

Salmonellavalvonnan ja – torjunnan kustannus- hyötyanalyysi

Jarkko Niemi ja Katriina Heinola

Luonnonvarakeskus, Talous ja yhteiskunta

Johdanto

- Suomalaisissa elintarvikkeissa salmonellan esiintyvyys on vähäinen, millä saavutetaan merkittäviä kansanterveydellisiä hyötyjä
 - Myös suomalaisissa rehussa esiintyvyys on huomattavasti pienempi kuin tuontirehuissa
- Rehualalla käyty keskustelu ankaran vastuun periaatteesta
- EU:ssa on selvitetty salmonellavalvonnan kustannuksia ja hyötyjä sikaketjussa
 - Useimpien maiden kohdalla tiukka valvonta todettiin kannattamattomaksi
 - Suomessa rehuvalvontaa vastaavan skenaarion NPV oli positiivinen
 - EFSA:n mukaan Salmonellasta vapaan rehun käyttö voi alentaa esiintyvyyttä 20-70 % (jäsenmaasta riippuen)

Kustannus-hyöty-analyysi (KHA)

- Kustannus-hyöty-analyysi on menetelmä, jota voidaan käyttää arvioitaessa ”projektin” taloudellista järkevyyttä
 - Tässä tutkimuksessa ”projekti” on sianrehuihin kohdistuva salmonellavalvonta
 - KHA:ssa verrataan kahta vaihtoehtoa toisiinsa (esim. nykyisen toiminnan jatkaminen vs. investointi)
 - Jos kustannukset ovat suuremmat kuin hyödyt, projekti kannattaa toteuttaa
 - KHA:n tulokset voivat auttaa päätöksen tekoa

Kustannus-hyöty-analyysin vaiheita

1. Määritetään tarkasteltavat vaihtoehdot
2. Määritetään kustannus- ja hyötytekijät, joilla on merkitystä ja miten niitä mitataan
3. Hankitaan tarvittavat tiedot projektin vaikutuksista sen keston aikana (esim. investoinnin käyttöikä), arvioidaan tilanteen kehitys
4. Muutetaan vaikutukset rahamääräisiksi
5. Arvioidaan eri vaihtoehtojen kustannukset ja hyödyt.
 - Haasteena on usein ns. kohdistusongelma
6. Lasketaan nettonykyarvo
 - Huom! Tässä tutkimuksessa aikayksikkö on vuosi
7. Tehdään herkkyysanalyysi
8. Tehdään johtopäätökset ja suoritukset

Mistä salmonellavalvonnan hyödyt muodostuvat?

- Salmonellaan liittyvät kustannukset
 - Valvonnan ja ennaltaehkäisyn kustannukset
 - Salmonellatartuntojen aiheuttamat menetykset
 - Valvontaohjelma
 - Nostaa valvonnan ja ennaltaehkäisyn kustannuksia
 - Vähentää tartuntojen aiheuttamia kustannuksia
 - Kustannus siirtyy kuluttajalta tuotantoketjuun, mikä voi vaikuttaa tuotteesta tarvittavaan hintaan
- ➔ Valvonnan hyöty on kustannussäästö, joka saadaan vähentyneinä sairauskustannuksina.

Tutkimuksessa arvioitiin valvonnan kustannukset ja sairauskulut

- Salmonellavalvontaan liittyvien toimien kustannukset
 - Tuonti
 - Tehdasvalmistajat
 - Tilat
 - Rahtisekoittajat
- Salmonellatapausten kustannukset, kun rehusta johtuva kontaminaatio on
 - Ympäristössä
 - Rehussa
 - Eläimissä
 - Lihassa
 - Ihmisessä

Salmonellavalvonnan kustannustekijät toimijoille

- Tuontiin liittyvät kustannukset (riskialttiin rehun näytteenotto, satamavuokrat)
- Toimijoiden osalta: Sianrehun kaupalliset valmistajat (rehutehtaat), tilat, rahtisekoittajat
 - Käsittelyn kustannus (materiaali, työaika, huolto, laitteisto)
 - Salmonella-analyysit omavalvontana
 - Omavalvonnan kirjanpito ym. käytetty oma työaika
 - Puhdistustoimet (ulkoistettu / oma työaika)
 - Tuholaistorjunta
 - Viranomaisvalvonta (tarkastukset vuosittain)
 - Salmonella-analyysit viranomaisvalvontana

