

## Inngangur

Undanfarin áratug hafa salmonellustofnar sem greinst hafa í dýrum og fóðri verið prófaðir fyrir lyfjapóli á sýkladeild Landsspítala Háskólasjúkrahúss. Í þeim mælingum voru klínísk þröskuldsgildi notuð en þau eru notuð til þess að kanna hvaða lyf bakterían er næm fyrir til meðhöndlunar á sjúklingum.

Árið 2014 voru salmonellustofnar sem greindust í dýrum og afurðum í fyrsta skipti rannsakaðir með tilliti til lyfjapóls með faraldsfræðilegum þröskuldsgildum, auk þess sem fleiri sýklalyf voru prófuð. Mælingar voru gerðar á Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum.

## Salmonella

### Greining

Greiningin fór fram í samræmi við reglugerð nr. 714/2012 um vöktun á lyfjapóli (2007/407/EC) og í samræmi við ákvörðun (2013/652/EU). Ákvörðun (2013/652/EU) hefur ekki verið innleidd en þrátt fyrir það fóru mælingar fram eins og lýst er í henni, til að tryggja samanburðarhæfar niðurstöður við önnur lönd, þar sem ákvörðun (2007/407/EC) var felld úr gildi við gildistöku nýrrar ákvörðunar Evrópusambandsins.

Mælt var lyfjapól gegn eftirtöldum lyfjum, skammstöfun þeirra er notuð í töflum hér að neðan, innan sviga eru þröskuldsgildin fyrir *Salmonella* spp:

- Ampicillin (AMP) (8 µg/ml)
- Cefotaxime (CTX) (0,5 µg/ml)
- Ceftazidime (CAZ) (2 µg/ml)
- Chloramphenicol (CHL) (16 µg/ml)
- Ciprofloxacin (CIP) (0,06 µg/ml)
- Colistin (COL) (2 µg/ml)
- Gentamicin (GEN) (2 µg/ml)
- Meropenem (MER) (0,125 µg/ml)
- Nalidixin sýra (NAL) (16 µg/ml)
- Súlfonamidur (SMX) (256 µg/ml)
- Tetracyclin (TET) (8 µg/ml)
- Trimethoprim (TMP) (2 µg/ml)
- Azithromycin (AZI) (þröskuldsgildi ekki tiltæk)
- Tigecycline (TGC) (þröskuldsgildi ekki tiltæk)

### Skimun 2014

Árið 2014 greindist *Salmonella* spp. í 17 eldishópum og einum sláturhópi kjúklinga. Ekki tókst að mæla sýklalyfjapól í einum stofni. Til viðbótar var einn stofn prófaður sem greindist í innra umhverfi kjúklingahúss.

10 stofnar voru prófaðir úr fóðurhræfni og fóðurryki við innra eftirliti fóðurverksmiðja eða við opinbert eftirlit. Þar að auki voru 3 stofnar prófaðir sem greindust við framleiðslu fiskifóðurs.

Sýklalyfjapól var einungis prófað á þeim sýnum úr svínum þar sem hægt var að einangra stofninn, samtals 11 sýnum úr svínaskrokkum við slátrun.

*Salmonella* greindist í sýni úr innfluttu nautahakki frá Litháen og var sá stofn einnig prófaður.

Skimað var fyrir ESBL og/eða AmpC myndandi *Salmonella*. Í þessum tilgangi voru salmonellustofnar sem voru ónæmir fyrir cephalosporin sýklalyfjum greindir áfram til að kanna hvort ESBL og/eða AmpC myndandi ensím væru til staðar.

