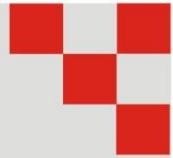


dr. sc. Brigita Hengl dr. med. vet.

Odjel za procjenu rizika

Hrvatska agencija za hranu



Procjena rizika od S. *Infantis* u mesu brojlera

**2. hrvatska konferencija o procjeni rizika
porijeklom iz hrane**

Osijek

17. listopada 2017.

Salmonella spp.

- pripada obitelji *Enterobacteriaceae*
- 2 vrste: *Salmonella bongori* i *Samonella enterica*
- Preko 2500 različitih serotipova (serovarova) – podijeljena mišljenja o patogenosti

Samonella enterica sub. Infantis

- ne-tifoidna salmonela
- Nije vrsno specifična (ljudi, perad, svinje, kućni ljubimci - psi...)



Salmoneloza

- U akutnoj fazi - groznica, bolovi u stomaku, proljev, mučnima, povraćanje
- Nastup simptoma 6-72 sati nakon infekcije/konzumacije
... usječno vrijeme trajanja bolesti 2-7 dana

- U nekim slučajevima (djeca, stariji) zbog dehidracije postaje opasna i može ugroziti život
- 80-90 % slučajeva salmoneloza se uopće ne dijagnosticira, i/ili se ne prepozna kao epidemija



Zakonodavstvo - primarna proizvodnja

Nacionalni program kontrole salmoneloze u:

- jatima rasplodnih purana u RH (*S. Enteritidis* i *S. Typhymurium*)
- pilića vrste *Galus galus* uzgajanih za proizvodnju mesa (tovni pilići) u RH (*S. Enteritidis* i *S. Typhymurium*)
- u jatima konzumnih nesilica vrste *Galus galus* u RH (*S. Enteritidis* i *S. Typhymurium*, i monofazna 1,4,(5), 12:i)
- u rasplodnih jata vrste *Galus galus* u RH (*S. Enteritidis* i *S. Typhymurium*, *S. Hadar*, *S. Virchow* ili *S. Infantis*)
- u jatim apurana uzgajanih za proizvodnju mesa (tovni purani) u RH (*S. Enteritidis* i *S. Typhymurium*)

Zakonodavstvo – proizvodi

- UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 2073/2005 od 15. studenoga 2005. o mikrobiološkim kriterijima za hranu

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 1441/2007 od 5. prosinca 2007.

UREDBA KOI	▼M3	1.28. Svježe meso peradi ⁽²⁰⁾	Salmonella enteritidis ⁽²¹⁾ Salmonella typhimurium	5	0	Odsutnost u 25 g	EN/ISO 6579 (za otkrivanje White-Kaufmann-Le Minor Scheme (za određivanje serotipova)	Proizvodi koji se stavlju na tržiste za vrijeme njihovog roka trajanja
UREDBA KOI								
UREDBA KOI								

UREDBA KOMISIJE (EU)	▼M2	1.5. Mljeveno meso i mesni pripravci od mesa peradi namijenjeni za jelo kuhanji	Salmonella	1.8. Mesni proizvodi namijenjeni za jelo sirovi, osim proizvoda kod kojih proizvodni proces ili sastav proizvoda otlanjamaju rizik od salmonelle	Salmonella
UREDBA KOMISIJE (EU)					

Zakonodavstvo - proizvodi

UREDBA (EZ) br. 2160/2003 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA

od 17. studenoga 2003.

o kontroli salmonele i drugih određenih uzročnika zoonoza koji se prenose hranom

E. Posebni zahtjevi za svježe meso

1. Po isteku 84 mjeseca od stupanja na snagu ove Uredbe svježe meso peradi koje potječe od životinja iz Priloga I. ne smije se stavljati na tržište za prehranu ljudi ako ne ispunjava sljedeći kriterij:
„Salmonela: odsutnost u 25 grama“.
2. U roku od 72 mjeseca od stupanja na snagu ove Uredbe utvrđuju se detaljna pravila u pogledu ovog kriterija u skladu s postupkom iz članka 14. stavka 2. U njima se posebno navode sheme uzorkovanja i metode analize.
3. Kriterij iz stavka 1. ne primjenjuje se na svježe meso peradi namijenjeno za industrijsku toplinsku obradu ili drugu obradu za uništavanje salmonele u skladu sa zakonodavstvom Zajednice o higijeni hrane.

PRILOG I.

