

CZU 637.5'62/64.055:579

MONITORINGUL COLONIILOR MICROBIENE IZOLATE DE LA CARCASELE DE BOVINE, OVINE ȘI PORCINE

*Ruslan ANTOCI**Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

Abstract. A study, conducted during 2013-2014, aimed at monitoring the number of microorganisms isolated from bovine, sheep and pig carcasses and grown on nutritive media: peptone agar, Endo, bismuth sulfite agar and Saburo. The samples were taken from the surface, as well as from the depth of carcasses (from livestock farms from different districts of the Republic of Moldova), during their marketing period. Microbial dominant species from carcasse surface were represented by *E. coli* and *Streptococcus*. The greatest number of microorganism colonies were found on the samples from sheep and pig carcasses, the contamination level being higher in the months of April and July. The number of colonies taken from the surface of carcasses, compared with those taken from deep muscle, was 2-3 times higher with a higher incidence on peptone agar and Endo media: up to 66 colonies (sheep), 38 colonies (pig) și 31 colonies (cattle). The number of colonies identified on bismuth sulfite agar and Saburo media was more reduced.

Key words: Carcasses; Cattle; Sheep; Pigs; Bacteria; Nutritive media.

Rezumat. Rezultatele prezentate în lucrare se referă la monitorizarea numărului de microorganisme izolate de la carcasele de bovine, ovine și porcine și crescute pe medii nutritive: agarul peptonat, Endo, bismut sulfit agar și Saburo. Probele au fost prelevate de pe suprafața și din profunzimea carcaselor (provenite de la unități zootehnice din diferite raioane ale republicii), în perioada de comercializare a acestora (2013-2014). Cercetările au stabilit că dominantă microbiană de pe suprafața carcaselor constă în primul rând din *E. coli* și streptococi. Cel mai mare număr de colonii de microorganisme a fost determinat în probele prelevate de la carcasele de ovine și porcine, nivelul de contaminare fiind mai ridicat în lunile aprilie și iulie. Numărul coloniilor de pe suprafața carcaselor, comparativ cu cele din profunzime, a fost de 2-3 ori mai mare, cu o incidență mai evidentă pe mediile agar peptonat și Endo: pâna la 66 colonii (ovine), 38 colonii (porcine) și 31 colonii (bovine). Numărul coloniilor a fost mai redus pe mediile bismut sulfit agar și Saburo.

Cuvinte-cheie: Carcase; Bovine; Ovine; Porcine; Bacterii; Medii nutritive.

INTRODUCERE

Actualmente, pe piața internă și internațională se observă o intensificare a fenomenului de diversificare extremă a categoriilor de produse alimentare care devin tot mai complexe și mai colorat ambalate, atrăgând tot mai mulți consumatori. Principiul de bază privind siguranța alimentară este aplicarea unei abordări integrate, de tipul „de la fermă la consumator”, care să includă toate sectoarele lanțului alimentar, inclusiv producția de furaje, sănătatea plantelor și a animalelor, bunăstarea animalelor, producția primară, procesarea alimentelor, depozitarea, transportul, comercializarea, precum și importul și exportul acestora (Dan, S.D., Rotaru, O., Filipoi, C. 2004; Mihaiu, M., Fazekas, I. et al. 2011; Ivana, S., Bogdan, A.T. et al. 2010; Cooman, L., Flahou, B. et al. 2013).

Riscul ca alimentele să fie contaminate cu substanțe chimice sau cu microorganisme există pe tot parcursul lanțului alimentar. Din aceste considerente, importanța serviciului veterinar, care constă anume în controlul produselor alimentare de-a lungul întregului flux tehnologic și până la comercializare, crește considerabil și se impune ca o treaptă obligatorie în menținerea inocuității produselor alimentare și asigurarea sănătății publice (Bolton, D.J, Ivory, C., McDowell, D. 2013; Dan, S.D., Rotaru, O. 2003; Tahamtan, Y., Hayati, M., Namavari, M. 2010).

Toate acestea aduc în prim-plan necesitatea revizuirii concepției despre nutriția umană și accentuarea caracterului ei de factor preventiv pentru sănătate, dar și importanța majoră pe care o prezintă siguranța alimentară în contextul unui comerț extrem de dinamic și complex (Abdalla, M.A., Suliman, S.E., Bakhiet, A.O. 2010; Dan, S.D., Rotaru, O., Filipoi, C. 2004; Ivana, S., Bogdan, A.T. et al. 2010).

