



Spiromatic ontwikkelt tool voor analyse van broodkruim

23 november 2020, 01:00

Filiep Vincent

Om zijn klanten nog beter te ondersteunen en hen toe te laten de impact van verschillende technologieën op hun eindproduct uit te testen, zette Spiromatic een proefbakkerij op met bijhorend laboratorium. Daar analyseert de bakkerij-expert het product en productieproces op wetenschappelijke wijze, om zo advies te kunnen geven over de nodige optimalisaties. Het bedrijf ontwikkelde hiervoor recent ook een softwaretool voor broodkruimanalyse.

Het Oost-Vlaamse Spiromatic is gespecialiseerd in totaaloplossingen voor artisanale en industriële bakkerijen, meer bepaald voor de opslag, transport, conditionering, dosering en het mengen van droge en vloeibare grondstoffen. De onderneming heeft heel wat kennis in huis in het ontwerpen en implementeren van processen op maat en van het automatisch doseren van de grondstoffen die nodig zijn om bakkerijproducten te bereiden. Het bedrijf wilde zijn kennis verdiepen van de meng- en bakprocessen, en de machine-instellingen die klanten daarbij toepassen.

Inspelen op evoluerende markt en productie

Er wordt steeds meer geautomatiseerd, ook voor bakkerijproducten. Omdat bij de overstap naar geautomatiseerde oplossingen de manier van omgaan met ingrediënten verandert, kan dit een

invloed hebben op de kwaliteit van deeg en eindproduct. Het is dan ook cruciaal om het effect van elke stap op het eindproduct goed te analyseren. Naast smaak en korst blijkt ook de kruimstructuur belangrijk te zijn voor consumenten. Die structuur hangt af van tal van factoren, waardoor een objectieve en wetenschappelijke meetmethode essentieel is om industriële bakprocessen correct te analyseren.

Spiromatic wilde daarbij ook inspelen op een belangrijke markttrend dat consumenten meer en meer wensen over te stappen naar natuurlijke producten. De toepassing van voordeeg, zoals zuurdesem, speelt in op die markttrend. Het bedrijf wil zijn klanten bijstaan met de nodige kennis bij de keuze voor voordeeg als volwaardig alternatief voor andere broodverbeteraars (de zogenaamde E-nummers). De meeste klanten maken nog gebruik van E-nummers, maar de toepassing hiervan staat onder druk.

Kennis op peil houden

De finale evaluatie van product en proces gebeurt typisch op basis van afgebakken brood. Voor de tussenliggende producten bestaat er nog geen objectieve eenduidige methode. De beoordeling gebeurt meestal visueel en op het gevoel (zoals de elasticiteit van deeg wordt geëvalueerd door het uit te rekken), soms op basis van het geluid van de mixer en soms door middel van proeven.

Om zijn kennis op punt te stellen, startte Spiromatic in 2018 on-site een proefbakkerij als R&D-ruimte voor de productie van voordeeg en (zuurdesem)brood. In deze flexibele en snel configureerbare bakkerij wil het bedrijf onder meer uitzoeken hoe voordeeg kan worden geoptimaliseerd. Via kleinschalige testen kan het effect van voordeeg op de afgebakken producten worden bepaald. Daarnaast wil de onderzoeksafdeling van Spiromatic de mogelijkheid bestuderen om het proces te transformeren naar industriële schaal. Zowel kleine bedrijven als grote bakkerijen kunnen er terecht voor advies en infrastructuur rond de productie van zuurdesem- en andere deegproducten en leren er hoe ze bepaalde eigenschappen aan het brood kunnen geven, zoals een dichte of net een luchtige kruimstructuur. Spiromatic kan deze klanten ook helpen bij de ontwikkeling van recepturen voor voordeeg. Dankzij de proefbakkerij zijn de klanten zeker dat het gewenste resultaat zal worden bereikt. Spiromatic komt hiermee met een nieuwe dienstverlening en een nieuw product (uitrusting voor de aanmaak van voordeeg).

Alle facetten van het productieproces van zuurdesembrood moeten daarom in de proefbakkerij op kleine schaal kunnen uitgevoerd worden en onder de loep gelegd, diverse types voordeeg aangemaakt en geoptimaliseerd via experiment. Daarnaast zal ook het effect van het voordeeg op afgebakken producten kunnen worden bepaald en zo geoptimaliseerd. Zo kunnen de verbeterde recepturen makkelijker vertaald worden naar de (te realiseren) productie-infrastructuur bij de klanten met dezelfde resultaten als in de proefbakkerij. Het bedrijf wilde ten slotte ook het proces in de proefbakkerij gecontroleerd en voorspelbaar maken. Hiervoor moesten zowel een duidelijk doel als de beïnvloedende parameters gekend zijn, gemeten kunnen worden, de meetdata verwerkt en de resultaten gevisualiseerd. Daarbij moest ook de mogelijkheid voorhanden zijn om het proces digitaal bij te sturen en te optimaliseren.

Analysetool

In een eerste stap werd er gekeken naar het monitoren van het zuurdesemproces zelf. Dit gebeurt op basis van vijf parameters: tijd, temperatuur, pH, TTA (aciditeit) en fermentatiekracht. Spiromatic voorzag de proefbakkerij hiervoor van de nodige infrastructuur en meetapparatuur.

Figure 1 displays a comparison of the original and processed images. The left panel shows the original image with four slices of a brain. The right panel shows the processed image with the same four slices, but with the background removed and the slices highlighted in red. Below each image is a table of coordinates for the slices.

Slice	x	y	width	height
1	480	1341	400	400
2	1772	1528	400	400
3	402	2932	400	400
4	1584	3099	400	400

Dankzij de *Breadcrumb Analyser* kunnen de klanten van Spiromatic voortaan op wetenschappelijke wijze hun producten in de testfase laten evalueren en vergelijken, en de impact van zelfs de kleinste verandering van ingrediënt op de structuur inschatten. Zo wordt het makkelijker aanpassingen door te voeren in de receptuur of het productieproces tot de gewenste eindkwaliteit wordt bereikt.