Određene zoonoze i uzročnici zoonoza za koje se u skladu s člankom 4. utvrdi posebni zahtjevi za svježe meso

2. Populacija životinja	3. Faza u lancu prehrane
Rasplođna jata vrste <i>Gallus gallus</i>	Primarna proizvodnja
Konzumne nesinice	Primarna proizvodnja
Tovni pilići	Primarna proizvodnja
Pture	Primarna proizvodnja
Stada svinja za klanje	Klanje
Stada rasplodnih svinja	Primarna proizvodnja

17. studeni 2010.

Oko 11 mjeseci
bez *Salmonella spp.* u
svježem
mesu peradi !!!

27. listopada 2011.

Objašnjenje zakonodavstvo

- **POGLAVLJE II. CILJEVI ZAJEDNICE**
- Cilj Zajednice utvrđen za rasplodna jata vrste *Gallus gallus* za ovo **prijelazno razdoblje obuhvaća pet najčešćih serotipova salmonele kod salmoneloze u ljudi**, koje je potrebno utvrditi na temelju podataka prikupljenih putem sustava praćenja EZ-a. Ciljevi Zajednice utvrđeni za kokoši nesilice, tovne piliće i pure za ovo **prijelazno razdoblje obuhvaćaju *Salmonella enteritidis* i *Salmonella typhimurium***. Međutim, ti se ciljevi mogu prema potrebi proširiti na druge serotipove na temelju rezultata analize izvršene u skladu sa stavkom 4.
- **PRILOG III.**
- Posebna mjerila za određivanje serotipova salmonele od značaja za javno zdravlje
- Prilikom određivanja serotipova salmonele od značaja za javno zdravlje na koje se primjenjuju ciljevi Zajednice, potrebno je uzeti u obzir sljedeće kriterije:
 1. najčešće serotipove salmonele kod salmoneloze u ljudi na temelju podataka prikupljenih putem sustava praćenja EZ-a;
 2. izvor zaraze (odnosno prisutnost serotipa u određenim populacijama životinja i hrani za životinje);
 3. pokazuje li neki serotip brzu i novu sposobnost širenja i izazivanja bolesti u ljudi i životinja;
 4. pokazuju li neki serotipovi povećanu virulenciju, na primjer u pogledu invazivnosti, ili otpornost na odgovarajuće terapije za infekcije u ljudi.

EFSA - procjena 2009. godine

- EK zatražila je od EFSA-e da procjeni relativni utjecaj na javno zdravlje (vezano za salmonelu) ukoliko novi cilj za smanjenje salmonela bude u proizvodnji brojlera 1% ili niži za sve salmonela serovare s javno-zdravstvenim značenjem
- Korišten je „*Broiler-Target Salmonella Attribution Model*“ (BT-SAM model) model (uspoređuju se podaci o distribuciji serovara salmonela u hrani životinjskog porijekla i distribucije serovara utvrđenih u humanim salmonelozama). Koristili su podatke iz 22 zemlje članice, odabrana su 23 serovara (na temelju povezanosti u hrani i ljudima, trogodišnji podaci) te su odabrana 4 kategorije hrane koje su mogle biti izvor: **brojleri, nesilice, pure i tovne svinje.**

EFSA - procjena

- 2007-2009 u EU je prijavljeno 8,8 mil. slučajeva oboljenja u ljudi, a njihov izvor su najviše bila jaja (65 %), tovne svinje (28,2 %), pure (4,5 %) i brojleri (2,5 %). Oboljenja ljudi zbog salmonela iz brojlera nešto više od 200.000 za spomenuto razdoblje.
- Utvrđeno je da otprilike polovica salmoneloze u ljudi koju uzrokuju brojleri uzrokovana serovarovima koji nisu ciljni serovarovi.

Broiler reservoir (BT-SAM model)		
Serovar	Mean	% of total
<i>S. Enteritidis</i>	87,513	42.2%
<i>S. Infantis</i>	47,665	23.0%
<i>S. Hadar</i>	10,094	4.8%
<i>S. Typhimurium</i> ^a	9,649	4.7%
<i>S. Kentucky</i>	9,097	4.4%
<i>S. Virchow</i>	8,843	4.3%
<i>S. Java</i>	7,408	3.6%
<i>S. Brandenburg</i>	6,586	3.2%
<i>S. Montevideo</i>	5,037	2.4%
<i>S. Agona</i>	3,820	1.8%
<i>S. Livingstone</i>	2,961	1.4%
<i>S. Mbandaka</i>	2,084	1.0%
<i>S. Derby</i>	1,350	0.7%
<i>S. Anatum</i>	1,271	0.6%
<i>S. Kottbus</i>	1,236	0.6%
<i>S. Braenderup</i>	893	0.4%
<i>S. Newport</i>	675	0.3%
<i>S. Bredeney</i>	607	0.3%
<i>S. London</i>	206	0.1%
<i>S. Saintpaul</i>	156	0.1%
<i>S. Heidelberg</i>	99	0.05%
<i>S. Bovismorbificans</i>	0	0.0%
<i>S. Rissen</i>	0	0.0%
Total	207,250	100%

