

MONITORIZAREA UNOR BOLI ZOONOTICE TRANSMISIBILE LA CARCASELE ANIMALELOR DOMESTICE ȘI IMPACTUL ACESTORA PENTRU SĂNĂTATEA PUBLICĂ

*ANTOHII TATIANA, STARCIUC NICOLAE,
OSADCI NATALIA, JUNCU OLGA*
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The research carried out aimed to monitor the presence of types of bacteria at risk of causing zoonotic diseases in humans, transmitted through the meat of poultry and agricultural animals. The samples of the researched material were taken from pigs, sheep, horses and poultry that were saled in the agricultural markets of Chisinau municipality.

Bacteriological investigations, including serotypization of bacteria that were isolated from meat, have shown that bacteria of the genus *Salmonella* spp., *Listeria*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli* were isolated from different animal species. The most frequent presence of bacteria of the genus *Salmonella* spp. were predominated in the carcasses of birds and pigs, and the *Listeria* types in the samples taken from the carcasses of sheep and horses. The presence of a high percentage of contamination with the types of isolated bacteria denotes the need for multilateral monitoring in conjunction with the establishment of the critical points in detecting the source of contamination.

Key words: Zoonotics, Carcasses, Micro flora, Nutrient medium, Contamination, Colonies.

INTRODUCERE

Eeste cunoscut faptul că peste 200 de boli transmisibile fac parte din grupa zoonozelor, iar peste 60 % din agenții patogeni care le provoacă sunt de origine bacteriană, virotică, fungică sau parazitară. Importanța zoonozelor este determinată de mai mulți factori, aceștia constituind și criteriile pentru includerea bolilor zoonotice în categoria bolilor cu „prioritate” pentru sistemul de supraveghere a bolilor transmisibile [3,5,7].

Sănătatea animală are un impact direct asupra sănătății publice, deoarece unele boli ale animalelor sunt transmisibile la om fiind legate constrâns de siguranța alimentară. Pe parcursul mai mulți ani, serviciul veterinar impune aplicarea unor măsuri ample pentru a proteja sănătatea animală și respectiv cea a omului. Tipul și incidența bolilor transmisibile la animale variază în funcție de o serie de factori precum condițiile climaterice, tipurile de exploatații agricole, morbiditatea și mortalitatea, mpactul economic al zoonozelor, gradul de transmisibilitate, posibilitatea rapidă de identificare a surselor de infecție necunoscute, creșterea permanentă în natură a numărului de agenți cu caracter zoonotic etc [2,6].

Incidența zoonozelor pe lanțul alimentar este o problemă larg dezbătută pe plan mondial. Dintre cele mai importante sisteme de supraveghere și control a contaminării produselor alimentare sunt HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) și sistemul trasabilității, sisteme adoptate și de Uniunea Europeană și care sunt parte a legislației privind siguranța alimentară practic în toate țările de pe glob [1,4,7]. Cele menționate mai sus favorizează prioritar scopul cercetărilor propuse de a stabili prezența și varietatea unor agenți patogeni ai zoonozelor transmise omului prin intermediul cărnii și produselor din carne.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul pentru investigații a fost prelevat de la carcasele refrigerate și congelate de la animale agricole și unele brânzeturi (brânză de oaie și gingerică), plasate în rețeaua de comercializare din Piața agricolă centrală din mun. Chișinău. În total au fost prelevate în mod aleatoriu 30 de probe de la următoarele specii de animale: ovine, porcine, cabaline, păsări. Detectarea și serotipizarea bacteriilor din genul *Salmonella* spp. a fost efectuată conform standardului internațional: SM EN ISO 6579-1:2017 - Microbiologia lanțului alimentelor “Metoda orizontală pentru detectarea, numărarea și tipizarea serologică a bacteriilor de genul *Salmonella* spp., *Listeria*, *Stafilococcus* etc. - SM EN ISO 6887-1:2017 “Microbiologia lanțului alimentar. Investigațiile bacteriologice au fost efectuate pe mediile de cultură precum apa peptonată tamponată (APT), Mediu Rappaport-Vassiliadis cu soia (bulion RVS), Bulion Muller-Kauffman tetracionat-novobiocina (bulion MKTTn), Agar xiloză-lizină-dezoxicolat (agar XLD); Brilliance *Salmonella* Agar (BSA), bulion semi-Fraser, agar ALOA (agar *Listeria* conform cu Ottaviani și Agosti), agar Oxford, agar cu sange de oaie.