Sian rehuihin liittyvien salmonellaa torjuvien vastustustoimenpiteiden kustannukset

(ei sis. Kustannuksia kontaminoituneen materiaalin hävityksestä)

- Tuonnissa merkittävin valvonnan kustannuserä näyttäisi olevan erilaiset näytteenotot
- Rehuntehdasvalmistuksessa (ja myös tuotantoketjutasolla) selvästi suurin kustannuserä on rehun kuumennuskäsittely. Myös mm. siivous-, puhdistus- ja näytteenottotoimenpiteet aiheuttavat kustannuksia
 - Monet toimenpiteet tehtäisiin myös ilman salmonellavalvontaa!
- Tilatasolla näytteenotto, tilojen puhtaanapito, haittaeläintorjunta ja rehuun liittyvät toimenpiteet aiheuttavat kustannuksia
- Rahtisekoittajille aiheutuvia kustannuksia ovat mm. salmonella-analyysit, auton puhdistus ja rehuun liittyvät toimenpiteet

Salmonellatartuntojen kustannukset ("sairauskulut")

Mistä sairauksuluja voi syntyä?

- Salmonellaa havaitaan satamavarastossa olevasta rehusta
- Salmonellaa rehutehtaan ympäristönäytteissä, mutta ei rehulinjalla tai rehussa
- Salmonellaa löytyy rehusta tai rehulinjalta
- Salmonellaa löytyy tilalta ja havainto on rehuperäinen
- Sian saavat tartunnan
- Salmonellaposiitivisia sikoja pääsee teurastamolle asti ja tartunta on rehuperäinen
- Ihmistapaukset, joissa tartunta on rehuperäinen
 - ➔ Vaikutuksen kontaminoituneeseen tuotantoprosessiin tai ihmiseen
 - ➔ Toimenpiteet salmonellan hävittämiseksi

Salmonella ihmisissä

- Salmonellatapauksia Suomessa n. 2000 kpl (v. 2013, kaikki lähteet), joista vain pieni osa liittyy kotimaiseen sianlihaan
- Todellinen tapausmäärä moninkertainen raportoituihin nähden
- Huomioidaan akuutit seuraukset
 - Eri tasoinen terveydenhuolto (terveydenhoitaja/lääkärikäynti, sairaalahoito)
 - 20 % terveydenhuolto (18,3 % terveydenhoitaja/lääkärikäynti, 1,7 % sairaalahoito, 0,05 % kuolema)
- Ja jälkitaudit
 - Nivel tulehdus (esiintyminen salmonellan jälkeen n. 8 %), ärtyvän suolen oireyhtymä IBS (~ 7 %), suolistosairaus IBD (< 1 %)
 - Kaksi eri skenaariota jälkitautilien osalta:
 - 1) Nivel tulehdus raportoituilla tapauksilla, IBS 20 %:lle kaikista tapauksista, IBD vain raportoituille yo. esiintyvyyden mukaan
 - 2) Nivel tulehdus 20 %:lle kaikista tapauksista, IBS kaikille salmonellatapauksille, IBD vain raportoituille

Salmonella ihmisissä

- DALY – menetelmä (haittapainotetut elinvuodet)
 - Tapausmäärä, painokerroin ja taudin kesto.
 - Akuutit seuraukset n. 10 DALY, kuolema n. 140 DALY, jälkitaudit noin 180 DALY vuosittain
- Kustannukset tuottavuusmenetykselle, terveydenhuollolle, kuolemalle sekä jälkitaudeille tapauskohtaisesti
 - Oletus: Kuoleman hinta DALY x 55 000 e (=n. 700 000 €/tapaus)
 - Kirjallisuudessa myös muunlaisia arvioita

Sianrehuun liittyvien salmonellatapausten kustannusriski

- Kustannukset vaihtelevat alle miljoonasta yli 23 milj. euroon vuodessa
 - Vaihtelun taustalla tapausten määrän ja vakavuuden vaihtelu
- Valvonta kattaa kulut, jos se vähentää salmonellan esiintyvyyttä riittävästi.
 - Ilman rehuvalvontaohjelmaa kustannukset olisivat suuremmat
- Jos salmonella on sioilla endeeminen, sillä on pieni negatiivinen vaikutus sikalan tuotavuuteen
- Viennissä salmonellavapaus on myyntivaltti joillain markkina-alueilla lähinnä Aasiassa

Kiitos!