DOOR: HANNY ROSKAMP

Coeliakie

Toename door nieuwe broodbakmethode?

Nieuwe productiemethoden in ontwikkeling

Volgens nieuwe inzichten heeft de toename van glutenintolerantie te maken met de modernisering van het broodbakproces. Als brood voldoende lang gist, zouden gluten geen klachten kunnen geven en zelfs door mensen met coeliakie gewoon gegeten kunnen worden. Kan dat waar zijn?

Steeds meer mensen krijgen te horen dat ze hun lekkere broodje 's morgens moeten laten staan en moeten overstappen op glutenvrij brood en een tarwevrij dieet. Geen koekjes, geen pasta en geen sauzen op basis van meel meer. Het aantal mensen met glutenintolerantie bedraagt ongeveer 1 op de honderd maar de laatste tientallen jaren stijgt dit getal. Bij Nederlandse baby's is bijvoorbeeld een stijging gevonden van 0,14 per 1000 in de periode van 1975 tot 1980 naar 0,22 per 1000 van 1985 tot 1990.[1] Dat is bijna een verdubbeling. De grootste aantallen diagnoses worden echter later in het leven gedaan, bij kinderen en bij volwassenen. Wat de oorzaak is voor de stijging, is niet duidelijk.

Waarom toename

Onderzoekers denken dat een betere diagnostiek meespeelt, maar ook veranderingen in ons voedingspatroon worden door de onderzoekers aangevoerd als mogelijke reden. Ook zou er een samenhang kunnen zijn met de algehele toename van aandoeningen van het immuunsysteem.[1]

Bij mensen met coeliakie veroorzaakt voedsel dat gluteneiwitten bevat (tarwe, rogge, gerst en soms haver door verontreiniging) beschadiging van het slijmvlies van de dunne darm. Daardoor kan de darm zijn werk niet goed meer doen. Een gezonde dunne darm heeft aan de binnenkant een groot aantal darmplooien met daarop darmvlokken (villi), die samen een enorm oppervlak vormen. De immuunreactie die het lichaam vormt tegen gluten beschadigt deze villi waardoor voedingsstoffen niet meer goed worden opgenomen. De gevolgen zijn diarree, buikpijn, vermageren (maar niet altijd!) en een tekort aan voedingsstoffen.

Wijze van broodbakken

En nu staan er mensen op die stellen dat dit te danken is aan veranderingen in de manier waarop tegenwoordig het brood gebakken wordt: een snelle en industriële voedselbereiding. In *Bread Dread: Are you Really Gluten Intolerant?* schrijft een auteur die zich I.N. Cognito noemt dat 'slecht verteerde tarwe' de belangrijkste veroorzaker is van de huidige epidemie van glutenintolerantie, overgewicht, diabetes, candida en allergene aandoeningen.[2] Hij schrijft:

'Gluten worden normaal niet verteerd door de spijsverteringsenzymen. De enige enzymen die wel in staat zijn om gluten af te breken zijn bacteriële enzymen. Zoals de enzymen die de bacteriën in zuurdesem produceren. Door terug te gaan naar een langere fermentatie, komen we niet alleen af van het glutenprobleem, maar raken we ook het fytinezuur kwijt dat de opname van mineralen verstoort. (…) Gluten is eigenlijk een mengsel van twee elastische eiwitten, gliadine and glutenine. Alle commerciële brood, pasta, pizza, cake en koek bevat gluten die niet de benodigde fermentatie hebben ondergaan om te worden omgezet in hun verteerbare componenten. (…) Of je nu zuurdesem gebruikt of bakkersgist, het gaat erom dat het brood langer dan zes uur de kans krijgt om te gisten. Niet alleen mensen met glutenintolerantie genieten zonder problemen van dit lang gegiste brood, ook mensen met gistovergevoeligheid geven geen reactie. Niet in 100% van de gevallen, maar genoeg om aan te nemen dat tijdens de vergisting ook de gist een verandering ondergaat.'[2]

Verkorting van de gistduur

Het leven als bakker was vroeger zwaar. Een bakker stond in het holst van de nacht op want het deeg moest uren gisten en daarbij moest het stevig worden gekneed. Wanneer het brood 's morgens om zeven of acht uur vers in de winkel moest liggen, dan zat er niets anders op dan 's nachts al te beginnen met de bereiding. Tegenwoordig kan de bakker uitslapen. In de jaren vijftig werd onder andere via de supermarkten het industriële brood geïntroduceerd. Dat bracht een aantal veranderingen in het bakproces, waardoor het brood klaar is voor het schap in enkele uren. Dat proces is nu overal de standaard. Door een grotere hoeveelheid gist en kunstmatige rijsmiddelen (natriumcarbonaat bijvoorbeeld) kon de duur van het gisten een flink stuk worden ingekort. Daardoor komt in kortere tijd meer CO_2 vrij, dat zorgt voor de luchtige structuur.

Coeliakie: meest onbekende volksziekte van Nederland

Naar schatting lijden in Nederland 160.000 mensen aan coeliakie. Slechts 25.000 mensen weten het. Daarmee loopt Nederland ver achter op veel andere landen waar de bekendheid met de ziekte wel groot is.

Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat mensen met chronisch ijzertekort of tekort aan vitamine D en B12 weleens coeliakie zouden kunnen hebben. De schade aan de darmen kan slechte opname van voedingsstoffen veroorzaken, vandaar het tekort in het bloed.

Op internet is de digitale glutentest te vinden: www.deglutentest.nl.

Bron: *Maag Lever Darm Stichting en de Nederlandse Coeliakie Vereniging*

Kneden, kneden, kneden …

Lang geleden, in de tijd dat het brood werd ontwikkeld, wist men niet welke chemische processen hieraan ten grondslag lagen in de 'levendige' deegmassa. Het langdurige proces van circa 8 uur was tot stand gekomen op grond van de menselijke ervaring van honderden, misschien zelfs duizenden jaren. Het kneden, daar werd het lekkerder van en het bakte mooi bruin. Inmiddels weten we precies waarom brood pas lekker wordt als je het voldoende kneedt. Het kneden heeft tot doel om te zorgen dat de tarwegluten (eiwitten) een mooi netwerk vormen. Ongeveer 80 tot 85% van de eiwitten in tarwe bestaan namelijk uit gluten.

Dat kneden komt ten goede aan het aroma, want door het afsplitsen van eiwit- en suikerfragmenten kan glycatie optreden, ofwel de maillardreactie (genoemd naar de Franse chemicus Louis Maillard). Daarbij worden bij hoge temperatuur suikermoleculen gekoppeld aan eiwitfragmenten. Dit geeft het brood zijn lekkere smaak. Dit proces treedt overigens niet alleen op bij het bakken van brood en andere eiwithoudende producten maar ook in het menselijk lichaam. De reactieproducten die daar worden gevormd zijn bruin van kleur en heten Advanced Glycosylation End Products (AGE's). Ze dragen bij aan het verouderingsproces in het lichaam.[3]

Nederlands onderzoek

Tot de middeleeuwen werd alle brood vergist met zuurdesem. Zuurdesem is niet meer en niet minder dan een restje deeg dat door spontane ontwikkeling van melkzuurbacteriën zuur is geworden. Vandaar de naam. Er groeien ook nog wat gisten Saccharomyces

Volkorenbrood en mineralen

Volkorenbrood wordt gezien als een belangrijke leverancier van mineralen zoals zink, ijzer en calcium. In 2006 publiceerde ORTHOmagazine dat verandering van de broodbakmethode in de jaren negentig een verkorting van de rijstijd inhield. Fijn voor de bakkers, maar slecht voor de mineralenvoorziening van de Nederlander. De verkorting van de rijstijd bracht met zich mee dat het antinutriënt fytinezuur onvoldoende werd afgebroken, waardoor het zich kon binden aan de mineralen. Gevolg: verminderde opname van deze voedingsstoffen en volkorenbrood niet langer een waardevolle mineralenleverancier. Toch wordt volkorenbrood nog steeds als zodanig gezien.

Bron: *De Graaf T, Schuitemaker GE. Zinktekort door volkorenbrood? ORTHOmagazine 2006; 24(3):102-7*

(gistsoort die op suiker teert) in zuurdesem. In de middeleeuwen stapte men over op biergist en later op bakkersgist. Zuurdesem wordt nog altijd toegepast bij bepaalde soorten roggebrood en reformbrood. Het moderne brood bij de bakker en de supermarkt wordt uitsluitend vergist met gisten uit de Saccharomyces-familie en een deel van de luchtigheid is te danken aan hulpstoffen.[4]

Kan zo'n simpele verandering in ons dagelijks brood hebben geleid tot toename van het aantal coeliakiepatiënten? We hebben een aantal aanwijzingen dat dit inderdaad het geval is. Recent onderzoek van Hetty van den Broeck van de Universiteit van Wageningen laat zien dat tarweveredeling ervoor heeft gezorgd dat het type gluten dat in moderne granen voorkomt, agressiever is dan de gluten in oudere tarwesoorten. Er zijn circa 50 verschillende soorten en in het bijzonder gliadine-a9 zorgt voor een reactie bij meer dan de helft van de coeliakiepatiënten. Van den Broeck is inmiddels aan het zoeken naar een manier om tarwe zodanig te veredelen dat er juist minder agressieve gluten inzitten.[5]

De Nederlandse immunoloog Frits Koning werkt sinds 2005 samen met DSM Food Specialties aan een enzym (AN-PEP) dat afkomstig is uit een schimmel (Aspergillus niger) die normaal op rottend fruit voorkomt. In een zuur milieu (de maag) wordt het enzym actief en verteert het gluten. Het idee is om dit enzym toe te voegen aan brood waardoor gluten in de maag worden verteerd en niet langer schadelijk zijn voor coeliakiepatiënten.[6]

