

Zuursel onder de loep

NIZO food research in de Ede heeft zijn oorsprong in de zuivel: NIZO stond voorheen voor Nederlands Instituut voor Zuivel-Onderzoek. Nu bestaat ongeveer de helft van de opdrachten die het NIZO uitvoert nog uit onderzoek op het gebied van zuivel. Zuursel is daarin vaak een onderwerp. De Zelfkazer vroeg naar de ontwikkelingen op dat gebied.

HENK TEN HAVE

Tegenwoordig kan heel gedetailleerd naar zuursels worden gekeken; de bacteriefamilies waaruit zuursels bestaan, kunnen tot op DNA-niveau worden gedefinieerd. En wetenschappers kunnen zien hoe de bacteriën op elkaar en op omgevingsfactoren, zoals voedingsstoffen of temperatuur, reageren. Dat vertellen Wim Engels en Eva Düsterhöft, beiden werkzaam bij NIZO food research. Engels is projectleider en onderzoeker fermentatie, Düsterhöft werkt als projectleider zuivel- en kaastechnologie. De focus van Engels ligt op de smaak van zuivel, zijn collega Düsterhöft kijkt vooral naar de functionaliteit van kaas. Met de moderne technieken kunnen er zuursels worden gemaakt waarvan de samenstelling exact bekend is. Door gebruik van deze zuursels kunnen kaasproducenten gericht sturen op smaak en textuur van de kaas. Het levert enigszins voorspelbare producten op. Maar de grondstof, de melk dus met haar unieke 'huisflora', en het proces (verhitten of niet, stremmen, pekelen) zijn ook nog steeds heel bepalend voor de eigenschappen die de zuivel krijgt, zegt Düsterhöft. "De nuances liggen per kaas anders, kazen zijn nooit honderd procent identiek aan elkaar. Ook fabriekskazen niet. Ook kaasfabrieken hebben bijvoorbeeld een eigen huisflora die, ook na pasteuriseren, van invloed kan zijn en iets meedoet in de kaasrijping."

Undefined en defined

Zuursels kun je onderverdelen in 'undefined' en 'defined' startercultures. Undefined startercultures worden ook wel traditionele zuursels genoemd: het zijn complexe zuursels die uit

wel honderden bacteriestammen kunnen bestaan, vertelt Engels. Defined startercultures bestaan uit veel minder stammen, soms maar drie of vier. Bekende undefined Goudse kaas-zuursels zijn Bos, Ur, Starter A en BK2. Naar het Ur-zuursel is recent veel onderzoek gedaan, onder meer bij het NIZO. Zuurselkarakterisering wordt gedaan met behulp van genovolgordebepaling. Op chromosoomniveau werden acht genetische lijnen gevonden in het Ur-zuursel. Ondanks de complexiteit van een zuursel, kan het lange tijd (tot tientallen jaren) stabiel zijn qua samenstelling. Het effect van het zuursel tijdens de verzuring en rijping is dan steeds hetzelfde. Engels: "De undefined zuursels worden vaak gebruikt als basiszuursel (voor de verzuring en voor smaakvorming), op kaasboerderijen en in fabrieken. Voor extra variatie in smaakrichting kan vervolgens een adjunctzuursel worden toegevoegd. Dit zijn vaak thermofiele hulpzuursels die bij een hogere temperatuur (in bereiding en rijping) actief worden."

Nisine

Op veel kaasboerderijen, maar ook in fabrieken, wordt vandaag de dag vaak nisinezuursel gebruikt, waardoor het toevoegen van nitraat (salpeter) niet meer nodig is. "Een van de risico's bij kaas maken is besmetting met boterzuurbacteriën waardoor hele partijen kaas kunnen mislukken. Nisine is effectief tegen onder andere deze bacteriën", aldus Düsterhöft.

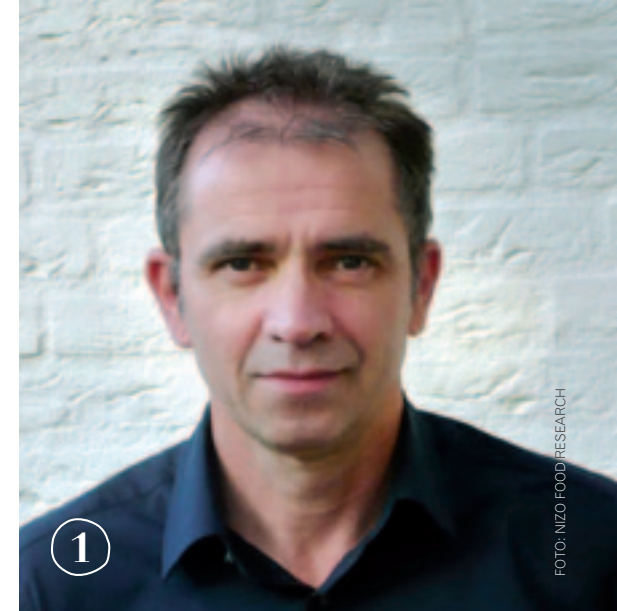
Nisinezuursels zijn ook samengestelde (defined) zuursels die naast nisinevormende bacteriën stammen kunnen bevatten voor het verzuren van de melk en bacteriestammen

voor de rijping van de kaas. Düsterhöft noemt nisine, in de kaas gevormd door het aanwezige zuursel, een bioconserveermiddel. "Nisinezuursel is evengoed een natuurlijk zuursel, maar de nisinevormende bacteriën zijn bewust gekozen voor het zuursel. Het is een kwestie van selectie en samenvoegen." Sommige kaasmakers en consumenten vinden de 'zoete' smaak die nisinezuursel aan kaas geeft minder aangenaam. Düsterhöft en Engels herkennen dit niet, maar geven aan dat andere verhoudingen binnen de zuursels – minder nisinevormer en meer of alternatieve zuur/aromavormer – mogelijk de zoetige smaak kan doen verminderen. Minder nisine betekent echter wel minder effectiviteit tegen onder andere boterzuurbacteriën; en daarvoor gebruik je juist een nisinezuursel.

4.000 stammen

Voor de ontwikkeling van nieuwe zuursels maakt NIZO food research gebruik van een collectie van 4.000 bacteriestammen die diepgevroren liggen opgeslagen in een speciale geconditioneerde en beveiligde ruimte van het Edese bedrijf.

Als er vraag is naar nieuwe zuursels, doet NIZO daar onderzoek naar. Het gaat daarbij veelal om specialistisch en geavanceerd onderzoek met een prijskaartje. Voor een enkele boerenkaasmaker is dat onbetaalbaar. Maar indien de boerderijzuivelsector gemeenschappelijke onderzoeksvragen heeft, is mogelijk (Europese) subsidie verkrijgbaar waarmee een deel gefinancierd kan worden, oppert Düsterhöft. Daarbij kan samenwerking met boeren in andere Europese landen ook interessant zijn. ➔



1 Wim Engels.

2 Eva Düsterhöft.