EFSA - procjena

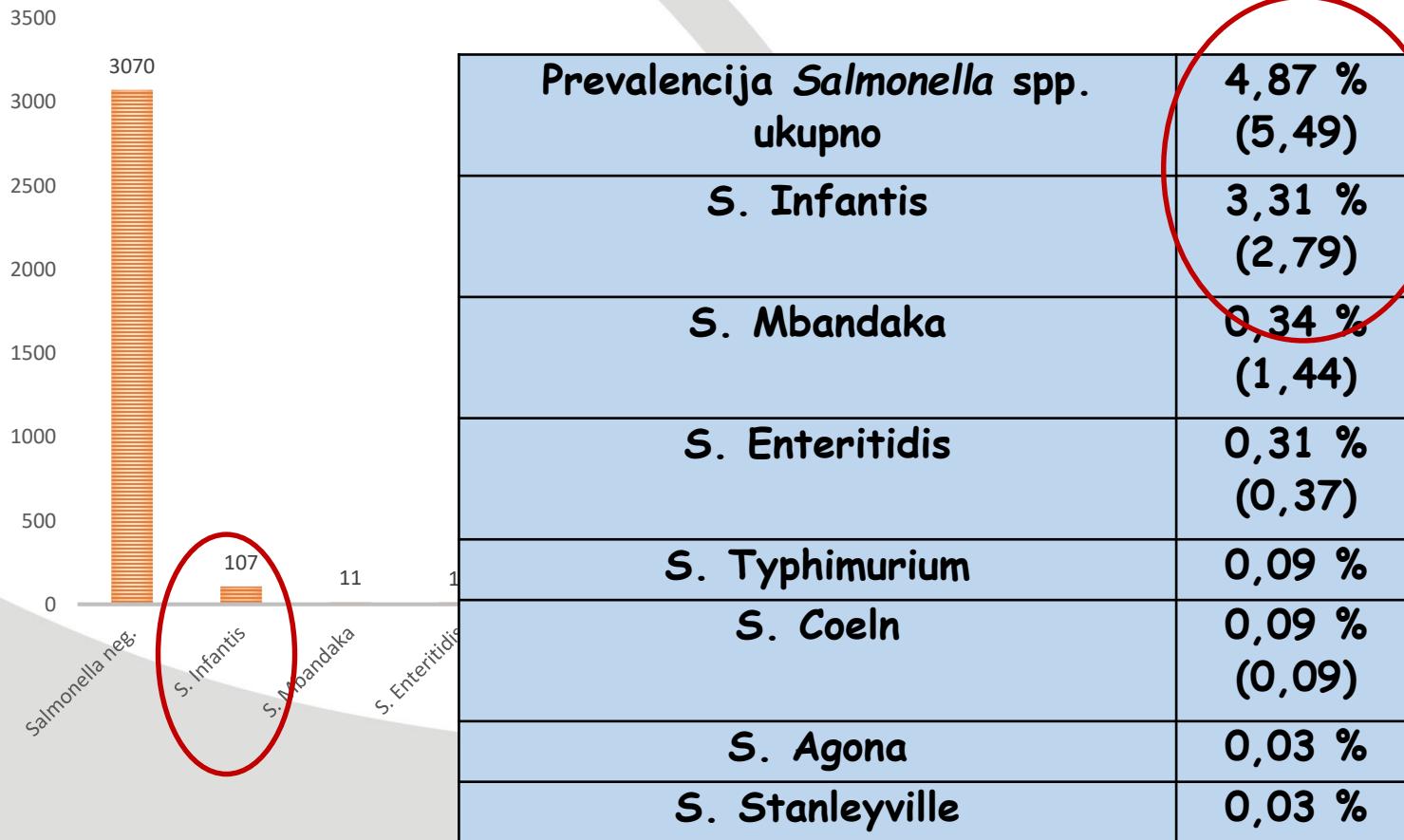
- Rezultati
- 1. Scenarij - stvarna prevalencija salmonela serovara prijavljena od zemalja članica u 2009: smanjenje 69 %
- 2. Scenarij - stvarna prevalencija za *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium* u uzgoju brojlera prijavljena u 2009: smanjenje 23,6 %
- 3. Scenarij kombinirana prevalencija za *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium* <=1, smanjenje 25,4 %
- 4. Prevalencija za sve serovare<=1: smanjenje 93,4 %