La momentul actual, una dintre prioritățile activității serviciului sanitar-veterinar este asigurarea siguranței alimentare care se manifestă și prin verificarea stării de contaminare a produselor de origine animală cu microorganisme patogene sau cu agenți ai unor zoonoze (Ivana, S., Bogdan, A.T. et al. 2010; Tahamtan, Y., Hayati, M., Namavari, M. 2010).

În acest context, scopul investigațiilor propuse a fost de a stabili prezența și numărul de colonii ale

microorganismelor izolate de pe suprafața carcaselor de bovine, ovine și porcine și din profunzimea probelor în perioada de comercializare a acestora.

MATERIAL ȘI METODĂ

Investigațiile științifice au fost efectuate la Catedra Epizootologie a Facultății de Medicină Veterinară, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, laboratorul de microbiologie, și în laboratorul de expertiză sanitară veterinară din Întreprinderea Municipală „Piața Centrală” din municipiul Chișinău. Obiectul cercetărilor au fost carcasele de bovine, ovine și porcine livrate în piața centrală pentru comercializare, provenite de la unitățile zootehnice pentru creșterea animalelor agricole din comunele municipiului Chișinău și din diferite raioane ale republicii, de la care au fost prelevate probe pentru investigații bacteriologice și bacterioscopice în perioada anilor 2013-2014.

Probele au fost prelevate înaintea plasării carcaselor în hală pentru a fi comercializate și la intervalele de 24 și de 48 ore după plasare. S-au prelevat probe atât de la carcasele refrigerate, cât și de la cele congelate. Masa medie a probelor prelevate de la o carcasă a constituit 100-150 g. Probele au fost prelevate concomitent de la carcasele de bovine, ovine și porcine în perioada lunilor ianuarie, aprilie, iulie și octombrie, în pungi de polietilenă sterile, fiind expediate în laborator cu indicarea sursei și a tipului.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Un aspect important al cercetărilor inițiate l-a constituit numărul de colonii ce au crescut pe suprafața și în profunzimea probelor prelevate de la carcasele de bovine, ovine și porcine în perioada lunilor ianuarie, aprilie, iulie și octombrie. Acest studiu a fost efectuat pentru a stabili, prin comparație, numărul de colonii ale microorganismelor în funcție de anotimp, tipul carcaselor și specie. În tabelele 1-6 sunt prezentate rezultatele monitorizării numărului de colonii crescute pe mediile nutritive agarul peptonat, Endo, bismut sulfat agar și Saburo pe parcursul anilor 2013 și 2014, cu însămânțări efectuate din probele prelevate de pe suprafața și din profunzimea carcaselor de bovine, ovine și porcine.

În tabelele 1-3 sunt redată datele referitoare la studiul numărului de colonii ale microorganismelor din probele prelevate de la carcasele de bovine, ovine și porcine pe parcursul anului 2013.

În tabelul 1 sunt prezentate rezultatele monitorizării numărului de colonii ale microorganismelor ce au crescut pe mediile nutritive cu însămânțări efectuate din probele prelevate de la carcasele de bovine în perioada lunilor ianuarie, aprilie, iulie și octombrie 2013. Analizând aceste date, se poate constata că în luna ianuarie cel mai mare număr de colonii a crescut din probele prelevate de pe suprafața carcaselor de bovine însămânțate pe mediul agar peptonat – de la 17 la 24 colonii, urmate de cele crescute pe mediul Endo – de 3-16 colonii. În cazul însămânțărilor din profunzimea probelor, numărul coloniilor a fost de 1-4 pe mediul Endo și de 2-6 colonii pe mediul agar peptonat (coeficientul de veridicitate $p > 0,05$). În luna aprilie, valorile numărului de colonii au constituit practic aceiași indici, un număr mai mare - 6-24, regăsindu-se pe mediul Endo. În luna iulie se observă o creștere semnificativă a numărului de colonii în probele prelevate de pe suprafața carcaselor însămânțate pe agarul peptonat – de la 16 la 32 colonii. Totodată, colonii de microorganisme din probele de pe suprafața carcaselor au crescut și pe mediul bismut sulfat agar (1-2 colonii). În luna octombrie, numărul de colonii a fost dominant pe agarul peptonat, cu valori de 14-21 de colonii în probele prelevate de pe suprafața carcaselor și de 4-13 colonii în probele din profunzime. Pe mediul bismut sulfat agar, numărul coloniilor a constituit 2-3. Pe mediul Saburo, colonii de microorganisme n-au fost observate nici într-una dintre lunile de cercetare.

