



In het laboratorium van EBI Food Safety worden bacteriofagen gebruikt om bacteriën van binnenuit te vernietigen. Foto: Evelyne Jacq

# Geen listeria meer in de kaas en de vis

Virussen gebruiken om bacteriën te lijf te gaan. Met een zogeheten faagtherapie wil het bedrijf EBI Food Safety salmonella, listeria en MRSA uitbannen.

## Door onze redacteur SANDER VOORMOLEN

WAGENINGEN, 23 DEC. Het kantoor waarin directeur Mark Offerhaus van EBI Food Safety zijn gast te woord staat heeft een gedempte akoestiek. Dat komt door de grote piepschuimdozen die aan één wand tot aan het plafond staan opgestapeld. „We zijn bezig een grote bestelling voor een klant klaar te maken”, verklaart Offerhaus. EBI Food Safety maakt zogeheten bacteriofagen, virusdeeltjes die selectief bepaalde bacteriën vernietigen.

Het eerste product van het bedrijf heet Listex, een vloeibaar bacteriofaag die afrekent met *Listeria monocytogenes*. Listeria is een ziekmakende bacterie die soms op zachte rauwmelkse kazen, vis of vlees voorkomt. Het kan miskramen en hersenvliesontstekingen veroorzaken.

EBI Food Safety heeft net een opdracht binnen van „één van de grootste kaasmakers in de wereld”. Laboratoriumwerknemers werken in ploegdiensten om de opdracht op tijd klaar te krijgen. „Ze mijden mij als de pest, want ik heb net Mexicaanse griep gehad”, zegt Offerhaus. „Ziek worden kunnen ze nu even niet gebruiken.”

EBI Food Safety heeft volgens Offerhaus „het omslagpunt bereikt.” Hij verwacht dat het bedrijf komend jaar voor het eerst winst gaat maken. „Het kan hard gaan vanaf nu”, zegt Offerhaus. „Listeria groeide in 25 jaar uit tot een van de grootste problemen in de voedingsindustrie. Het kost jaarlijks niet alleen miljarden euro's maar er vallen ook honderden doden door voedselvergiftiging.”

Het bedrijf heeft een lange aanloop genomen. Het begon in 2005 toen Offerhaus samen met „serie ondernemer” Hans Veldhuizen van Zanten via een buy-out de voedselveiligheidsstak uit het Amerikaanse biotechbedrijf Exponential Biotherapies Inc kocht. Offerhaus was daar bestuurder, na een carrière als jurist en bankier bij ING. Het moederbedrijf begon met onderzoek naar fagen als alternatief voor de gangbare antibiotica. Met de opkomst van aids was antibioticaresistentie een groeiend probleem. Hoewel de naam

van het moederbedrijf als afkorting nog in de bedrijfsnaam terug te vinden, is EBI Food Safety onafhankelijk.

Offerhaus liep in Nederland tegen „ambtelijke bureaucratie” aan. „Faagtherapie is zo vernieuwend dat er nog geen loket voor is. Het gaat om een *disruptive innovation*, een innovatie die bestaande systemen op zijn kop zet.” Inmiddels heeft het ministerie van Volksgezondheid zich uitgesproken voor faagtherapie.

In de VS is Listex al jaren toegelaten voor gebruik op alle levensmiddelen, na goedkeuring door de controle instantie FDA. Eerder dit jaar kwam ook de Europese voedselveiligheidsinstantie EFSA met een positief rapport, maar dat heeft nog niet geresulteerd in een officiële toelating in de Europese Unie. Tot frustratie van Offerhaus. „Onbekendheid bij lidstaten leidt tot veel vertraging, terwijl de voedselveiligheid in het geding is. Dat is contra-intuïtief”, zegt hij.

Offerhaus krijgt bijval van de industrie. „Voedselveiligheidsregels moeten streng zijn, maar ze staan in Europa soms onnodig innova-

## ‘Honderden doden per jaar door listeria’ directeur Mark Offerhaus

ties in de weg”, zegt Geert de Rooij van de Federatie Nederlandse Levensmiddelenindustrie (FNLI). „Veel nieuwe producten worden in Brussel pas na zeer lange tijd toegelaten, zeker in vergelijking met toelatingen van vanzelfsprekend veilige nieuwe toepassingen in markten als de VS of Japan.”

De CIAA, de overkoepelende organisatie van de voedings- en drankenindustrie in Europa, heeft de Europese Commissie laten weten dat de industrie deze technologie echt nodig heeft. Met name de Franse kaasindustrie zit er om te springen. „Ze gebruiken al wel fagen”, zegt Offerhaus, „maar alleen in hun fabrieken buiten Frankrijk, uit angst voor de wetgever.”