EFSA - preporuke

1. Zadržati ciljeve za *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium*
2. Pratiti distribuciju serovara u ljudi i brojlera kako bi se zamijetio porast serovarova koji su javno-zdravstveno važni
3. Ciljana kontrola drugih salmonela serovara u jatima brojlera u skladu s njihovom pojavnosću svakoj zemlji EU pojedinačno
4. Ako je moguće na temelju raspoloživih podataka ukazati na određene klonove posebno značajne za javno-zdravstvo, o njima se mora razmišljati kao o mogućim ciljevima na nivou EU

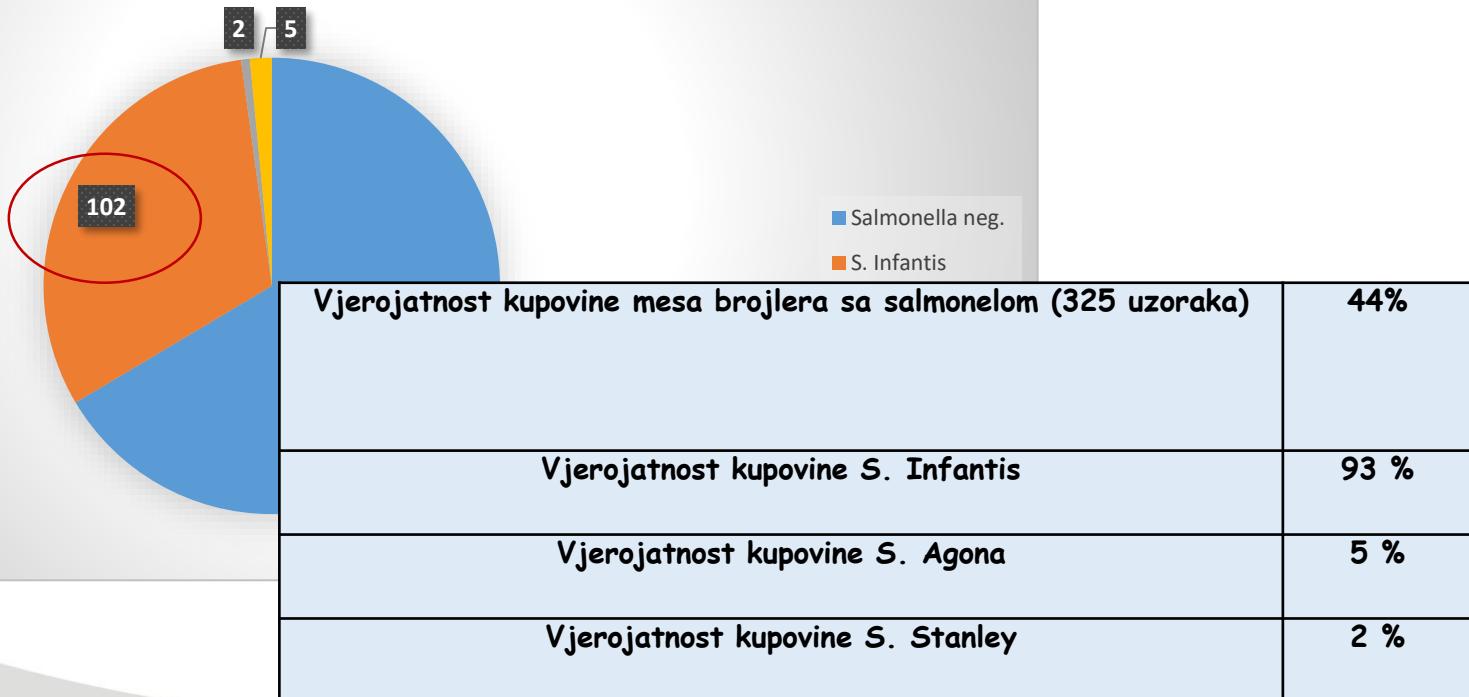
RH - primarna proizvodnja brojleri

PREVALENCIJA SALMONELA SEROVARA U JATIMA BROJLERA PRIJE KLANJA



RH - meso brojlera

Prevalencija salmonela serovara u mesu brojlera (2016)



