

# Higijenski rizici pri prometu neupakovanih rasečenih pilećeg mesa u maloprodaji

Rašeta Mladen<sup>1</sup>, Bunčić Olivera<sup>2</sup>, Matekalo-Sverak Vesna<sup>1</sup>, Lilić Slobodan<sup>1</sup>, Vranić Vojin<sup>1</sup>, Branković Lazić Ivana<sup>1</sup>, Spirić Danka<sup>1</sup>

**Sadržaj:** Neupakovano pileće meso u maloprodaji je intenzivno izloženo uticaju mikroambijenta. Cilj rada je bliže utvrđivanje rizika koji postoji pri ovakvom vidu prodaje. Postojeći mikrobiološki rizik je određivan u toku procesa rada, uzimanjem briseva sa ruku radnika, opreme i alata koji dolaze u kontakt sa mesom. U periodu od dve godine uzeto je ukupno 576 briseva. Brisevi su ispitivani po standardnim SRPS ISO metodama: 4833:2008 za određivanje ukupnog broja aerobnih kolonija; 6888-1:2009 za određivanje broja koagulaza pozitivnih stafilokoka; 16649-2:2008 za određivanje broja *Escherichia coli*; za određivanje broja sulfitoredučujućih klostridija 15213:2011 i 6579:2008 za otkrivanje *Salmonella spp.* Od ukupno uzetih briseva, u 30% su dobijeni neodgovarajući rezultati i to: na plastičnim kesama za uzimanje rasečenih delova mesa tokom usluživanja kupaca (80%), na lopatama za meso (67%), na rukama radnika (33%), na plastičnoj dasci za rasecanje mesa (12%), na hvataljci za meso (10%) i na nožu (9%). Utvrđeno je prisustvo fekalnih streptokoka (89%), povišen ukupan broj aerobnih kolonija (87%), *E. coli* (20%) i koagulaza pozitivnih stafilokoka (9%). Prisustvo bakterija *Salmonella spp.* i sulfitoredučujućih klostridija nije utvrđeno. Dobijeni rezultati mogu da se iskoriste za bliže određivanje kritičnih mesta tokom definisanja procesnih koraka u standardnim radnim operativnim i higijenskim procedurama tokom prometa rasečenog pilećeg neupakovanih mesa u maloprodaji.

**Ključne reči:** rasečeno pileće meso, maloprodaja, mikrobiološki rizik, analiza rizika u maloprodaji, HACCP.

## Uvod

Proizvodnja živinskog mesa beleži konstantan porast. Brazil je jedan od vodećih proizvođača živinskog mesa, sa 10,962 miliona tona godišnje, sa prosečnom potrošnjom od 37,82 kg po glavi stanovnika (Rodrigues, 2010), sa izvozom od 30% od ukupne proizvodnje (Knight, 2008). Ovakav obim proizvodnje je potkreplio predviđanja iz 2001. godine da će u narednom milenijumu 60% od ukupnog rasta proizvodnje živinskog mesa beležiti zemlje u razvoju (Nedeljković i dr., 2001). U Evropskoj uniji u 2009. godini proizvodnja živinskog mesa je premašila 11,5 miliona tona i, po predviđanjima, beležiće postepeni blagi rast, sa prosečnom potrošnjom od 22,8 kg po glavi stanovnika (Sluis, 2011). Na tržištu, živinsko meso je postalo najtraženiji izvor proteina u ishrani ljudi u Severnoj Americi i Zapadnoj Evropi i preuzele je primat od goveđeg mesa (Shane, 2004). Živinsko meso ima dobar odnos kvalite-

ta i cene, tako da potražnja za njim beleži konstantan porast. To je trend prisutan u globalnoj proizvodnji i potražnji živinskog mesa. Predviđa se da će 2030. godine na Zemlji biti 8,1 milijarda stanovnika. Potrošnja pilećeg mesa će pratiti uvećanje broja stanovnika i predviđa se rast potrošnje od 20% po glavi stanovnika u razvijenim zemljama i 12% u zemljama u razvoju (Nunez, 2011).

