



Salmonella spp. TOIDUPATOGEENINA

HAIGUS ja NAKATUMINE

Salmonella perekonda kuuluvad bakterid põhjustavad salmonelloosi, mis on maailmas üks sagedamini esinev bakteriaalne toidumürgistus. *Salmonella* on kõige olulisem toidutekkeliste haiguspuhangute põhjustaja Eestis ning Euroopa Liidus. Enamik salmonelloosi juhtumeid on kerge kuluga, kuid mõnikord võib haigus kujuneda eluohtlikuks. Haiguskulg sõltub haiguse põhjustanud *Salmonella* serotüübist ja inimese tundlikkusest.

Salmonelloos on peaaegu alati toidumürgistuse tagajärg. Haigusele on iseloomulik palavik, oksendamine, kõhulahtisus ja kõhuvalu. Haiguse sümptomid algavad 6 tunni kuni 6 päeva jooksul pärast saastunud toidu söömist. Haige on nakatamisohklik mõnest päevast mõne nädalani. Haigusnähtudeta kulgev bakterikandlus võib kesta mitu kuud.

Kõige sagedamini on salmonelladega saastunud loomset päritolu toit, eriti munad, linnu-, sea- ja veiseliha ning toorpiim. Fekaalsest saastest tingituna võivad salmonelladega saastunud olla ka toored puu- ja juurviljad. *Salmonella* võib kergesti levida haigustekitajaid kandvate toidukäitlejate vahendusel, mistõttu haigustunnustega inimesed ei tohi toitu käidelda.

Kasvu mõjutavad tegurid

TEGUR	Kasvu optimum	Kasvu vahemik
Temperatuur (°C)	35 – 37	7 – 49,5
pH	7,0 – 7,5	3,8 – 9,5
Veeaktiivsus (a_w)	0,99	0,94 – >0,99
NaCl (%)	0,5	0 – 5
Atmosfäär	Aeroobne	Aeroobne kuni anaeroobne

Pakendamine gaasi keskkonda ei pidurda oluliselt salmonellade kasvu, nt lämmastiku keskkonnas pidurdub nende kasv vaid veidi enam kui tavapärase õhu koostisega keskkonnas. Salmonellad on võimelised kasvama nii õhu puudumisel kui ka selle olemasolul. Salmonellad säilitavad pikka aega eluvõime külmutatud ja madala vee aktiivsusega toidus, nt küpsistes on nad püsinud eluvõimelisena 230 päeva. Vees võivad salmonellad säilitada eluvõime kuni kaks kuud. Salmonellad on võimelised moodustama biokirmeid. Biokirmete koosluses olevaid mikroobirakke on tavapärase pesu- ja desinfitseerimisega raske hävitada, mistõttu on oluline vältida salmonellade sattumist toidutootmise keskkonda, rakendada heal tasemel sanitatsiooni ning kontrollida pesu ja desinfitseerimise tõhusust.

PATOGEENI HÄVITAMINE

Toidu külmutamine vähendab salmonellade arvukust, kuid ei taga kõikide salmonellade hävitamist toidus.

Salmonellade hävitamiseks tuleb toitu kuumutada sisetemperatuurini vähemalt 75 °C.

Desinfitseerimisainete kasutusjuhiste (nt töölahuse kontsentratsioon(id) ja toimeaeg) järgimisel on enamik toidukäitlemise ettevõtetes kasutatavatest desinfitseerimisainetest võimelised salmonellasid hävitama. Vähem tõhusad on kvaternaarsed ammoniumühendid.

SEADUSANDLUS

[Määrusega \(EÜ\) nr 178/2002](#) sätestatakse, et toitu ei tohi turule viia, kui see ei ole ohutu. Toiduohutuse tagamiseks peavad ettevõtted kasutama toiduohutuse ennetamisel põhinevat HACCP põhimõtetega kooskõlas olevat toiduohutussüsteemi.

[Määrusega \(EÜ\) 2073/2005](#) on salmonellade esinemise suhtes kehtestatud nii toiduohutus- kui protsessi hügieenikriteeriumid. Toitudele, mille suhtes määruses on kehtestatud *Salmonella* **toiduohutuskriteerium**, kehtib piirmäär „ei ole avastatud“ ning kriteeriumi kohaldatakse kõlblikkusajal turule viidud toidule.

Protsessi hügieenikriteeriumid on kehtestatud veise-, lamba-, kitse-, hobuse-, sea-, broileri- ja kalkunirümpadele, mille puhul proovid võetakse rümpadelt pärast korrastust, kuid enne jahutust (veis, lammas, kits, hobune, siga) või pärast rümpade jahutamist (broiler ja kalkun).

RISKIDE VÄHENDAMISEKS peab toidukäitlejate tähelepanu olema suunatud:

- Tooraine päritolule ning tooraine ja toidu mikrobioloogilise kvaliteedi kontrollile;
- Töötajate tervisekontrolli läbimisele salmonellade kandvuse suhtes;
- Töötajate isikliku hügieeninõuete täitmisele;
- Toidu ristsaastumise vältimisele, eriti toidutoorme ja valmistoidu kokkupuutumise vältimisele;
- Kuumtöötlemise efektiivsusele. Toidu sisetemperatuur peab saavutama vähemalt 75 °C.