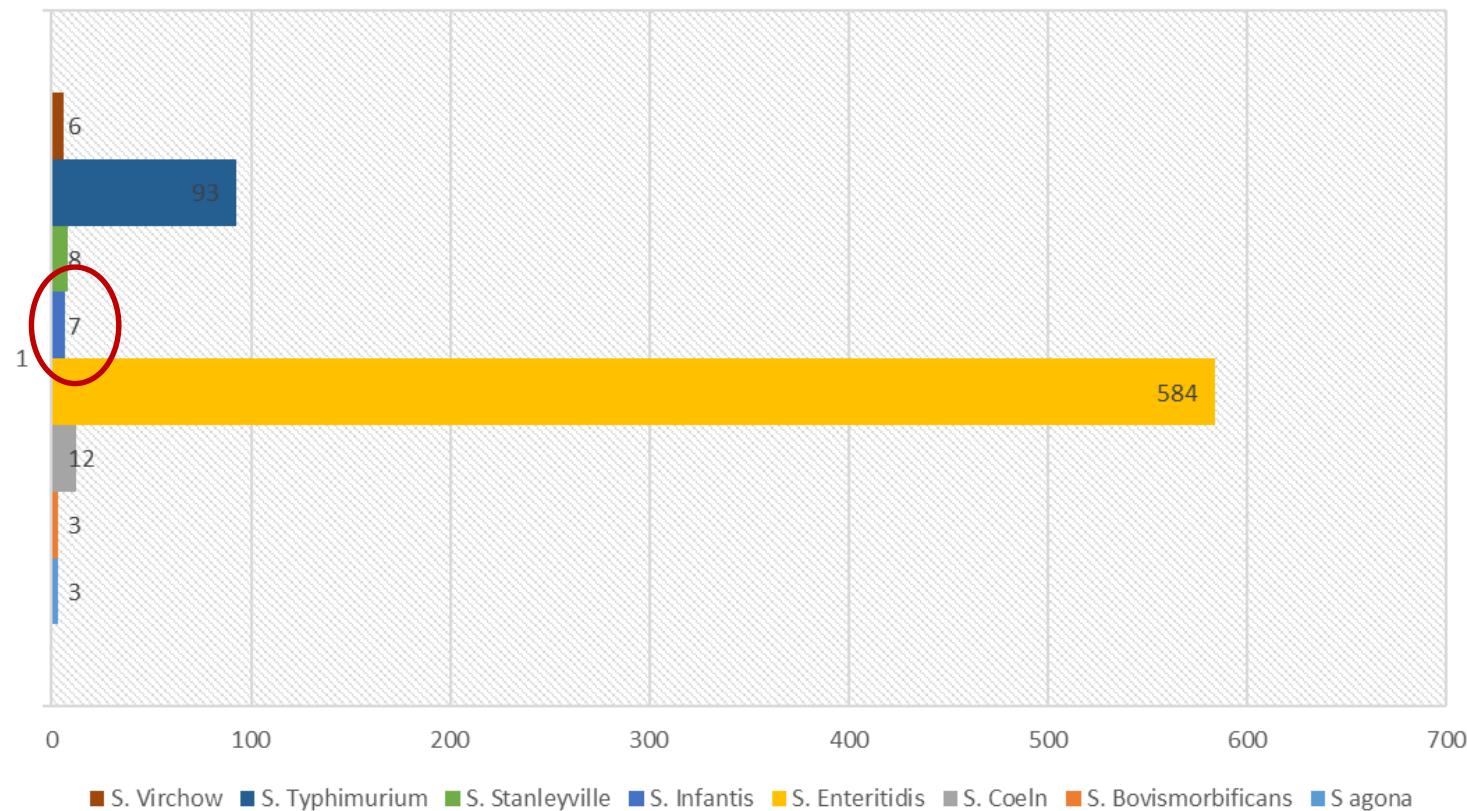
U 2015. prevalencija salmonela u pilećem mesu bila je oko 11 %, a od toga udio S. Infantis 88 % (474 uzorka).

