

Smaakonderzoek naar zoutverlaging in brood

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

NBC Onderzoek

NBC heeft de uitvoering van dit onderzoek uitbesteed aan onderzoeksbureau Essensor. Uit dit onderzoek blijkt dat de gemiddelde naïeve consument (n=80) geen verschil proeft tussen onbelegd volkorenbrood met 1,8% zout op meelbasis in vergelijking met 1,65% en 1,5% op meelbasis. Bij 1,35% proeft men wel verschil maar is er geen significant verschil in voorkeur. Bij gehalten onder de 1,35% (1,2% en 1,05%) is er een significante voorkeur voor brood met 1,8% zout. Deze resultaten suggereren dat een reductie tot 1,5% haalbaar is zonder dat dit wordt opgemerkt door de consument of resulteert in een verminderde waardering voor het brood. Dit wordt verder ondersteund door vervolgonderzoek waaruit blijkt dat als consumenten het brood met beleg (n=120) beoordelen er geen significant verschil in waardering waar te nemen is tussen brood met 1,8% zout op meelbasis en brood met lagere zoutgehaltenes (1,65%, 1,5%, 1,35% en 1,2% zout op meelbasis). Essensor concludeert op basis van de gecombineerde resultaten van bovenstaand onderzoek dat een reductie tot 1,5% en mogelijk zelfs tot 1,35% zout op meelbasis mogelijk is zonder dat dit de waardering van het brood significant negatief beïnvloedt. Omdat brood slechts een beperkt onderdeel is van het totale dagelijkse voedingsmiddelenpakket (met mogelijk een veel hoger zoutgehalte) bevelen zij hierbij aan om een verlaging trapsgewijs in te voeren.

Andere onderzoeken

Smaak - algemeen

- Onderzoekers toonde in 1982 al aan dat de waardering van een zoute smaak verband houdt met de hoeveelheid zout men gewend is te eten. Bij een dieet met een hoog zout gehalte waardeert men een zoute smaak meer/ is men minder gevoelig voor het waarnemen van zout in de voeding. Als je een persoon voor een langere periode een dieet laat eten met een laag zoutgehalte, went deze persoon aan dit lage zoutgehalte en gaat men eten met een laag zoutgehalte ook meer waarderen dan eten met een hoog zoutgehalte. Ook wordt men sensitiever voor het proeven van zout (je hebt dus minder zout nodig om dezelfde intensiteit te ervaren).¹
- Stapsgewijze reductie zonder zoutvervanging of smaakversterking (= reductie "by stealth"). Grote reducties kunnen op deze wijze bereikt worden (voorbeelden bekend tot 30-40%) zolang de reductiestappen klein genoeg zijn en over een lange periode worden uitgespreid. Er komt echter altijd een punt waarop het product zijn aantrekkelijke smaak verliest en het opgemerkt wordt door de consument. Daarbij komt dat grote reductiedoelstellingen over een relatief korte periode zoals door overheden nagestreefd, niet op deze wijze bereikt kunnen worden.^{2,3}
- Bij strenge vermindering van zoutgehaltenes in bereid voedsel (meer dan 50%) is het waarschijnlijk dat de consument een deel (20%) weer bijvoegt aan tafel.³
- Tegenstrijdige resultaten over afnemende gevoeligheid voor zoute smaak met toenemen van de leeftijd.³
- Naast verandering in perceptie van zoute smaak, is de meest opvallende verandering in smaakwaarneming bij zoutreductie de toename van de bitterheid van het voedingsmiddel. Dit komt doordat zout de bittere smaak niet meer kan maskeren.²
- Australië: onderzoek effect van natriumverlaging in aardappelkoekjes in 2 verschillende proefsituaties⁴. Eerste test (n=52): in een gecontroleerde proefopzet kregen consumenten aardappelkoekjes met 4 verschillende zoutgehaltenes voorgeschoteld. Er werd een verschiltest gedaan en gevraagd naar voorkeur en zoutbeleving. Tweede test (n=22): dezelfde