Živinsko meso, u uslovima polarizovane ponude na tržištu (premijum i diskontna roba), predstavlja idealnu kombinaciju kvaliteta i dostupnosti (Ristić, 2001). Pod pilećim mesom, ili piletinom podrazumeva se meso dobijeno klanjem pilića starosti do 120 dana (Pravilnik o kvalitetu mesa pernate živine, Sl. list SFRJ br. 1/1981 i 51/1988). Pileće meso se distribuira kroz veleprodajne i maloprodajne lancove do potrošača. Maloprodajni objekat, odnosno prodavnica podrazumeva prostoriju u kojoj se vrši prodaja robe na malo usluživanjem kupca od strane prodavca (Pravilnik o minimalnim tehničkim

**Napomena:** Prezentovani rezultati proistekli su iz projekta III 46009 i TR 31083, koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

<sup>1</sup>Institut za higijenu i tehnologiju mesa, Kaćanskog 13, 11000 Beograd, Republika Srbija;

<sup>2</sup>Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bulevar oslobođenja 18, 11000 Beograd, Republika Srbija.

Autor za kontakt: Rašeta Mladen, [mladen@inmesbgd.com](mailto:mladen@inmesbgd.com)

uslovima za obavljanje prometa robe i vršenje usluga u prometu robe, Sl. glasnik RS br. 47/96, 22/97, 6/99, 99/2005 i 100/2007). Higijensko sanitarni uslovi poslovanja sa pilećim mesom su zahtevniji i teži u maloprodaji, nego u veleprodaji (Perez-Rodriguez i dr., 2010).

Poznato je da meso u toku proizvodnje, prerađe i prometa dolazi u kontakt sa mikroorganizmima od čijeg broja i vrste zavisi njegova higijenska ispravnost i održivost (Dimitrijević, 2000). Patogeni mikroorganizmi koji se prenose hranom su vođeći uzročnici bolesti u zemljama u razvoju, koji prouzrokuju dodatne milionske troškove lečenja i hospitalizacije obolelih (Fratamico i dr., 2005). Same promene načina ishrane u savremenom životu, kao i kompleksne i duge procedure u lancu hrane utiču na higijenske uslove u prometu (Hedberg i dr., 1992).

U maloprodajnim objektima, koji se bave prometom pilećeg mesa, popularna je praksa prodaje svežeg pilećeg mesa u neupakovanim, rinfuznom obliku. Pileće meso se u prodajnim vitrinama izlaže u lodnama i dostupno je oku potrošača koje odabira željene komade. Na taj način se izlazi u susret željama potrošača, prodaja postaje dvosmeran odnos i tako se znatno dobija na kvalitetu usluge, ali se meso izlaže mikrobiološkom riziku. Mikrobiološki rizik koji se javlja u ovom segmentu lanca hrane potreбno je kompletnije i potpunije sagledati, kako bi se na što adekvatniji način definisala prisutna opasnost i kako bi se ona eliminisala ili svela na prihvatljivu meru. Savremeni promet i potrošnju hrane karakteriše visoka zabrinutost kupaca, kao krajnih korisnika, kao i sve veći zahtevi u pogledu bezbednosti hrane (Radošanović, 2006). Pileće meso se u prodavnica prodaje rasečeno na osnovne delove (pileće grudi, batak sa ili bez karabatka, krila, leđa, vratovi). Praksa u neupakovanoj, rinfuznoj prodaji je da se pileće meso doprema u maloprodajni objekat u zbirnom plastičnom pakovanju od 5 kg. Osnovni rasečeni delovi pilećeg mesa se zatim od strane samih radnika vade iz zbirnog pakovanja i prebacuju u lodne u prodajnim rashladnim vitrinama. Meso tako postaje izloženo mikroambijentu maloprodajnog objekta i dolazi u kontakt sa rukama radnika, alatom i opremom. U prometu rasečenog pilećeg neupakovanih mesa, u maloprodaji, kao finalnom mestu u lancu hrane, neposredno se izlazi u susret željama i potrebama kupaca. Za ovaj vid prometa potrebno je da se uspostavi efektivan i efikasan upravljački sistem čijom bi se verifikacijom, u određenom smislu potvrdile sve prethodne karike u lancu hrane. Kako bi se osigurala zdravstvena bezbednost ove namirnice, kao cilj našeg rada postavljeno je da se utvrde mesta proveze kojima bi se smanjivao postojeći ili pretpostavljeni

rizik. Analiza rizika koristi se kao sredstvo za dobijanje informacija kako da se pristupi i kako da se smanji rizik (Mataragas i dr., 2008).