Nieuwe methode uit Italië

Maar het kan veel minder omslachtig. We weten van zuurdesembrood dat het zuur dat vrijkomt in combinatie met de enzymen die de bacteriën produceren en die van nature in het meel aanwezig zijn, ervoor zorgt dat de gluten deels worden afgebroken en zwakker zijn. Dat is de reden dat zuurdesembrood minder luchtig, minder kleverig en kruimeliger is.[3]

In Italië zijn ze daarmee aan de slag gegaan. In het land van pizza's en pasta is glutenintolerantie zo mogelijk een nog groter probleem dan in het land van broodje kaas. Onderzoekers in dat land hebben harde tarwe (durum) gefermenteerd met melkzuurbacterieën (zuurdesem dus).[7] Dat hebben ze gemengd met boekweit en daar hebben ze vervolgens fusilli van gemaakt. Dat is een spiraalvormige pasta. Een groot deel van de gliadine in het gefermenteerde product was gehydrolyseerd (in stukjes geknipt) en de hoeveelheid gluten in deze pasta was een zesde deel van die in de traditionele pasta: 1045 ppm in plaats van 6280 ppm. De pasta was wat minder stevig en plakkerig, maar de smaak was goed. Maar bovenal concluderen de onderzoekers dat het mogelijk is een pasta te maken die minder kans op glutenintolerantie geeft en die door mensen met coeliakie waarschijnlijk beter wordt verdragen.

En dit jaar deed dezelfde groep Italianen een studie waarbij ze zuurdesembrood maakten met behulp van melkzuurbacteriën en eiwitsplitsende enzymen afkomstig van schimmels.[8] De hoeveelheid gluten daalde dermate dat de 16 coeliakiepatiënten die meededen aan een test, het product veilig konden eten. Ze aten het zuurdesembrood nieuwe stijl maar liefst 60 dagen lang zonder klachten te ontwikkelen. De coeliakiepatiënten uit de testgroep die normaal brood kreeg, ontwikkelden wel klachten.

De deelnemers gebruikten per dag 200 gram van het brood, genoeg om de gemiddelde coeliakiepatiënt erg ziek te maken. De onderzoekers zijn dan ook razend enthousiast over de mogelijkheden om weer met zuurdesem aan de slag te gaan.

Stand van zaken nu

Dat wil nog niet zeggen dat coeliakiepatiënten hierop vooruitlopend dan maar vast zuurdesembrood kunnen gaan eten. Het advies is altijd nog: geen brood, ook geen zuurdesembrood. Mogelijk speelde het schimmelenzym een belangrijke rol en dit enzym ontbreekt waarschijnlijk in zuurdesembrood. Bovendien kun je aan de buitenkant van het brood niet zien of alle gluten wel of niet verteerd zijn en of de optimale rijstijd om vrijwel alle gluten af te breken is gevolgd.

Dat zou echter op den duur opgelost kunnen worden door standaardisatie van een nieuw industrieel proces waarbij glutenvrij tarwebrood wordt gemaakt. En dat zou niet alleen voor coeliakiepatiënten erg goed nieuws zijn, maar eigenlijk voor iedereen, want er zouden ook veel nieuwe gevallen mee voorkomen kunnen worden. Een groot deel van de diagnoses vindt namelijk op volwassen leeftijd plaats.
Als we een manier vinden om coeliakie te voorkomen, dan is dat een grote stap voorwaarts voor de volksgezondheid. Zeker wanneer er een samenhang is met obesitas, diabetes en autoimmuunziekten. Maar daar moet nog veel onderzoek naar gedaan worden.

Met dank aan Caroline Verhagen, deskundige op het gebied van industriële broodbereiding bij KBBL Bakkerijtechnologie.

1. George EK, Mearin ML, […], Vandenbroucke JP. Twintig jaar coeliakie bij kinderen in Nederland: meer diagnosen en een veranderde verschijningsvorm. Ned Tijdschr Geneeskd 1998; 142(15):850-4
2. Cognito IN. Bread Dread: Are you Really Gluten Intolerant?. Nourishedmagazine.com 2009
3. Schuitemaker GE. HbA1c. Indicatief voor diabetes én veroudering. ORTHOmagazine 2010; 28(4):162-4
4. Czapp K, Ginzburg-Voskov G. Our Daily Bread. Food Feature Weston A Price Society 2003
5. Van den Broeck HC, de Jong HC, Salentijn EM, […], Smulders MJ. Presence of celiac disease epitopes in modern and old hexaploid wheat varieties: wheat breeding may have contributed to increased prevalence of celiac disease. Theor Appl Genet 2010; 121(8):1527-39
6. Spierings E. Brood kan terug op de plank bij Coeliakiepatiënten. Cicero 2006. 9: Onbezorgde boterham
7. Di Cagno R, de Angelis M, […], Gobbetti M. Pasta made from durum wheat semolina fermented with selected lactobacilli as a tool for a potential decrease of the gluten intolerance. J Agric Food Chem 2005; 53(11):4393-402
8. Greco L, Gobbetti M, […], Auricchio S. Safety for patients with celiac disease of baked goods made of wheat flour hydrolyzed during food processing. Clin Gastroenterol Hepatol 2011; 9(1):24-9