

Baktechnisch onderzoek naar zoutverlaging in brood

NBC onderzoek⁴ versus ander (inter)nationaal onderzoek naar zoutverlaging zonder vervangers

Uit rapportages van eerdere studies in binnen- en buitenland valt een technologische reductiegrens af te leiden die ergens tussen de 1,5% en de 0,5% op meelbasis ligt. Hoe ver men kan gaan, hangt mede af van het soort brood en het proces.

Deegeigenschappen: Vrijwel alle onderzoeken in binnen- en buitenland vinden een effect van zoutreductie op de deegeigenschappen. Het deeg wordt wat slapper en kleveriger. In diverse onderzoeken is het effect op deze eigenschappen onder pas de 1% op meelbasis noemenswaardig^{2,6,8,10}. Dit lijkt dus een kritische grens. Het meeste onderzoek op dit vlak is uitgevoerd met grootbrood (voornamelijk wit). De NBC resultaten van een verhoogde, maar handelbare/ herstellende kleverigheid bij een reductie tot 1,35% liggen hiermee in lijn.

Broodsoort: Sommige onderzoeken geven aan dat de plakkerigheid eerder optreedt bij witbrood dan bij bruinbrood⁸. Ook uit de test bij NBC bleek dat het witbrood iets gevoeliger is dan het volkorenbrood. Volgens sommige bronnen^{2,10} zullen er juist bij specifieke meergranen mengsels eerder problemen optreden, maar onderbouwende onderzoeksdata ontbreken hierbij. Voor zover bekend is NBC de eerste die het effect van zoutreductie op wit kleinbrood en krentenbollen heeft onderzocht.

Proces: Het meeste onderzoek in Nederland is uitgevoerd op labschaal. NBC is voor zover bekend de eerste die het effect van productie via remrijs in onderzoeksverband heeft getest. Hieruit blijkt dat het deeg over de hele linie (dus ook het 1,8% deeg) minder stabiel wordt. Een sterke invloed op het eindproduct was er tot 1,35% zout op meel ook hier niet.

Uit rapportages van ervaringen in Engeland blijkt dat de slapheid en plakkerigheid van het deeg daar in kleinere bakkerijen eigenlijk niet voor grote problemen zorgt. In hele grote industriële bakkerijen (8000 tot 10.000 broden/ uur) zijn deze problemen volgens de Engelsen wel noemenswaardig^{3,5,9}.

Rijs en volume: Omdat zout de gistwerking remt, is de verwachting dat er bij het verminderen van de gist een snellere rijs optreedt. Diverse bronnen^{1,8,2,10} vermelden dan ook een noodzaak tot het verlagen van het gistpercentage (met 10-20%) of het verkorten van de punt/ bolrijs met 10-12 minuten. In het labschaal onderzoek van NBC en bij de uitgevoerde praktijktesten, bleek dit verwachte gisteffect minder groot. Het volume van het eindproduct ging bij het volkorenbrood wel wat omhoog, maar niet evenredig. Bij het knipbrood was de volumevergroting veel minder dan bij het rond busbrood. Bij het witbrood werd zelfs een lichte volumeafname gezien, welke iets sterker was bij het knipbrood. Deze bevindingen zijn waarschijnlijk te verklaren door een zwakker glutennetwerk als gevolg van de zoutreductie, waardoor het gashoudend vermogen van het brood afneemt.

Kwaliteit eindproduct: Internationaal wordt er vooral gerapporteerd over deeg verwerkbaarheid, volume en smaak; veel minder of niet over andere kwaliteitsparameters op het eindproduct. TNO heeft hierover wel gerapporteerd⁷. Zij vonden dat een zoutreductie van 2,0% naar 1,0% op meelbasis zorgt voor een verandering in kruimstructuur (stugger en grover). In het onderzoek van NBC zijn in volkorenbrood en witbrood (groot en kleinbrood) weinig tot geen verschillen waargenomen in celstructuur, korstkleur en bakaard tussen broden met 1,8; 1,5 en 1,35% op meelbasis. Voor krentenbollen vond het NBC wel verschillen, welke bij 1,35% op meel in een remrijs proces met weekendoverbrugging onacceptabel werden.



Kennis- en adviescentrum
voor de bakkerij

Bronnen:

1. Cauvain *Reduced Salt in bread* Uit: Reducing salt in Foods – Uit: Kilcast & angus 'Reducing salt in foods, practical strategies' Woodhead Publishing 2007
2. Dobraszczyk & Richardson *The effect of sodium chloride (salt) on bread-making performance and sensory acceptability: recommendations for salt reductions* – Food Standard Agency - February 2006
3. Gates e.a. *Challenges of producing low salt bread* – R&D report no. 304 – Campden BRI 2011
4. Haan, de e.a. *Baktechnisch onderzoek naar zoutverlaging in brood, zonder zoutvervangers*. Nederlands Bakkerij Centrum - Mei 2011
5. Johnston. *Local craft Bakers Improving Health – Salt Reduction project* - Food Processing Faraday - Mach 2010
6. Lynch e.a. *Fundamental studies on the reduction of salt on dough and bread characteristics*. Food research International - March 2009; 42, 885-891.
7. Noort *Salt reduction in bread – technological impact*, presentatie TNO gemaakt voor het Nederlands Bakkerij Centrum. Maart 2010
8. Sluimer & Tissen *Vermindering van zoutgehalte in brood* – Instituut voor graan meel en brood TNO - Januari 1982
9. Speirs e.a. *Salt reduction in premium bread: understanding the influence of physical and chemical properties on stickyness, collapse and open texture*. Food Processing Faraday, Campden BRI & University of Nottingham – 20 juli 2009
10. Ter Haar *Het belang van zout voor het proces*. Presentatie tijdens Seminar: Minder zout, meer niet – Sonneveld – 11 februari 2008