## Materijal i metode

Kako bi se procenio mikrobiološki rizik koji postoji pri prodaji rasečenog neupakovanih pilećeg mesa, uzimani su brisevi, tokom rada sa ruku radnika, noža, hvataljki za meso, kesa kojima radnici uzimaju meso, zatim sa lodni u kojima se meso izlaže tokom prodaje u rashladnim vitrinama, kao i sa plastičnih (PVC) daski, na kojima se meso raseca. U brisevima je ispitivano prisustvo mikroorganizama: koagulaza pozitivne stafilokoke, *E. coli*, fekalne streptokoke, *Salmonella* spp., sulfitedekdukujuće klostridije i određivan je ukupan broj aerobnih kolonija. Interpretacija rezultata, okarakterisanje nekog rezultata kao odgovarajućeg ili neodgovarajućeg, je rađeno preko uspostavljenih limita → da prisustvo bakterija nije dozvoljeno na površini od 1 cm<sup>2</sup>, dok ukupan broj bakterija ne sme biti veći od 100 na 1 cm<sup>2</sup> zasejane površine odgovarajućeg podloga u Petrijevim pločama. Ukupno je uzeto 326 briseva ruku radnika, 123 brisa noža, 49 briseva lodni, 20 briseva plastičnih kesa, 41 bris hvataljke za meso i 17 briseva daske za rasecanje. Primjenjene su sledeće mikrobiološke metode:

- **SRPS ISO 4833:2008** Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalna metoda za određivanje broja mikroorganizama – Tehnika brojanja kolonija na 30°C
- **SRPS ISO 6888-1:2009** Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalna metoda za određivanje broja koagulaza-pozitivnih stafilokoka (*Staphylococcus aureus* i druge vrste) – Deo 1: Tehnika upotrebo agara po Berd-Parkeru
- **SRPS ISO 16649-2:2008** Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalna metoda za određivanje broja β-glukuronidaza pozitivne *Escherichia coli* – Deo 2: Tehnika brojanja kolonija na 44°C pomoću 5-bromo-4-hloro-3-indolil β-D-glukuronida
- **SRPS ISO 6579:2008** Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalna metoda za otkrivanje *Salmonella* spp.
- **SRPS ISO 15213:2011** Mikrobiologija hrane i hrane za životinje – Horizontalna metoda za određivanje broja sulfitedekdukućih bakterija koje rastu pod anaerobnim uslovima

## Rezultati i diskusija

Dobijeni rezultati za briseve, uzete tokom rada u maloprodaji, prikazani su u tabeli 1.

Povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija utvrđen je u 103 od 326 briseva ruku radnika (31,6%), u 8 od 123 brisa noževa za rasecanje mesa (6,5%), u 19 od 49 briseva lodni za meso (38,8%), u 16 od 20 briseva plastičnih kesa za uzimanje mesa (80%), u 3 od

41 brisa hvataljki za meso (7,3%) i u sa od 17 briseva PVC daski za rasecanje mesa (11,8%).

Prisustvo fekalnih streptokoka utvrđeno je u 100 od 326 ispitanih briseva ruku radnika (30,7%), u 8 od 123 brisa noževa za rasecanje mesa (6,5%), u 26 od 49 briseva lodni za meso (53,1%), u 16 od 20 briseva plastičnih kesa za uzimanje mesa (80%), u 3 od 41 brisa hvataljke za meso (7,3%) i u 2 od 17 uzoraka PVC daski za rasecanje mesa (11,8%).

