

Inleiding

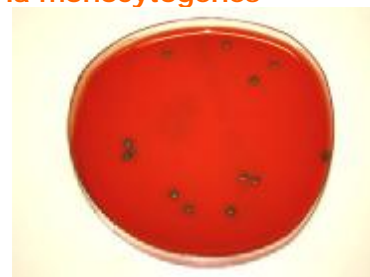
Gele room wordt in bakkerijen gebruikt als vulling voor bijvoorbeeld taarten, tompouces en soesjes. Het is algemeen bekend dat gele roomvulling een uitstekende voedingsbodem is voor de uitgroei van verschillende soorten micro-organismen. Producten gemaakt van gele room worden gekoeld bewaard en hebben meestal een houdbaarheid van twee tot drie dagen na productie. Precies haaks op deze eigenschappen ontstaat er een toenemende behoefte in de markt naar producten met een langere houdbaarheid die ook vrij zijn van conserveermiddelen.

Volgens Europese richtlijnen moeten producten zoals gele room met een houdbaarheid van meer dan vier dagen na productie getest worden op de uitgroei van *Listeria monocytogenes*. *Listeria monocytogenes* is een ziekteverwekkende bacterie die in gekoelde producten tot groei kan komen.

Combinatie van grondstoffen voorkomt uitgroei van *Listeria monocytogenes*

Gele room blijkt een goede voedingsbodem voor de groei van *Listeria*. De mogelijkheden voor verbetering van houdbaarheid via conventionele methoden (zoals bijvoorbeeld verlaging van pH en/of de Aw-waarde) zijn beperkt in verband met de invloed op de smaak en eigenschappen van de gele room.

Uit onderzoek van Smartfood blijkt dat het gebruik van verschillende grondstoffen die onafhankelijk van elkaar geen of zelfs een negatief effect hebben op de houdbaarheid van gele room, in combinatie met elkaar de houdbaarheid van gele room verbeteren en de uitgroei van *Listeria monocytogenes* voorkomen.



uitgroei *Listeria monocytogenes* op een laboratorium voedingsbodem

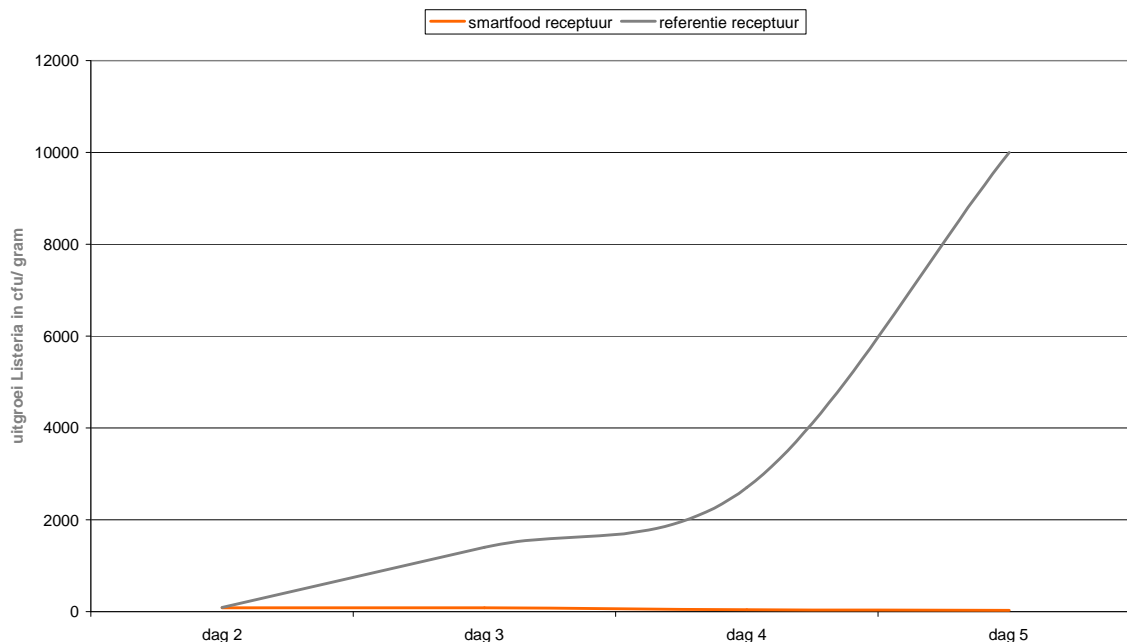
Het onderzoek

Tijdens het onderzoek werden instant gele roompoeders uit de markt gebruikt als standaard receptuur en vergeleken met testrecepturen. De testrecepturen bevatten verschillende combinaties van grondstoffen. De recepturen werden besmet met 55 cfu *Listeria monocytogenes* per gram product. Alle recepturen werden bereid op basis van een instant gele room poeder, zonder toevoegingen of bewerkingen achteraf.

Kort houdbare gele room

In kort houdbare gele room komt *Listeria* na twee dagen tot groei in de standaard receptuur. In de testrecepturen kwam *Listeria monocytogenes* niet tot groei (zie onderstaande grafiek). Alle recepturen waren vrij van conserveermiddel.