RH - službeno prijavljeni humani slučajevi

S. Enteritidis	584
S. grupe B	119
S. Typhimurium	93
S.spp.	38

S. grupa	
S. Coel	
S. Stanle	
S. Infan	
S. grupe	
S. Virch	
S. grupa	
S. agona	
S. Bovismor	
S. Eimsbu	
S. Hadar	
S. Newp	
S. Riss	
S. Branderup	
S. Cer	
S. Der	
S. Detra	
S. Gold	
S. grupa	
S. grupa	
S. Jav	
S. Kott	
S. Mbandaka	
S. Miam	
S. Nap	
S. Pana	
S. paratyphi	
S. Rul	
S. Saintp	
S. umb	
S. Veneziana	1
S. Wien	1

Najučestaliji humani Salmonella serovari u 2016. godini



Trend - humani slučajevi

Serovar	2011	2016
<i>S. agona</i>	3	3
<i>S. Bovismorbificans</i>	7	3
<i>S. Brandenburg</i>	14	1
<i>S. Coeln</i>	21	12
<i>S. Derby</i>	6	1
<i>S. Detroit</i>	2	1
<i>S. Enteritidis</i>	1315	584
<i>S. Hadar</i>	2	2
<i>S. Infantis</i>	10	7
<i>S. Java</i>	10	1
<i>S. Kottbus</i>	7	1
<i>S. Napoli</i>	2	1
<i>S. Newport</i>	1	2
<i>S. paratyphi</i>	1	1
<i>S. Rissen</i>	3	2
<i>S. Typhimurium</i>	193	93
<i>S. umbilo</i>	5	1
<i>S. Veneziana</i>	4	1
<i>S. Virchow</i>	5	6
<i>S. Wien</i>	1	1
<i>Salmonella spp.</i>	246	518
Ukupno	1925	1259
Ukupno serovarova	45	29

Izvor:
HZJZ, Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti
Epidemiološki vjesnik, 2011.

Usporedba Hrvatska i Europa (EFSA)

	Hrvatska	EFSA Report 2015
Izvori <i>S. Infantis</i> u hrani	100 % meso peradi	75 % brojleri; 20 % purani; 5 % goveda i svinje
Broj humanih slučajeva <i>S. Infantis</i>	7 (10) Nema trenda porasta	Opada od 2013. godine
Broj prijava humanih <i>Salmonella</i> spp.	Raste	Opada ↓
Udio <i>S. Infantis</i> u brojlerima	68 %	38 % ↓
Udio <i>S. Infantis</i> u mesu brojlera	93 %	54 % ↓

EFSA je zaprimila zahtjev za reevaluaciju procjenu rizika za salmonele!

Zaključak

- Relativno niska prevalencija S. Infantis u primarnoj proizvodnji - jata brojlera prije klanja, ali gotovo 11 X veća od S. Enteritidis i više od 100 X veća od S. Typhimurium
 - Postoji trend rasta prevalencije S. Infantis u primarnoj proizvodnji
 - povećana prisutnost S. Infantis - posljedica provođenja cijepljenja (suzbijanje S. Enteritidis i S. Typhimurium)
 - pojava patogenih klonova unutar S. Infantis može biti posljedica korištenja iste grupe antibiotika u primarnoj proizvodnji u zemljama EU.

Zaključak

- izražen je trend rasta prevalencije S. *Infantis* u mesu brojlera (2015-2016)
- rast u primarnoj proizvodnji i križne kontaminacije u klaonicama (slabija higijenskoj praksi u klaonicama, rasjekavaonicama ili pakirnicama pilećeg mesa)
 - edukacijom subjekata u poslovanju - обратити dodatnu pažnju kod provođenju dobre higijenske prakse-manjoj kontaminaciji pilećeg mesa na tržištu.

Zaključak

Mali udio serovara *S. Infantis* u humanim salmonelozama!



- dobra higijenska praksa u domaćinstvima
- patogenost
- skriven u velikom broju humanih salmoneloza za koje nisu prijavljeni serotipovi
- općenito podprijavačnost humanih salmoneloza

Toplinska obrada, poput kuhanja i pečenja, uništava *S. infantis*, a prilikom pripreme mesa peradi treba se pridržavati dobre higijenske prakse, kako ne bi došlo do križne kontaminacije.

Skrivena opasnost

Antimikrobna rezistencija

- Prema ECDC izvještaju od 2014. zabilježen je visok udio multirezistentnih sojeva unutar populacije *S. Infantis* (27 EU): 61,9 % humanih i 70 % izolata iz brojlera!
- Ovakav podatak izaziva zabrinutost zbog kruženja takvih multirezistentnih sojeva kroz lanac hrane - javno zdravstveni značaj



Hvala na pozornosti

Hrvatska agencija za hranu
I. Gundulića 36b/III kat
31 000 Osijek

Telefon: 031/ 214-900
031/ 227-600

Fax: 031/ 214-901

Besplatni potrošački telefon: 0800 0025

info@hah.hr