În tabelul 2 sunt prezentate rezultatele privind numărul de colonii crescute pe mediile nutritive menționate din probele prelevate de la carcasele de ovine pe parcursul anului 2013. Analizând datele din tabel, se poate menționa că numărul coloniilor variază în dependență de mediul nutritiv, felul probei și perioada de cercetare. La probele prelevate de pe suprafața carcaselor, cu însămânțările efectuate pe mediul agarul peptonat, cele mai înalte valori ale numărului de colonii au fost stabilite în lunile aprilie (28-66 de colonii) și iulie (46-63 de colonii). Valori mai reduse ale numărului de colonii au fost înregistrate în lunile octombrie (21-41 de colonii) și ianuarie (17-51 de colonii). În cazul probelor din profunzime, numărul coloniilor a variat de la 5-11 în luna aprilie până la 24-42 în luna iulie (coeficientul de veridicitate $p > 0,05$).

Pe mediul Endo, cele mai mari valori ale numărului de colonii în probele prelevate de pe suprafața

Tabelul 1. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de bovine pe parcursul anului 2013

Nr. crt	Perioada de cercetare 2013	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)							
				Endo		Agar		Bismut sulfat		Saburo	
				S	P	S	P	S	P	S	P
I	bovine	ianuarie	1	12	3	24	6	-	-	-	-
			2	3	4	21	4	-	-	-	-
			3	16	1	17	2	-	-	-	-
		X±m	-	10,3±3,8*	2,6±0,8	20,6±2,0	4,0±1,1	-	-	-	-
		aprilie	1	15	2	23	6	-	-	-	-
			2	6	5	21	4	-	-	-	-
			3	24	1	13	1	-	-	-	-
		X±m	-	15,0±5,2	2,6±1,1	19,0±3,0	3,6±1,4	-	-	-	-
		iulie	1	6	3	16	3	2	-	-	-
			2	5	2	31	7	1	-	-	-
			3	11	4	22	2	-	-	-	-
		X±m	-	7,3±1,8	3,0±0,5	23,0±4,3	4,0±1,5	-	-	-	-
	octombrie	1	11	3	14	13	3	-	-	-	
		2	4	2	21	9	2	-	-	-	
		3	9	8	17	4	2	-	-	-	
	X±m	-	8,0±2,0	4,3±1,8	17,3±2,0	8,6±2,6	2,3±0,2	-	-	-	

* B=0,95 (p> 0,05)

carcaselor au fost înregistrate în luna iulie – de 34–47 de colonii, iar cele mai mici valori – în luna ianuarie, circa 13-21 de colonii. Dezvoltarea coloniilor a fost observată și pe mediul bismut sulfat agar, numărul acestora variind între 2–6 colonii în probele prelevate de pe suprafața carcaselor, în toate perioadele de cercetare. În cazul mediului Saburo, numai în probele prelevate de pe suprafața carcaselor au fost observate 1–5 colonii de microorganisme (coeficientul de veridicitate p> 0,05).

Tabelul 2. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de ovine pe parcursul anului 2013

Nr. crt	Perioada de cercetare 2013	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)							
				Endo		Agar		Bismut sulfat		Saburo	
				S	P	S	P	S	P	S	P
II	ovine	ianuarie	1	13	7	42	31	3	-	4	-
			2	21	13	51	22	6	-	-	-
			3	17	3	17	19	1	-	1	-
		X±m	-	17,0±2,3	7,6±2,8	36,6±10,1	24,0±3,5**	3,3±1,4	-	-	-
		aprilie	1	23	14	66	10	6	-	3	-
			2	17	18	41	5	2	-	2	-
			3	35	7	28	11	-	-	-	-
		X±m	-	25,0±5,2	13,0±2,6	45,0±11,1	8,6±5,9	-	-	-	-
		iulie	1	38	19	49	42	6	-	3	-
			2	47	22	63	31	4	-	5	-
			3	34	13	46	24	6	-	1	-
		X±m	-	39,6±3,8*	18,0±2,6*	52,6±5,2	32,3±5,2*	5,3±0,6	-	-	-
	octombrie	1	14	17	12	11	3	-	4	-	
		2	22	4	34	12	6	-	3	-	
		3	31	6	41	16	6	-	-	-	
	X±m	-	22,3±4,9	9,0±4,0	29,0±8,7	13,0±1,5	5,0±0,9	-	-	-	

