

Listeria monocytogenes onderzoek - PT-nr. 14558

SAMENVATTING

In dit project is een computermodel als hulpmiddel ontwikkeld waarmee de groentensnijderijen inzicht krijgen over de voorspelde groei van *Listeria monocytogenes* in hun samengestelde producten. Het is wettelijk verplicht om als producent van een kant en klaar product te bewijzen dat *Listeria monocytogenes* niet kan uitgroeien tot meer dan 100 kve/gram (= kolonie vormende eenheden per gram) binnen de aangegeven houdbaarheidstermijn. De NVWA is de instantie die dit controleert. Voordat een nieuw product met een veranderde receptuur wordt ontwikkeld kan met het model de uitgroei van *L. monocytogenes* worden voorspeld. Afhankelijk van de resultaten van het model kan de samenstelling van het nieuwe product worden aangepast, componenten worden behandeld (verhoudingen wijzigen, aanzuren, verhitten, afzonderlijke verpakken) of worden besloten om challenge-testen uit te voeren op het product.

Wat zijn de gezondheidsrisico's van *L. monocytogenes* en waar komt de bacterie voor?

L. monocytogenes kan een voedselinfectie kan veroorzaken. De kans op besmetting is klein maar de gevolgen kunnen zeer ernstig zijn. Vooral zwangere vrouwen moeten oppassen omdat het bij die groep kan leiden tot een miskraam of vroeggeboorte. Ook bij mensen met een sterk verminderde weerstand (ouderen, kinderen) kan *L. monocytogenes* leiden tot ernstige ziektes zoals bloedvergiftiging, hersenvliesontsteking, maagdarminfecties.

L. monocytogenes kan overleven onder relatief extreme omgevingscondities en bijvoorbeeld bij lage temperaturen (in de koelkast) nog uitgroeien. *L. monocytogenes* kan op veel plaatsen worden aangetroffen in het natuurlijke milieu en in de grond terecht komen en gedurende lange tijd overleven. *L. monocytogenes* kan voorkomen op dierlijke producten (vlees, vis, zuivel) maar ook op rauwe groenten en fruit.

Waarom en hoe is het *L. monocytogenes* voorspellingsmodel ontwikkeld voor kant en klare producten met groenten en fruit?

Het computermodel kan worden gebruikt om een voorspelling te maken voor kant-en-klaar product met samengestelde receptuur uit verschillende groenten/fruit grondstoffen in wisselende verhoudingen en ook met andere componenten zoals gekookte pasta, gerookte kip. Voordat een nieuw product op de markt komt kan een potentiële uitgroei van *L. monocytogenes* gedurende de houdbaarheid worden voorspeld. Mocht er uitgroei mogelijk zijn kan de samenstelling worden aangepast of de houdbaarheidsperiode verlaagd. De groei van *L. monocytogenes* in groenten en fruit en de andere componenten is bepaald d.m.v. van challenge-testen uitgevoerd met grondstoffen, met name groenten, die gebruikt worden in maaltijdsalades en de eindproducten zelf. In een challenge-test wordt de groei van *L. monocytogenes* bepaald in kunstmatig besmette producten onder van tevoren vastgestelde bewaarcondities en testcondities. De groei is het verschil tussen *L. monocytogenes* kolonies per gram aan het einde van de test en kolonies per gram aan het begin van de test. Voorafgaand aan de uitvoering zijn de opzet van de challenge-testen afgestemd met deskundigen van de NVWA. In het model en de testen is op verschillende punten gekozen voor een worst case aanpak. Zo zijn er robuuste stammen *L. monocytogenes* gebruikt in de testen die zijn opgekweekt onder ideale omstandigheden. Er was geen vertraging van groei (lagfase) bij het begin van de test. De producten zijn homogeen aangeënt, zodat zeker is dat alle componenten worden blootgesteld aan *L. monocytogenes*. Voor de telling van *L. monocytogenes* is het hele product bemonsterd in plaats van 10 gram, zodat de toename nauwkeurig bepaald kan worden. In het model zijn ook veel data verwerkt afkomstig uit gepubliceerde literatuur over de groei van *L. monocytogenes* in relevante grondstoffen, zoals vlees, vis en groenten en fruit.

Praktische toepassing van het voorspellingsmodel

Gezamenlijk vormen de gemeten data en de literatuur de basis voor software waarmee de bedrijven de mogelijkheid tot uitgroeien van *L. monocytogenes* in hun producten kunnen berekenen. In het softwareprogramma kunnen gebruikers op basis van hun receptuur een product invoeren door de

grondstoffen te selecteren en de hoeveelheden. Het resultaat van een berekening in het model bestaat uit een overzicht met de verschillende groeicurves van iedere grondstof en één curve voor het samengestelde product.

Het blijft een voorspellingsmodel. Het geeft een indicatie van de uitgroeisnelheid maar bedrijven zijn en blijven zelf verantwoordelijk voor de veiligheid van hun producten. Bedrijven zullen naar aanleiding van de voorspelling van hun receptuur eventueel zelf challenge-testen moeten doen of hun product samenstelling aanpassen. De NVWA heeft nadrukkelijk aangegeven dat het model een zeer bruikbaar hulpmiddel is om aan de wetgeving te voldoen maar bedrijven blijven verantwoordelijk om veilige producten op de markt te brengen.

Bedrijven die gebruik willen maken van de software van het ontwikkelde listeria voorspellingsmodel kunnen contact opnemen met Frugi Venta info@frugiventa.nl.