localizându-se în țesutul muscular striat, preponderent în miocard. În ultimii ani mai frecvent sunt descrise cazurile despre transmiterea acestei maladii pe cale intrauterină, inclusiv și la copii cu modificări esențiale în dezvoltarea cordului în perioada intrauterină și extrauterină [5; 16].

Cercetarea miocardului de la 392 persoane decedate în Uzbekistan, au demonstrat că în 105 (26,8%) cazuri au fost depistați trofozoți de *Sarcocystis spp.* Acțiunea patogenă a sarcocistelor asupra miocardului se manifestă prin: micșorarea grosimii fibrelor musculare (la nou-născuți și la copii până la 13 ani) până la 23,07% și mărirea lor până la 19,51% (la persoane peste 20 ani); reținerea creșterii miocitelor și formării fibrelor elastice și de colagen; schimbarea structurii mitocondriilor și dimensiunilor cardiomiocitelor, devierea conținutului acizilor nucleici și aminoacizilor liberi. Sarcocistii produc o substanță toxică (sarcocistina etc.), care dereglează metabolismul intracelular, sensibilizează organismul gazdei, stimulând dezvoltarea reacțiilor alergice. Prin urmare, sarcocistele influențează negativ creșterea și dezvoltarea cordului uman în ontogeneză. Boala la om evoluează mai frecvent cu manifestări digestive (greață, diaree, dureri abdominale) și rar cu dureri musculare (miozită, tumefacții subcutanate) [7; 18; 19; 22].

Datele expuse mai sus demonstrează că sarcocistoza are o răspândire largă la om și animale și în prezent încă rămâne o parazitoză subevaluată în general și la noi la concret. Ea necesită o atenție sporită din partea specialiștilor de profil și organelor de resort. Răspândirea largă (până la 100%) a invaziei ne vorbește, probabil, că sunt căi nedeterminate în transmiterea acestei maladii și o eficacitate scăzută a remediilor existente. Carcasele, de la animalele intensiv infestate sunt confiscate și aduc pierderi economice importante. Având în vedere importanța sanitară a bolii, precum și pierderile economice pe care sarcocistoza le produce, se propune ca:

- controlul sanitar-veterinar la abatoare să fie obligatoriu, în special a cărnii folosite la pregătirea produselor, care nu se supune tratamentului termic;
- să se realizeze măsuri de întrerupere a ciclului biologic al parazitului prin evitarea contactului animalelor receptive (bovinele, ovinele, porcinele etc.) cu materiale infestante provenite de la om și carnivore,
- să se unifice metodele de diagnostic și să se efectueze un studiu mai aprofundat al căilor de transmitere a acestei maladii;
- să se interzică administrarea în hrana la carnivore a cărnii confiscate la abator de la animalele sacrificate;
- să se instruiască crescătorii de animale și a populației consumătoare de carne privind pericolul din cauza sarcocistozei.

Realizarea acestor măsuri, va diminua considerabil nivelul infestărilor la om/animale și suprimarea unui lanț parazitologic deosebit de important în biologia parazitului.

### CONCLUZII

1. S-a estimat nivelul de infestare a bovinelor în dependență de tehnologia de întreținere și vârsta animalelor.
2. S-a stabilit că bovinele adulte de la complexe erau infestate cu sarcocisturi în 87,3% cazuri, de la ferme - 97,6% și din sectorul individual - în 86,8% cazuri, tineretul bovin și taurii (23-25 luni) corespunzător - în 82,5%; 92,5%; 94,7% și 77,4%; 78,5%; 72,4% cazuri. În unele gospodării, infestarea bovinelor s-a constatat 100%.
3. Bovinele experimental infestate cu *Sarcocystis bovicanis*, în dependență de intensitatea invaziei, zilnic pierd în greutate până la 300 g.  
*Investigațiile au fost realizate în cadrul proiectului 15.817.02.12 F și 16.80012.02.16F finanțate de Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei.*

