

Slutrapport

Validering af Listeria model

14. februar 2012
Proj.nr. 2000215
Version 01
AGG

Annemarie Gunvig

Introduktion

Matematiske modeller, der beskriver vækst og inaktivering af patogene bakterier, er vigtige redskaber i virksomhedernes håndtering af fødevarer sikkerhed. Med modellerne dokumenteres, hvordan produkterne skal konserveres, og hvor lang holdbarhed der kan gives. For at modellerne fortsat kan være et solidt værktøj, skal de opdateres og valideres, så der er sikkerhed for, at forudsigelserne fortsat gælder for de patogene bakterier, der isoleres fra produktionsmiljø og sygdomsudbrud, samt at de valgte konserveringsparametre som indgår i modellerne, fortsat er relevante i forhold til den produktion, der foregår på virksomhederne.

Antallet af listeriose tilfælde er steget markant fra 29 i 2003 til 97 tilfælde i 2009. Det er en stigning, der bekymrer myndighederne, som derfor har fokus på at undersøge, hvad årsagen er. Spiseklare, kolde produkter som fx pålæg er en af de produktkategorier, der er fokus på. Det er derfor vigtigt, at Listeria-modellen, som virksomhederne benytter, opdateres og valideres i forhold til de stammer, som har forvoldt sygdom.

Formål

Projektet skal dokumentere at Listeria-modellen, som anvendes af mange kødproducerende virksomheder til dokumentation af fødevarer sikkerhed, giver sikre beregninger. Det sker ved, at DMRI's eksisterende Listeria-model valideres i forhold til nogle af de nye Listeria-stammer der isoleres ved kontrol af produkter og sygdomsudbrud.

Aktiviteter og resultater

Listeria isolater fra sygdomsudbrud og produktionsmiljø er anvendt til at validere DMRI's Listeria model til forudsigelse af vækst i kødprodukter med forskellig konservering. Valideringen er foretaget med 7 kødmodeller med forskellige konserveringsparametre, som dækker hele Listeria modellens virkeområde. Valideringen viser, at der ikke er forskel imellem væksthastighederne for de testede cocktails af sygdoms- og virksomhedsstammer i forhold til den oprindelige cocktail anvendt til udviklingen af Listeria-modellen.

De observerede væksthastigheder i de 49 forsøg er sammenlignet med prædikterede værdier for de tilsvarende kombinationer, og bias factor for det samlede datasæt er beregnet til 1,12. Bias faktoren er acceptabel og i god overensstemmelse med resultatet fra en mere omfattende validering, hvor bias faktoren blev beregnet til 1,1 for et datasæt med 702 observationer i kødprodukter (Mejlholm et al, 2010).

Konklusion

Listeria-modellen kan anvendes til prædiktion af vækst af *L. monocytogenes* i kødprodukter, da væksthastigheden for udbruds- eller miljøstammer er i overensstemmelse med væksthastigheden for den stammecocktail der er anvendt til udvikling af modellen. Validering af DMRI's listeria model viser at der er god overensstemmelse mellem prædiktions- og forsøgsresultater. Modellen prædikterer i gennemsnit 10% højere end i observerede situationer, svarende til fail safe model.

Referencer

Mejlholm, O; Gunvig, A; Borggaard, C.; Blom-Hanssen, J.; Mellefort, L., Ross, T., Leroi, F.; Else, T.; Visser, D.; Dalgaard, P. (2010). Predicting growth rates and growth boundary of *L. monocytogenes* – An international validation study with focus on processed and ready-to-eat meat and seafood. *International Journal of Food Microbiology*, Vol 141, Issue. 3, p. 137-150.

Susanne Mansdal (2012). Vækstforsøg i kødmodel med forskellige konserveringsparametre podet med isolater fra sygdomsudbrud og fra produktionsmiljøet. Rapport, projekt nr. 2000215, 27. januar 2012, DMRI, Teknologisk Institut.