Vooral bedrijven die veel energie steken in een goede hygiëne zijn geïnteresseerd in behandeling met fagen, zegt Offerhaus. „Zij willen geen enkel risico lopen. Want hoe goed je ook schoont, maakt, en werkt met handschoenen en mondkapjes, een bacteriebesmetting is nooit helemaal te voorkomen. En Listeria groeit zelfs door in je koelkast. Je ziet het niet en je proeft het niet.”

De kosten van Listeriebeheersing zijn hoog. Producenten van risicoproducten moeten volgens Offerhaus tot 5 procent weggooien vanwege besmetting. En glipt er iets door, dan kunnen de gevolgen groot zijn. Zo was er Zwitserland in 2005 een uitbraak van Listeria in zogeheten Tommes, halfharde kazen uit het kanton Neuchâtel. In totaal vonden 13 mensen de dood. Er was maar één producent waarbij Listeriabevestiging was opgetreden, maar ook de andere producenten hadden plotseling veel moeite hun kazen te slijten.

Offerhaus is vaak benaderd door fabrikanten die de technologie exclusief wilden. „Maar daar zijn we niet op ingegaan”, vertelt hij. „Dit probleem is zo omvangrijk dat we ernaar streven dat faagtherapie de industriestandaard wordt. Ik denk dat die standaard binnen vijf jaar zal worden omhelt.”

De belangstelling van de voedingsindustrie voor faagtherapie is „zonder meer groot”, zegt Geert de Rooij van de FNLI. Fabrikanten willen het gebruiken als aanvulling op de gewone hygiënediscipline. Het helpt bedrijven om de voedselveiligheid van hun producten nog verder te verhogen, en het heeft daarnaast nog andere voordelen, zegt De Rooij. „Zachte kazen van rauwe melk kunnen dan ook door zwangere vrouwen geconsumeerd worden, gesneden verse groenten worden langer houdbaar. Dit helpt bedrijven om de voedselveiligheid van hun producten nog verder te verhogen.

Als Listex eenmaal is doorgebroken, wil EBI Food Safety snel met andere producten komen. Het bedrijf heeft ook fagen tegen salmonella, een andere bacterie die verantwoordelijk is voor veel voedselvergiftigingen.

Daarnaast onderzoekt het bedrijf samen met een Wageningse onderzoeksinstituut de mogelijkheid om fagen in te zetten tegen bacterievuur in appel- en perenbomen.

Ook op het medisch vlak willen ze producten ontwikkelen. Offerhaus: „We hebben inmiddels fagen tegen de antibioticaresistente ziekenhuisbacterie MRSA en we doen onderzoek naar de bestrijding van infecties met Pseudomonasbacteriën bij brandwonden.”

Soms komt de belangstelling van potentiële afnemers uit heel onverwachte hoek. Offerhaus: „Wij kregen zelfs vragen van verbruikers van wij wat konden doen aan de bacteriële besmetting van hun verf. En de gemeente Amsterdam vroeg of wij iets konden doen aan de houtrot.”

## Bacteriën te lijf met virussen

Het heeft wel wat weg van de duivel met Beëlzebub uitdrijven. Ziekmakende bacteriën kun je infecteren met bepaalde virussen, zogeheten bacteriofagen, waardoor de bacteriën dood gaan. Zo

werkt de faagtherapie van EBI Food Safety. Het bedrijf verzamelt verschillende bacteriofagen uit de natuur, in nauwe samenwerking met de universiteit ETH in Zürich. Bacte-

riofagen herkennen de buitenkant van een bacterie en vernietigen zich snel in hun bacteriële gastheer. Die barst open en gaat dood, waarna er talloze nieuwe fagen vrijkomen.

„De natuur heeft het heel mooi ontwikkeld” zegt directeur Mark Offerhaus. „Door de wapenwedloop tussen bacteriën en bacteriofagen zijn er fagen ontstaan die heel specifiek bepaalde bacterie-

soorten aanvallen. Het is als een orchidee die alleen door een bepaald bijensoort bevrucht kan worden.” Er zitten van nature al 100 miljoen fagen op een gram kaas,

zegt Offerhaus. „Het enige dat wij doen met ons product is ervoor zorgen dat er voldoende dosis van de juiste faag op het product zit.” Het voordeel van fagen is dat er

minder snel resistentie optreedt, zoals wel gebeurt bij de gebruikelijke antibiotica. Mocht dat toch gebeuren, dan kan er snel worden uitgeweken naar een andere bacteriofaag.