* B=0,95 (p> 0,05); **B=0,99 (p> 0,01)

În concluzie, se poate de menționat că la carcasele de ovine cel mai mare număr de colonii a fost stabilit în probele prelevate de pe suprafața carcaselor crescute pe agarul peptonat și pe mediul Endo, fiind specifice pentru *E. coli* și Streptococi, cu o frecvență mai înaltă în perioada aprilie-iulie.

În tabelul 3 sunt prezentate rezultatele privind numărul de colonii crescute pe mediile nutritive menționate în probele prelevate de la carcasele de porcine, pe parcursul anului 2013.

Tabelul 3. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de porcine pe parcursul anului 2013

Nr. crt	Perioada de cercetare 2013	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)							
				Endo		Agar		Bismut sulfid		Saburo	
				S	P	S	P	S	P	S	P
III	porcine	ianuarie	1	14	3	13	5	3	-	-	-
			2	21	6	30	17	4	-	-	-
			3	11	2	30	14	-	-	-	-
		X±m	-	15,3±2,9	3,6±1,1	24,3±5,6	12,0±3,5	-	-	-	-
		aprilie	1	11	16	19	10	5	-	-	-
			2	22	9	28	11	2	-	-	-
			3	4	5	17	9	-	-	-	-
		X±m	-	12,3±5,2	10,0±3,1	21,3±3,3	10,0±0,5	-	-	-	-
		iulie	1	8	8	13	12	9	=	=	=
			2	7	3	4	7	2	-	-	-
			3	10	11	21	1	4	-	-	-
		X±m	-	8,3±0,8	7,3±2,3	12,6±4,9	6,6±3,1	5,0±2,0	-	-	-
		octombrie	1	14	3	32	11	6	-	-	-
			2	11	16	34	4	2	-	-	-
			3	3	6	15	16	2	-	-	-
		X±m	-	9,3±3,2	8,3±3,9	27,0±6,0	10,3±3,4	3,3±1,3	-	-	-

Datele din tabel demonstrează că cel mai mare număr de colonii microbiene a fost stabilit în probele prelevate de pe suprafața carcaselor de suine cu însămânțări efectuate pe agarul peptonat, în luna octombrie înregistrându-se între 15-34 de colonii, iar în luna ianuarie – 13-30 colonii. În cazul probelor din profunzimea carcaselor, numărul de colonii a variat de la 4 la 16 în luna octombrie și de la 1 la 12 colonii în luna iulie. În cazul însămânțărilor efectuate din probe prelevate de pe suprafața carcaselor pe mediul Endo, cele mai multe colonii au fost stabilite în luna aprilie, cu valori de 4-22 de colonii, și în luna ianuarie, cu valori de 11-21 colonii. În cazul însămânțărilor efectuate pe mediul bismut sulfid agar, colonii au fost observate numai la probele prelevate de pe suprafața carcaselor – 2-9 colonii în luna iulie și 2-6 colonii în luna octombrie. Pe mediul Saburo, colonii de microorganisme n-au fost observate.

Datele obținute ne permit să afirmăm că cele mai multe colonii de microorganisme la carcasele de porcine s-au dezvoltat pe mediul agar peptonat din probele prelevate de pe suprafața carcaselor în perioada lunilor ianuarie și octombrie, structura morfologică a acestora fiind caracteristică pentru streptococi.

În tabelele 4-6 sunt redate rezultatele investigațiilor privind numărul de colonii de microorganisme în probele prelevate de la carcasele de bovine, ovine și porcine pe parcursul perioadei anului 2014.