**Tabela 1.** Zbirni pregled briseva uzetih iz maloprodajnih objekata koji kupcima nude neupakovano rasečeno pileće meso

**Table 1.** Summary review of swabs taken from retail stores that offer to customers unpacked cut poultry meat

	Broj ukupno uzetih briseva/ Number of total swabs	Briseva sa neodgovarajućim rezultatima/ Swabs with non-compliant results		Utvrđeni mikroorganizmi u brisevima sa neodgovarajućim rezultatima, numerički i procentualno predstavljeni/ Microorganisms identified in swabs with non-compliant results, numerical and percentage represented:							
				Aerobne mezofilne bakterije/ Aerobic mesophylic bacteria		Fekalne streptokoke/ fecal streptococci:		Koagulaza + stafilokoke/ coagulase + staphylococcus		E. coli	
		Broj/No.	%	Broj > 100/ No. > 100	%	Utvrđeno/ Determined	%	Utvrđeno/ Determined	%	Utvrđeno/ Determined	%
Ruke radnika/ Hands of personnel	326	108	33,0	103	31,6	100	30,7	8	2,5	2	0,6
Nož/ Knife	123	11	9,0	8	6,5	8	6,5	1	0,8	2	1,6
Lodna za meso/ Meat crate	49	33	67,0	19	38,8	26	53,1	/	/	18	36,7
Kesa za uzimanje mesa/ Sacks for meat	20	16	80,0	16	80,0	16	80,0	6	30,0	10	50,0
Hvataljka za meso/ Meat grabber	41	4	9,8	3	7,3	3	7,3	/	/	2	4,9
PVC daska/ PVC board	17	2	12,0	2	11,8	2	11,8	/	/	/	/
<b>UKUPNO/ TOTAL</b>	<b>576</b>	<b>174</b>	<b>30</b>	<b>151</b>	<b>87</b>	<b>155</b>	<b>89</b>	<b>15</b>	<b>8,6</b>	<b>34</b>	<b>20</b>

Prisustvo koagulaza pozitivnih stafilocoka utvrđeno je u 8 od 326 briseva ruku radnika (2,5%), u jednom od 123 brisa noževa za rasecanje mesa (0,8%) i u 6 od 20 briseva plastičnih kesa za uzimanje mesa (30%). Koagulaza pozitivne stafilocoke nisu bile utvrđene u brisevima sa lodni za meso, hvataljki za meso i u brisevima PVC daski za rasecanje mesa. Koagulaza pozitivne stafilocoke, naročito soj *Staphylococcus aureus*, produkuju enterotoksin i, kada su prisutne u velikom broju, mogu da predstavljaju veliku opasnost po ljudsko zdravlje (Soomro i dr., 2003). Od enterotoksina sekretuju enzime i cito-toxine (koji uključuju hemolizine: alfa, beta, gama i delta), nukleaze, proteaze, lipaze, kolagenaze i hijaluronidaze. Glavna funkcija ovih enzima je da tkivo makroorganizma prevedu u nutricijente potrebne za bakterijski rast (Dinges i dr., 2000).

Prisustvo *E. coli* utvrđeno je u 2 od 326 briseva ruku radnika (0,6%), u 2 od 123 brisa noževa za rasecanje mesa (1,6%), u 18 od 49 briseva lodni za meso (36,7%), u 10 od 20 briseva kesa za uzimanje mesa (50%), u 2 od 41 brisa hvataljki za meso (4,9%), dok prisustvo ove bakterije nije bilo utvrđeno u brisevima sa PVC daski za rasecanje mesa. Mnogi sojevi *E. coli* su normalni stanovnici crevne mikroflore, dok određeni sojevi mogu da budu uzročnici bolesti organizma (Schroeder i dr., 2004). Patogeni sojevi *E. coli* su podeljeni na enteropatogene, enterotoksične, enterohemoragične i enteroinvazivne i dovode se u vezu sa patološkim stanjima kod obolelih osoba: dijareja, hemoragični kolitis, hemoragični uremični sindrom HUS (Feng, 2001).

Prisustvo *Salmonella* spp. vrste nije utvrđeno, kao ni prisustvo sulfitoredučujućih klostridija.

Prisustvo utvrđenih bakterija ukazuje da za potrošače postoji mikrobiološki rizik i potrebno je da se odrede korektivne mere koje bi ovaj rizik eliminisale ili svele na prihvatljivu meru. Radnik na čijim rukama je ustanovljeno prisustvo koagulaza pozitivnih stafilocoka, trebalo bi da bude upućen na vanredni sanitarni pregled. Trebalo bi da se preduzme pojačano čišćenje, pranje i sanitacija pribora, alata i opreme koje je taj radnik tokom rada koristio. Ukoliko se pri sledećoj kontroli ponovo ustanovi prisustvo koagulaza pozitivnih stafilocoka, neophodno je preduzeti dalje mere upravljanja rizikom.

Na osnovu dobijenih rezultata koji su prikazani u tabeli 1 može da se konstatuje da najveći rizik u maloprodaji rasečenog neupakovanog pilećeg mesa predstavljaju kese kojima radnice uzimaju meso iz prodajnih vitrina pri usluživanju kupaca (slika 1). Kese se koriste više puta; nakon svake upotrebe radnici ih skidaju sa ruku i vraćaju u prodajnu vitrinu, a praksa je da ih menjaju na svakih pola sata. Na taj

način, dolazi do umakrsne kontaminacije u prodajnoj vitrini.