Pentru serotipizarea tipurilor de bacterii izolate au fost folosite seruri polivalente (O și H), care au fost utilizate pentru confirmarea serologică prin reacția de aglutinare pe lama, conform instrucțiunilor de utilizare ale producătorului. Concomitent au fost folosite culturi de referință necesare pentru test CAMP (*L. monocytogenes*, *L.*

ivanovii, L. innocua, St. aureus, R. equi), bulion modificat Giolitti și Cantoni (simplu și dublu concentrat), mediu agar Baird-Parker, inclusiv setul pentru colorarea frotiurilor după metoda Gram. Investigațiile au fost efectuate concomitent la catedra Clinică II a facultății de Medicină Veterinară, UASM și la secția de Microbiologie a Centrului Republican de Diagnostic Veterinar.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Investigațiile efectuate au fost axate pe aspectul monitorizării incidenței unor boli transmisibile zoonotice, cu impact asupra sănătății publice care se transmit la om prin carne de la diferite specii de animale sau prin intermediul altor vectori. Pe parcursul anului 2018, probele de material pentru cercetare au constituit carcasele de bovine, ovine, cabaline, porcine, pasăre și unele semifabricate plasate în rețeaua de comercializare, în formă refrigerată și congelată. În tabelul 1 sunt prezentate probele prelevate pentru examinare, care includ carnea și unele produse din categoria brinzeturilor, inclusiv sunt prezentate numărul de probe pozitive și tipul germeilor patogeni izolați și serotipizați.

Tabelul 1. Tipul agenților patogeni izolați din carne și unele brânzeturi

Nr. crt.	Denumirea produsului	Numărul de probe examinate	Tipul bacteriilor izolate					Nr. de probe pozitive	% de conta minare
			St. Aureus	L. Mono citogenes	L. Innocua	S. Enteritidis	S. Typhi murium		
1.	Carne de ovină refrigerată	5		2	1			3	
2.	Sferturi de pasăre congelată	5				2		2	
3.	Carne de porc congelată	4		1			2	3	
4.	Carne de cabalină congelată	10		3	1			4	
5.	Gingerică sărată cu mirodenii	3	3					3	
6.	Brânză de oaie	3		1				1	
Total		30	3	7	1	2	2	16	53,3

Datele din tabelul 1 demonstrează că din 30 de probe de carne congelată și refrigerată, inclusiv 5 probe de brânzeturi. La 16 probe din cele examinate sau la 53,3 % din probe a fost stabilită prezența germeilor patogeni zoonotici. În special au predominat germeni patogeni din genul Listeria, L. Monocitogenes la 7 probe, concomitant, fiind prezente și în probele de carne congelată de cabaline, porcine, în brânza sărată de oaie. În 2 probe (o probă de carne refrigerate de ovină și a doua – carne congelată de cabalină) a fost depistat serotipul L. Innocua. Bacterii din genul

Salmonella spp. (*S. Enteritidis* și *S. Typhimurium* au fost depistate în probele de carne congelată de pasăre și de porcină, iar germeni din genul *Stafilloccoccus* (*St. aureus*) au fost depistați din toate 3 probe de gingerică examinate.

În figurile 1-8 sunt prezentate unele tipuri de colonii și forme morfologice ale tipurilor de microorganisme izolate pe mediile de cultură și ulterior serotipizate.

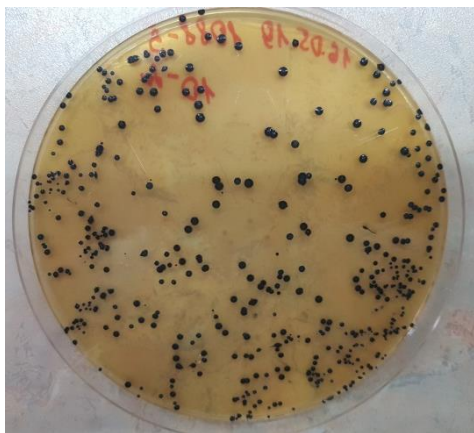


Fig. 1 Colonii de *Salmonella* spp. (lavaje din carcase de pasăre, mediul RVS)