Tabelul 4 reflectă rezultatele monitorizării numărului de colonii de microorganisme ce au crescut pe medii nutritive în cazul însămânțărilor efectuate din probele prelevate de la carcasele de bovine în perioada lunilor ianuarie, aprilie, iulie și octombrie 2014. Astfel, se observă o creștere considerabilă a numărului de colonii la însămânțărilor efectuate pe agarul peptonat și pe mediul Endo. La probele prelevate de pe suprafața carcaselor de bovine, cea mai mare intensitate a numărului de colonii a fost înregistrată în lunile ianuarie și octombrie (între 11 și 23 de colonii). În cazul probelor prelevate din profunzimea carcaselor, numărul coloniilor a variat de la 2 la 9 colonii, cu o frecvență mai înaltă în lunile aprilie-iulie, morfologia acestor colonii fiind caracteristică pentru streptococi.

Tabelul 4. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de bovine pe parcursul anului 2014

Nr. crt	Perioada de cercetare 2014	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)								
				Endo		Agar		Bismut sulfat		Saburo		
				S	P	S	P	S	P	S	P	
I	bovine	ianuarie	1	4	2	23	-	-	-	-	-	
			2	3	1	12	2	-	-	-	-	
			3	12	4	11	2	-	-	-	-	
			X±m	-	6,3±2,8	2,3±0,8	15,3±3,8	-	-	-	-	-
		aprilie	1	16	4	13	9	-	-	-	-	
			2	20	11	3	9	-	-	-	-	
			3	11	7	14	6	-	-	-	-	
			X±m	-	15,6±2,6*	7,3±2,0	10,0±3,4	8,0±0,9*	-	-	-	-
		iulie	1	15	3	13	6	3	-	-	-	
			2	12	6	17	2	1	-	-	-	
			3	17	4	13	2	-	-	-	-	
			X±m	-	14,6±1,4**	4,3±0,8	14,3±1,3	3,3±1,3	-	-	-	-
		octombrie	1	11	2	12	3	-	-	-	-	
			2	7	4	20	2	2	-	-	-	
			3	6	-	23	6	-	-	-	-	
			X±m	-	8,0±1,5	-	18,3±3,2	3,6±2,0	-	-	-	-

* B=0,95 (p>0,05); **B=0,99 (p>0,01)

În cazul însămânțărilor efectuate pe mediul Endo, la probele prelevate de pe suprafața carcaselor cel mai mare număr de colonii a fost stabilit în lunile aprilie (11-16 colonii) și iulie (15-17 colonii) (coeficientul de veridicitate, p>0,01). Tot în aceste luni un număr mai mare de colonii a fost stabilit și la probele din profunzimea carcaselor, respectiv 6-9 și 2-6 colonii (coeficientul de veridicitate, p>0,05). Pe mediul bismut sulfat agar s-au dezvoltat colonii de microorganisme numai în cazul probelor prelevate de pe suprafața carcaselor, circa 1-3 colonii în lunile iulie și octombrie. Pe mediul Saburo, colonii de microorganisme nu s-au observat nici la o etapă de cercetare.

La probele prelevate de la carcasele de ovine pe parcursul anului 2014 (Tab. 5), o incidență mare a coloniilor de microorganisme la probele recoltate de pe suprafața carcaselor, cu însămânțarea ulterioară pe agarul peptonat, a fost stabilită în toate lunile, cu valori oscilând în limitele a 24-40 de colonii în luna aprilie și 22-31 de colonii în luna iulie. La probele prelevate din profunzimea musculaturii carcaselor, numărul coloniilor a fost de 10-22 în luna octombrie și de 7-19 în luna aprilie, cu o structură morfologică caracteristică pentru streptococi.

Însămânțările efectuate pe mediul Endo din probele de pe suprafața carcaselor au demonstrat o incidență mai sporită a numărului de colonii în lunile aprilie și iulie, cu valori de 25-41 și, respectiv, de 26-32 de colonii. În același timp, la probele prelevate din profunzimea musculaturii, cea mai mare intensitate a coloniilor de microorganisme a fost stabilită în luna aprilie, circa 10-19 colonii.

Pe mediul bismut sulfat agar, din probele prelevate de pe suprafața carcaselor, cele mai multe colonii s-au înregistrat în luna octombrie - 1-10 colonii. În luna iulie, pe mediul Saburo, s-au dezvoltat circa 1-5 colonii de microorganisme la probele prelevate de pe suprafața carcaselor.