**Slika 1.** Plastične kese kojima se uzimaju komadi pilećeg mesa u rashladnim vitrinama u maloprodaji

**Picture 1.** Plastics sacks used to take cut poultry pieces, in show cases

U prethodnim ispitivanjima na svežem rasečenom pilećem mesu u maloprodaji utvrđeno je prisustvo mikroorganizama u 27% od ukupnog broja uzoraka. Prisustvo *E. coli* utvrđeno je u 60% od ukupnog broja kontaminiranih uzoraka (Rašeta i dr., 2010). Takođe, trebalo bi da se uzme u obzir namena svežeg pilećeg mesa, jer se ono ne konzumira sirovо već nakon termičke obrade, tako da su svi navedni momenti od značaja za procenu rizika koji postoje u prometu ovakve vrste hrane.

## Zaključak

Dobijeni rezultati ukazuju da pri maloprodaji neupakovanog rasečenog pilećeg mesa postoje higijenski rizici. Ti rizici bi trebalo da se eliminišu ili smanje primenom HACCP sistema, odnosno preduzavnih programa (GHP, GMP).

Takođe, dobijeni podaci mogu da posluže za procenu rizika sa kojim se maloprodaja svežeg pilećeg neupakovanog mesa suočava, sa idejom što adekvatnijeg koncipiranja kritičnih kontrolnih mesta i definisanja mera koje mogu da se preduzmu da bi se smanjio ili eliminisao rizik.

Zbog visokog stepena kontaminacije, plastične kese koje se koriste za usluživanje kupaca u maloprodaji trebalo bi da se izbace iz upotrebe i trebalo bi da se promeni radna praksa. Preporuka je da se

za usluživanje kupaca koriste metalne hvataljke koje bi bile prilagođene nameni. Sa higijenskog aspekta metal je najpovoljniji materijal jer je bakterijska kontaminacija svedena na najniži stepen; metal je otporan materijal, ne upija mirise i lako se održava.

Plastične lodne, u kojima se meso izlaže u prodajnim vitrinama, trebalo bi da budu od metala, ne od plastike, jer se plastika teže sanitira, upija mirise, predstavlja povoljniju podlogu za razvoj mikroorganizama i podložnija je oštećenjima, tako da, sem mikrobiološkog rizika može da se pojavi i fizički rizik po pileće mesu u vidu krhotina plastike.

Pri manipulaciji sa mesom tokom skladištenja, izlaganja i same prodaje u maloprodajnom objektu postoji mogućnost kontaminacije, tako da je preporučljivo da se rasečeno pileće meso prodaje u originalnim pakovanjima. Na taj način bi se minimalizoval kontakt sa ambijentom maloprodajnog objekta, sam stepen manipulacije sa mesom od strane radnika bi bio smanjen, dok bi se ušteda u vremenu korištala za detaljniju i sveobuhvatniju kontrolu prometa svežeg rasečenog neupakovanog pilećeg mesa uz redovno popunjavanje dokumentacije koja svedoči da se radna praksa obavlja u skladu sa opisanim procedurama.