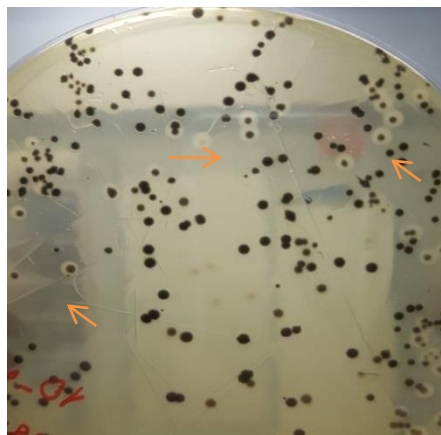


Fig.2 Colonii de *L. Monocitogenes* (lavajedin carcase de cabaline, mediul agar ALOA)

Pe figura nr.1 sunt prezentate coloniile de *Salmonella* spp. dezvoltate pe mediul Rappaport-Vassiliadis cu soia, unde acestea au culoarea cafeiu inchis, cu centrul negru și zonă transparentă luminoasă de culoare brună, plasate preponderent la periferia placilor Petri. Pe figura nr.2 sunt reprezentate coloniile de *Listeria Monocitogenes*, avînd caracteristici morfologice tipice, de culoare verzue-albastrue, inconjurate sau



nu de un halou opac.
Fig. 3 Colonii de *Staphylococcus aureus* (lavaje din gingerică pe agarul Baird-Parker)



Fig. 4 Reacția de aglutinare pe lamelă în serotipizarea *Salmonella* spp.

Pe figura 3 sunt prezentate colonii de *Stafilococcus aureus* care au culoare gri fara zone clare, sau negre, strălucitoare, cu sau fara margine ingusta alba, frecvent poate fi vizibil, absent sau slab vizibil un inel opalescent, iar pe figura nr. 4 este redată reacția de aglutinare pe lamelă utilizată de regulă în tipizarea unor serotype din genul *Salmonella* spp. În cazul dat vizibil sunt observate flocoanele aglutinate pe toată suprafața picăturii de pe lamella cu ser specific monoreceptoric de tipul "O" și substratul examinat.

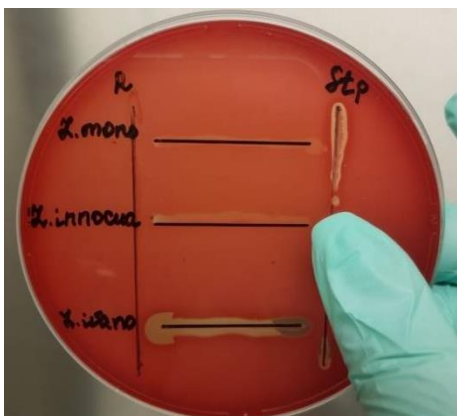


Fig. 5 Colonii de *Listeria* (diferențiere pe mediul de cultură)

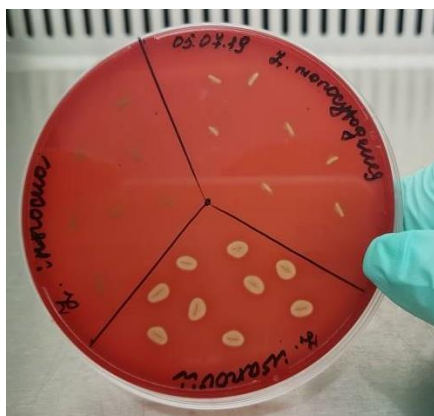


Fig.6 Colonii de *Listeria* (mod de dezvoltare a coloniilor pe adarul cu sânge de oaie)

Elemente de diferențiere a serotipurilor de *Listeria* spp. pe mediul de cultură cu adaus de ser de oaie este prezentat și pe figurile nr. 5 și nr. 6, care sunt exprimate prin modul de dezvoltare a coloniilor de *Listeria* pe mediul cu zone diferite cu decolorare a mediului de cultură.

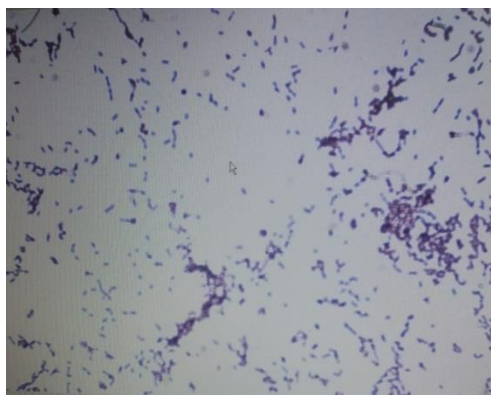


Fig.7 Asociere de bacili ai *E.coli* și *Salmonella* spp., ob. 10x80.