### BIBLIOGRAFIE

1. Ghila I., Negru N., Hizo M. Diagnosticul sarcosporidiozei în abatoarele jude-

- țului Bihor pe anii 1980-1985 și posibilități de îmbunătățire a acestuia. În: Protozooze la om și animale, 1985, p. 49.
2. Heydorn A.O, Rommel M. Beitrage zum Lebenszyklus der Sarcosporidien. Berlin. Munchen. Tierärztliche Wochenschr., 1972, B. 85, 17, S.121-123, 333-336.
  3. Iepure V., Rusu V. Sarcosporidioza la bovine, ovine, porcine, tăiate în abatorul Tecuci. În: Protozooze la om și animale, 1985, p. 78.
  4. Kalyakin V. N., Zasukhin D. N. Distribution of Sarcocystis (Protozoa: Sporozoa) in vertebrates. Folia parazitologica (Praha), 1975. Vol. 22, p. 289-307.
  5. Mehlhorn H., Heydorn A. O. The Sarcosporidia (Protozoa, Sporozoa): life cycle and fine structure. Advances in Parasitology. 2008. Vol. 16: 43-91.
  6. Miescher F. Ueber eigenthumliche Schlauche in der Muskeln eine Hausmaus. - BER.Verhandl. Naturi. Gesellsch. Besel, 1843, B. 5, S. 198-202.
  7. Mudry M., Gadano A., Gonzalez M. et. al. Riesgo y beneficio en el consumo de antiparasitarios. Interciencia, 1995, vol. 20, N° 4, p. 204-211.
  8. Odening K. The present state of species-systematics in Sarcocystis Lankester, 1882 (Protista, Sporozoa, Coccidia) //J. Systematic Parasitology, 1998, 41(3): 209-233.
  9. Petras Prakas, Dalius Butkauskas. Protozoan parasites from genus Sarcocystis and their investigations in Lithuania. Ekologija. 2012. Vol. 58. N° 1. P. 45-58
  10. Rommel M. Sarcocystosis of domestic animals and humans. In practice, 1985, 7, N° 5, p. 158-160.
  11. Tratat de medicină veterinară. Coordonator Nicolae Constantin. Cluj-Napoca. Editura Risoprint. 2014. Vol. VI. 1340 p.
  12. Абакумов В.И., Гасанов Р.Р., Салимов В.А. Патоморфология почек крупного рогатого скота при саркоцистозе и его осложнениях микстинвазиями //Российский паразитологический журнал. 2010. Выпуск 4. - С.69-73.
  13. Вершинин И.И. Атлас основных видов кокцидий животных и их морфологическая характеристика. -Екатеринбург, 2001.-39 с.
  14. Гаибова Г.Д. Зараженность крупного рогатого скота саркоспоридиями и проблемы их видовой идентификации //Известия НАН Азербайджана. (Серия «Биология наук»)-2001. -N° 1-3. -С. 74-85.
  15. Гасанов Р.Р., Абакумов В.И., Салимов В.А. Патоморфология

- надпочечников крупного рогатого скота при саркоцистозе и его осложнениях микстинвазиями //Российский паразитологический журнал. 2011. Выпуск 1. - С. 81-85.
16. Горбов Ю. Врожденный саркоцистоз и тератогенное влияния саркоцист на организм хозяина. В: Материалы II Всесоюзного съезда протозоологов. Киев, 1976, ч. 3, с. 33-34.
  17. Даншина Н. С, Даншин М. С. Саркоцистоз. Кишинев. Изд. "Штиинца", 1987. 304 с.
  18. Доронин-Доргелинский Е.А., Сивкова Т.Н. Распространение токсоплазмоза и саркоцистоза у человека и животных, правовое регулирование организации борьбы с ними //Российский Паразитологический журнал. 2017. Выпуск 1. - С. 35-41.
  19. Ибадов Н., Сагиева А., Садыков В. Саркоцисты и проблема изучения сердечно-сосудистых заболеваний человека и животных. В: Проблемы морфологии и паразитологии. Москва, 1981, с. 61-63.
  20. Панасюк Д.И. Смешанные (сочетанные), ассоциативные и осложненные болезни //Вопросы ветеринарной микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы : сб. науч. работ. -Ульяновск: СХИ, 1994. -Ч. 2. -С. 8-22.
  21. Полянская О. В., Сивков Г.С. Распространение саркоцистоза крупного рогатого скота в Тюменской области //Тр. Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. -2002. -№ 44. -С. 134-135.
  22. Сагиева А. Влияние паразитов на рост и развитие сердца человека в онтогенезе. В: Проблемы морфологии и паразитологии, Москва, 1981, с.78-86.
  23. Салимов В.А., Абакумов В.И., Гасанов Р.Р., Салимова О.С. Саркоцистоз крупного рогатого скота. Самара, 2013. - 192 с.
  24. Сердобинцева О.В. Саркоцистозы животных Саратовской области //ж. Ветеринария. - 2011. № 4. - С. 31-33.
  25. Ушакова Е.Л., Шильникова С.О. Распространение саркоцистоза среди сельскохозяйственных животных Омской области //Материалы конференции патологоанатомов ветеринарной медицины. -Омск, 2000. -С. 151-153.