Datele obținute confirmă că cea mai intensivă creștere a coloniilor de microorganisme s-a dovedit a fi în lunile aprilie și iulie, cu însămânțările efectuate pe agarul peptonat, urmat de mediul Endo.

Monitorizarea numărului de colonii de microorganisme din probele prelevate de la carcasele de porcine pe parcursul anului 2014 este reflectată în tabelul 6.

Analiza acestor date ne permite să afirmăm că, la carcasele de porcine, gradul de contaminare cu microorganisme este mai mic în comparație cu carcasele de ovine, dar mai mare în comparație cu carcasele de bovine.

Tabelul 5. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de ovine pe parcursul anului 2014

Nr. crt	Perioada de cercetare 2014	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)							
				Endo		Agar		Bismut sulfid		Saburo	
				S	P	S	P	S	P	S	P
II	ovine	ianuarie	1	16	11	31	12	4	-	-	-
			2	22	13	22	11	7	-	-	-
			3	17	9	13	12	2	1	-	-
		X±m	-	18,3±1,8*	11,0±1,1	22,0±5,2	11,6±0,2*	4,3±1,4	-	-	-
		aprilie	1	29	13	40	19	6	-	-	-
			2	41	19	29	15	3	-	-	-
			3	25	10	24	7	2	-	-	-
		X±m	-	31,6±4,7	14,0±2,6	31,0±4,6	13,6±3,5	3,6±1,1	-	-	-
		iulie	1	26	2	31	6	3	1	5	-
			2	31	9	22	9	3	3	-	-
			3	32	13	24	10	2	-	1	-
		X±m	-	29,6±1,8	8,0±3,1	25,6±2,7	8,3±1,1	2,6±0,2	-	-	-
		ocrotombrie	1	20	6	31	14	10	-	-	-
			2	19	11	12	19	9	-	-	-
			3	24	17	12	22	1	-	-	-
		X±m	-	21,0±1,5*	11,3±3,1	18,3±6,3	18,3±2,3	6,6±2,8	-	-	-

* B=0,95 (p> 0,05);

Tabelul 6. Monitorizarea numărului de colonii bacteriene de la carcasele de porcine pe parcursul anului 2014

Nr. crt	Perioada de cercetare 2014	Specia	Nr. de probe	Medii nutritive (numărul coloniilor)							
				Endo		Agar		Bismut sulfid		So baro	
				S	P	S	P	S	P	S	P
III	porcine	ianuarie	1	12	6	16	6	3	-	-	-
			2	9	3	20	3	1	-	-	-
			3	11	11	3	9	-	-	-	-
		X±m	-	10,6±0,8	6,6±2,3	13,0±5,0	6,0±1,7	-	-	-	-
		aprilie	1	22	4	19	12	-	-	-	-
			2	13	13	16	9	3	-	-	-
			3	9	11	17	9	-	-	-	-
		X±m	-	14,6±3,8	9,3±2,7	17,3±0,8*	10,0±0,9	-	-	-	-
		iulie	1	14	8	20	11	2	-	-	-
			2	20	3	11	8	1	-	-	-
			3	31	9	17	4	3	-	-	-
		X±m	-	21,6±4,9*	6,6±1,8	16,0±2,6*	7,6±2,0	2,0±0,5	-	-	-
		octombrie	1	12	6	20	3	16	-	-	-
			2	11	2	13	7	1	-	-	-
			3	17	4	9	4	4	-	-	-
		X±m	-	13,3±1,8*	4,0±1,1	14,0±3,1	4,6±1,1	7,0±4,5	-	-	-

* B=0,95 (p> 0,05);

Analizând datele din tabelul 6, se poate constata că cel mai mare număr de colonii a fost stabilit la probele colectate de pe suprafața carcaselor de porcine, cu însămânțări pe agarul peptonat, cu valori de la 3 la 20 în lunile ianuarie, iulie și octombrie, iar în cazul probelor din profunzime, incidența numărului de colonii a variat în luna aprilie între 9 și 12 colonii.

Pe mediul Endo a fost stabilit un număr mai sporit de colonii în probele prelevate de pe suprafața carcaselor în luna iulie, circa 14-31 colonii. În cazul probelor din profunzime, cel mai mare număr de colonii s-a stabilit în luna aprilie – 4-11 colonii.