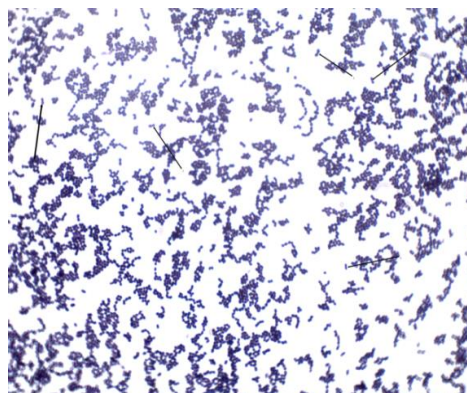


Fig. 8 Asociere de Streptococi și Stafilococi, ob. 10x80.

Ca un element de diferențiere a tipurilor de bacterii ce constituie ca sursă a unor boli zoonotice a fost și studiul microscopic al frotiurilor preparate din mediile de cultură a coloniilor microbiene izolate din lavajele examinate. Pe figurile nr.7 și nr. 8 sunt redată formele de bacili ai *E. Coli* în asociere cu *Salmonella* spp., care morfologic sunt reprezentate ca niște bastonașe cu capetele rotunde sau ovale, de culoare rozov-

violet (fig.7) și Streptococi în asociere cu Stafilococi, plasați în lăntișor, separat sau în grămezi (fig.8).

CONCLUZII

1. Cercetările efectuate au demonstrat că la carcasele de pasăre cât și a unor specii de animale agricole comercializate în rețeaua pieților agricole din municipiul Chișinău persistă contaminarea cu unii germeni bacterieni responsabili de unele boli zoonotice la om.
2. Serotipizarea bacteriilor izolate din carne, au scos în evidență bacterii din genul *Salmonella* spp., *Listeria* spp., *Staphylococcus aureus* și *E. coli*. Cel mai frecvent bacteriile din genul *Salmonella* spp. au fost izolate de la carcasele de pasăre și porcine, iar tipurile de *Listeria* spp. de la probele prelevate de la carcasele de ovine și cabaline.
3. Prezența unui procent înalt de contaminare cu microorganism ai unor boli zoonotice denotă faptul necesității unui monitoring continu multilateral cu stabilirea punctelor critice în depistare a surseilor de contaminare.

BIBLIOGRAFIE

1. Andiara G-Tenório, Beatriz Nunes Silva, Vânia Rodrigues, Vasco Cadavez, and Ursula Gonzales-Barron. Prevalence of Pathogens in Poultry Meat: A Meta-Analysis of European Published Surveys. *Foods*. 2018; 7(5): p. 69.
2. Lee S. H., Jung B.Y., Rayamahji N., Lee H.S, Jeon W.J., Choi K.S., Kweon C.H, Yoo H.S. A multiplex real-time PCR for differential detection and quantification of *Salmonella* spp., *Salmonella enterica* serovar Typhimurium and Enteritidis in meats. *J. Vet. Sci.* 2009, 10(1):pp.43-51.
3. Mataragas M., Skandamis P.N., Drosinos E.H. Risk profiles of pork and poultry meat and risk ratings of various pathogen/product combinations. *Int. J. Food Microbiol.* 2008, 15; 126(1-2), pp. 1-12.
4. Oloketuyi S.F., Khan F. Inhibition strategies of *Listeria monocytogenes* biofilms-current knowledge and future outlooks. *J Basic Microbiol.* 2017;57(9), pp. 728-743.
5. Pala C., Tedde T., Salza S., Uda M.T., et all. Epidemiological survey on the prevalence of *Salmonella* spp. in the Sardinian pig production chain, using real-time PCR screening method. *Ital. J Food Saf.* 2019, 25; 8(2), p. 7843.
6. Rodrigues D., Cerca N., Teixeira P. et all. *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enterica enteritidis* biofilms susceptibility to different disinfectants and stress-response and virulence gene expression of surviving cells. *Microb Drug Resist.* 2011 , 17(2), pp. 181-189.
7. Webb M.L., Spickler J.L, Bourassa D.V., Cox N.A., Wilson J.L., Buhr R.J. Recovery of *Salmonella* serovar Enteritidis from inoculated broiler hatching eggs using shell rinse and shell crush sampling methods. *Poult. Sci.* 2014 ;93(8), pp. 2117-2122.