Uitgroei *Listeria monocytogenes* in kort houdbare gele room



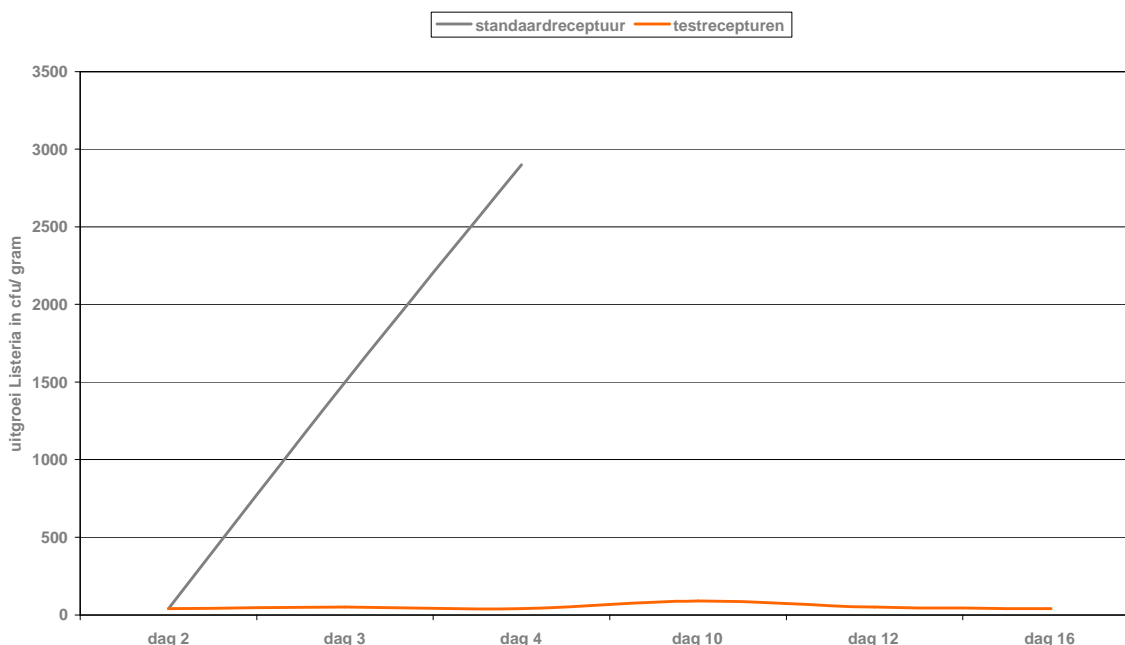
In bovenstaande testopzet werd nog een aantal interessante waarnemingen gedaan. Om de eventuele invloed van andere aanwezige bederfflora te meten, werd ook het totaal aëroob kiemgetal gemeten. Tot en met dag 5 waren de uitslagen van de telling op aëroob kiemgetal ook bij de standaard

receptuur acceptabel. De uitslagen op *Listeria* laten echter een ander beeld zien: in de standaard receptuur treedt tussen dag 2 en dag 3 versnelde uitgroei van *Listeria* op. Het meten van het algemeen kiemgetal is dus geen goede indicatie voor de uitgroei van *Listeria*. De standaard receptuur had een houdbaarheid van maximaal twee dagen na productie. De testrecepturen hadden een houdbaarheid van minimaal 5 dagen na productie.

Lang houdbare gele room

Bij de testen met lang houdbare gele room kwam *Listeria monocytogenes* –ondanks het gebruik van conserveermiddel- na twee dagen tot groei in de standaard receptuur. De houdbaarheid van de standaard receptuur is dus opnieuw maximaal twee dagen. In deze testopzet biedt het gebruik van conserveermiddel blijkbaar geen bescherming tegen de uitgroei van *Listeria*. Bij de testrecepturen kwam *Listeria monocytogenes* tot en met dag 14 niet tot groei. Voor deze recepturen lijkt een houdbaarheid van maar liefst 14 dagen haalbaar. Evenals de referentiereceptuur bevatten de testrecepturen conserveermiddel.

Uitgroei *Listeria monocytogenes* in lang houdbare gele room



Ook bij de testen met lang houdbare gele room viel de combinatie van een relatief laag kiemgetal met de uitgroei van *Listeria monocytogenes* op in de referentie receptuur. Bij de testrecepturen begon het totaal kiemgetal weliswaar op te lopen tegen het einde van de houdbaarheidstest, maar *Listeria monocytogenes* kwam niet tot groei.

Bewaartemperatuur

Bij onderzoek naar de uitgroei van *Listeria monocytogenes* vereisen Europese richtlijnen dat de producten bij een hogere temperatuur worden bewaard dan de door de producent voorgeschreven temperatuur van maximaal 7°C. Producten worden meestal gedurende 1/3 van de THT bewaard bij 8°C en gedurende 2/3 van de THT bij 12°C. Bij het beschreven onderzoek was het niet mogelijk om deze verdeelsleutel toe te passen omdat de uiteindelijke THT nog niet bekend was. Als compromis is besloten de testen uit te voeren bij 10°C.

Smartfood

Smartfood ontwikkelt clean label conservering voor levensmiddelen. De gebruikte onderzoeksresultaten maken deel uit van een onderzoek naar de invloed van (natuurlijke) grondstoffen op de uitgroei van micro-organismen.



het voorbereiden van inoculatie testen met *Listeria monocytogenes*