Pe mediul bismut sulfat agar, colonii au fost observate numai la probele prelevate de pe suprafața carcaselor, cu valori de 1-16 colonii în luna octombrie. Pe mediul Saburo, colonii de microorganisme n-au fost evidențiate nici într-o perioadă de cercetare.

CONCLUZII

1. Analiza numărului de colonii pe mediile nutritive a demonstrat că cel mai mare număr de colonii de microorganisme a fost stabilit la probele prelevate de la carcasele de ovine, urmate de porcine, cu o incidență mai înaltă în perioada lunilor aprilie și iulie.

2. Valori sporite ale numărului de colonii bacteriene au fost stabilite pe mediile agar peptonat și Endo – până la 66 de colonii la probele prelevate de la carcasele de ovine, de pe suprafață, 38 de colonii la probele prelevate de la carcasele de porcine și 31 de colonii la probele prelevate de la carcasele de bovine.

3. La probele prelevate de pe suprafața carcaselor, comparativ cu cele prelevate din profunzime, numărul coloniilor are o incidență de 2-3 ori mai înaltă la carcasele de ovine, cu o intensitate mai pronunțată pe mediile agar peptonat, Endo și cu o frecvență mai redusă pe mediile bismut sulfat agar și Saburo.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ABDALLA, M.A., SULIMAN, S.E., BAKHIET, A.O. (2010). Method for reducing contamination of indigenous cattle carcasses during slaughtering. In: Assiut Veterinary Medical Journal, vol. 56(127), pp. 86–93. ISSN 1012-5973.

2. BOLTON, D.J., IVORY, C., McDOWELL, D. (2013). A study of *Salmonella* in pigs from birth to carcass: serotypes, genotypes, antibiotic resistance and virulence profiles. In: International Journal of Food Microbiology, 160(3), pp. 298-303.

3. COOMAN, L., FLAHOU, B., HOUF, K., SMET, A., DUCATELLE, R., PASMANS, F., HAESEBROUCK, F. (2013). Survival of *Helicobacter suis* bacteria in retail pig meat. In: International Journal of Food Microbiology, vol. 166(1), pp. 164-167.

4. DAN, S. D., ROTARU, O., DALEA, I. (2006). The effect of lactic and acetic acid treatment on psychrotrophic germ growth from the surface of beef and pork. In: Bulletin UASVM Cluj-Napoca. Veterinary Medicine, vol. 63(1-2), pp. 245-250. ISSN 1454-2382.

5. DAN, S.D., ROTARU, O., FILIPOI, C. (2004). Comparative morphological researches of *Sarcocystis spp. microcysts* in sheep meat and pork. In: Bulletin UASVM Cluj-Napoca, vol. 61, pp. 295-296. ISSN 1454-2382.

6. DAN, S.D., ROTARU, O., RĂPUNTEAN, Gh., MIHAIU, M., ZEGREAN, G. (2003). The dynamic of psychrotrophic microflora in beef during slaughtering process. In: Bulletin UASVM Cluj-Napoca, vol. 60, pp. 67-71. ISSN 1454-2382.

7. IVANA, S., BOGDAN, A.T., ȚOGOE, I., CÂMPEANU, Gh., IUDITH, Ipate, POPESCU, N. (2010). Microbiologia alimentelor. Vol. 3. București: Editura Asclepius. 270 p. ISBN 978-973-88785-8-7, 978-606-92360-3-1.

8. MIHAIU M., FAZEKAS, I., LAPUSAN, A., MIHAIU, R., DAN, S.D., TAULESCU, C., MIHAIU L. (2010). The antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolated from meat and meat products. In: 10th International Symposium “Prospects for the 3rd Millennium Agriculture”, UASVM Cluj-Napoca, 28 September 2010, Romania.

9. TAHAMTAN, Y., HAYATI, M., NAMAVARI, M. (2010). Contamination of sheep carcasses with verocytotoxin producing *Escherichia coli* during slaughtering. In: Transboundary and Emerging Diseases, vol. 57(1-2), pp. 25-27.

Data prezentării articolului: 11.02.2015

Data acceptării articolului: 14.04.2015