## Literatura

- Dimitrijević D., 2000.** Postupci sanitacije u proizvodnji i prerađi mesa. Tehnologija mesa 41, 1–3, 39–48.
- Dinges M. M., Orvin P. M., Schlivert P. M., 2000.** Exotoxins of *staphylococcus aureus*. Clinical Microbiology Review, 13, 16–34.
- Feng P., 2001.** *Escherichia coli*, Guide to Foodborne Pathogens. Wiley, New York, 143–162.
- Fratamico P. M., Bhunia A. K., Smith J. L., 2005.** Foodborne Pathogens in *Microbiology and Molecular Biology*. Caister Academic Press, Wymondham, Norfolk, UK. 273.
- Hedberg C. W., Levine W. C., White K. E., Carlson R. H., Winsor D. K., Cameron D. N., MacDonald K. L., Ostroholm M. T. 1992.** An International Foodborne Outbreak of Shigellosis Associated With a Commercial Airline. *JAMA* 268: 3208–3212.
- Knight P., 2008.** Brazilian industry facing economic pressure. *World Poultry* 24, 11, 8–9.
- Mataragas M., Skandamis P. N., Drosinos E. H., 2008.** Risk profiles of poultry meat and risk ratings of various pathogen/product combinations. *International Journal of Food Microbiology* 126, 1–12.
- Nedeljković Lj., Vranić V., Rađenović D., Majkić M., 2001.** Razvoj proizvodnje i tehnologije živinskog mesa u narednoj deceniji. *Tehnologija mesa* 36, 4, 357–363.
- Nunez F., 2011.** Chicken meat, a promising future ahead. *World Poultry* 27, 8, 40–42.
- Perez-Rodriguez F., Castro R., Posada Izquiero G. D., Valero A., Carrasco E., Garcia Gimeno R. M., Zurera G., 2010.** Evaluation of hygiene practices and microbiological quality of cooked meat products during slicing and handling in retail. *Meat Science* 86, 479–485.
- Pravilnik o kvalitetu mesa pernate živine, 1988.** Službeni list SFRJ, br. 1/1981 i 51/1988.
- Pravilnik o minimalnim tehničkim uslovima za obavljanje prometa robe i vršenje usluga u prometu robe, 2011.** Službeni glasnik RS, br. 47/1996, 22/1997, 6/1999, 99/2005, 100/2007, 98/2009 i 62/2011).
- Pravilnik o opštim i posebnim uslovima higijene hrane u bilo kojoj fazi proizvodnje, prerade i prometa, 2010.** Pravilnik o opštim i posebnim uslovima higijene hrane u bilo kojoj fazi proizvodnje, prerade i prometa, Službeni glasnik RS, br. 72/10.
- Radovanović R., 2006.** Analiza rizika i kritične kontrolne tačke (HACCP): dosadašnja iskustva, *Tehnologija mesa* 47, 3–4, 139–147.
- Rašeta M., Sverak Matekalo V., Lilić S., Borović B., Velebit B., 2010.** Higijenski uslovi prodaje svežeg pilećeg mesa i pilećih iznutrica u maloprodajnim objektima, Zbornik radova sa XII Međunarodnog simpozijuma NODA, 82–89.
- Ristić M., 2001.** Development trends in the poultry production – yesterday, today and tomorrow. *Tehnologija mesa* 42, 5–6, 327–343.
- Rodrigues C., 2010.** South America eyes an optimistic future. *World Poultry* 26, 3, 6–8.
- Schroeder C., White D., Jianghong M., 2004.** Retail meat and poultry as reservoir of antimicrobial-resistant *Escherichia coli*, *Food Microbiology* 21, 249–255.
- Shane M. S., 2004.** The challenges, successes and issues facing today's industry. *World Poultry* 20, 2, 18–21.
- Sluis W., 2011.** EU poultry industry slightly optimistic. *World Poultry* 27, 2, 6–8.
- Soomro A. H., Arain M. A., Khashkeli M., Bhutto M., Memon A. K., 2003.** Isolation of *Staphylococcus aureus* from milk products sold at sweet meat shops of Hyderabad, *Journal of Biological Science* 3, 91–94.

# Hygienic risks of cut unpacked chicken meat in retail

Rašeta Mladen, Bunčić Olivera, Matekalo-Sverak Vesna, Lilić Slobodan, Vranić Vojin, Branković Lazić Ivana, Spirić Danka

*S u m m a r y: Unpacked cut chicken meat in retail is intensely influenced by micro-environment. The aim of this paper is to determine closer the risks that exist in retail. The existing microbiological risk is determined by taking swabs from worker's hands, equipment and tools which came in direct contact with meat during work. The swabs were taken monthly during the two year period, in total number of 576. Swabs were tested by standard SRPS ISO methods:4833:2008 for determining aerobic colony count; 6888-1:2009 for determining coagulase positive staphylococci; 16649-2:2008 for determining Escherichia coli; 15213:2011 for determining sulfitedreducting clostridia and 6579:2008 for determining Salmonella spp. In 30% of the total number of taken swabs inadequate results were obtained, by category: 80% inadequate results of plastic sacs used for servicing the customers, 67% of the trenchers in showercases, 33% of the worker's hands, 12% of the plastic meat cutting boards, 10% of meat grabbers and 9% of knife blades. The obtained results can be used to determine more closely the critical points of process steps in defining the standard operational and hygienic procedures for poultry meat handling in retail. Obtained results also can be used in risk analysis operation in retail sale of cut unpacked poultry meat.*

**Key words:** cut chicken meat, unpacked chicken meat, retail, microbiological risk, risk analysis in chicken retail.

Rad primljen: 29.02.2012.

Rad ispravljen: 8.10.2012.

Rad prihvaćen: 10.10.2012.