#### Niðurstöður 2014

Tafla 1. Sermisgerðir salmonellu í alifuglarækt og við slátrun alifugla og þol þeirra gegn sýklalyfjum 2014

<i>Salmonella</i>	Hlutfall næmra stofna	Hlutfall þolna stofna	Sýklalyf	Úr eldi	Úr slátruhúsi	Úr umhverfi
S. Agona	3/7 (43%)	4/7 (57%)	SMX*	X		X
S. Infantis	5/8 (62%)	3/8 (38%)	SMX*	X	X	
S. Worthington	2/3 (66%)	1/3 (33%)	SMX*	X		
<i>Salmonella</i> samtals	10/18 (56%)	8/18 (44%)				

\* Næm fyrir öðrum sýklalyfjum en SMX

Tafla 2. Sermisgerðir salmonellu í fóðri og fiskimjöli og þol þeirra gegn sýklalyfjum 2014

<i>Salmonella</i>	Fóðurháefni	Tilbúið fóður/hreint svæði	Laxafóður	Hlutfall næmra stofna	Hlutfall þolna stofna	Sýklalyf
S. Goma	X			1/1 (100%)	0/1 (0%)	
S. Mbandaka	X			1/1 (100%)	0/1 (0%)	
S. Montevideo			X	3/3 (100%)	0/3 (0%)	
S. Worthington	X	X		7/8 (87%)	1/8 (13%)	SMX*
<i>Salmonella</i> samtals				12/13 (92%)	1/13 (8%)	

\* Næm fyrir öðrum sýklalyfjum en SMX

Tafla 3. Sermisgerðir salmonellu í saur- og stroksýnum úr svínunum og þol þeirra gegn sýklalyfjum 2014

<i>Salmonella</i>	Hlutfall næmra stofna	Hlutfall þolna stofna	Sýklalyf
S. Brandenburg	1/3 (33%)	2/3 (66%)	SMX*
S. London	0/1 (0%)	1/1 (100%)	SMX*
S. Typhimurium	3/3 (100%)	0/3 (0%)	
S. Worthington	1/1 (100%)	0/1 (0%)	
S. spp.	0/3 (0%)	3/3 (100%)	SMX*
<i>Salmonella</i> samtals	5/11 (45%)	6/11 (55%)	

\* Næm fyrir öðrum sýklalyfjum en SMX

Tafla 4. *Salmonella* í nautakjöti og þol hennar gegn sýklalyfjum 2014

<i>Salmonella</i>	Fullt næmi	Þol	Sýklalyf
Jún S. Typhimurium		1/1 (100%)	CIP, NAL*

\* Næm fyrir öðrum sýklalyfjum en CIP og NAL

Enginn *Salmonella* stofn var með þol gegn cephalosporin sýklalyfjum og þess vegna var enginn stofn prófaður til að sjá hvort hann væri ESBL og/eða AmpC myndandi.

#### Samanburður við önnur lönd

Matvælastofnun upplýsir árlega Evrópsku Matvælaöryggisstofnunina EFSA um niðurstöður mælinga. EFSA birtir árlega niðurstöður frá öllum aðildarlöndum ESB og EFTA. Niðurstöður mælinga frá 2014 verða birtar innan skamms.

## Ítarefni

- EFSA Scientific Opinion on the public health risks of bacterial strains producing extended-spectrum  $\beta$ -lactamases and/or AmpC  $\beta$ -lactamases in food and food-producing animals  
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2322.pdf>
- Use of antimicrobials and occurrence of antimicrobial resistance in Sweden 2013 (bls.47)  
[http://www.sva.se/upload/Redesign2011/Pdf/Om\\_SVA/publikationer/Swedres\\_Svarm2013.pdf](http://www.sva.se/upload/Redesign2011/Pdf/Om_SVA/publikationer/Swedres_Svarm2013.pdf)
- Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway 2013  
<http://www.vetinst.no/Publikasjoner/NORM-NORM-VET/NORM-NORM-VET-2013>
- Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjanæmi baktería í mönnum og dýrum á Íslandi 2014  
[http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item27204/Syklalyfjanotkun\\_og\\_syklalyfjanaemi\\_Skyrsla\\_2014.pdf](http://www.landlaeknir.is/servlet/file/store93/item27204/Syklalyfjanotkun_og_syklalyfjanaemi_Skyrsla_2014.pdf)