¹ Bertino e.a. Long-term reduction in dietary sodium alters the taste of salt. Am J Clin Nutr 36_December 1982, pp 1134-1144

² Kilcast & den Ridder *Sensory issues in reducing salt in food products* – Uit: Kilcast & angus 'Reducing salt in foods, practical strategies' Woodhead Publishing 2007

³ Walsh e.a. *Consumer responses to low-salt food products* – Uit: Kilcast & angus 'Reducing salt in foods, practical strategies' Woodhead Publishing 2007

⁴ Lucas e.a. *The influence of sodium on liking and consumption of salty food*. Journal of Food Science 76-1_December 2008

aardappelkoekjes aangeboden als onderdeel van een lunch (4 dagen, 4 verschillende zoutniveaus); mensen konden hier zelf kiezen hoeveel ze aten en wat. *Resultaat:* In de eerste studieopzet werd een positief verband gevonden tussen smaakvoorkeur en zoutgehalte. In de tweede studie opzet was er geen verband tussen smaakoordeel of consumptie en de hoeveelheid zout in de aardappelkoekjes. Als onderdeel van een lunch was een grote zoutreductie (>50%) haalbaar met slechts minimale achteruitgang van smaakoordeel en geen effect op de inname.

Smaak - brood

- NL: smaakproeven TNO in jaren '80 met 23-27 personen (personeel TNO): Verschil in smaak tussen wit- en bruin brood met 2 en 1,5% zout was significant. Er was geen significant verschil in voorkeur voor brood met een bepaald zoutpercentage.⁵
- NL: In een sensorisch panelonderzoek uitgevoerd door Sonneveld (N=56) konden de panelleden (ongetraind) geen significant verschil waarnemen tussen witbrood met 2,0% NaCl op meel en witbrood met 1,4% NaCl op meel.⁶
- UK: De meerderheid van ongetraind panel proeft geen verschil tussen 2,1 en 1,5% zout op meelbasis. De grens van het acceptabele hangt af van de regio en ligt tussen de 1 en 1,5%.⁷
- Australië: Kwart (van 2% naar 1,5% op meel) reductie zout in witbrood over 6 weken, controlegroep 6 weken lang zelfde zoutgehalte. *Resultaten:* 1) interventiegroep en controle groep geen verschil in rapporteren van verschil in zoutgehalte van week tot week. 3) Geen verschil in smaak scores 4) geen verschil in waardering van het brood 4) wel significant verschil in scores zoutheid van het brood op visuele score analoog. *Conclusie:* Een 25% reductie van zout in witbrood kan over korte periode bereikt worden zonder dat consumenten het product afwijzen. *Beperkingen studie:* relatief kleine groep = kleine statistische power, studiepopulatie niet representatief aan gemiddelde Australische bevolking, aan de andere kant is er geen reden om aan te nemen dat andere deel bevolking anders zou reageren op stapsgewijze zoutreductie.⁸
- Verminderen van gist betekent achteruitgang smaak.⁹
- Meergranenbrood grotere reductie mogelijk dan in wit vanwege van nature rijkere smaak.⁶
- Ierland: het smaakprofiel van brood met minder 0,3 of 0,6% zout op het eindproduct verandert dusdanig in vergelijking met brood met 1,2% zout op eindproduct, dat er gezocht moet worden naar oplossingen voor deze smaakafwijkingen. Men vond vooral een toegenomen zure en/of gistachtige smaak. In dit onderzoek is niet gekeken naar het effect van deze verandering in smaakattributen op de acceptatie van de consument.¹⁰
- Argentinië: onderzoek naar zoutreductie in stokbrood ('French bread')¹¹. Een zoutreductie van 2,0/ 1,8 gram zout/ 100 g eindproduct naar 1,4 gram/ 100 gram werd vrijwel niet opgemerkt door een smaakpanel en een consumentenpanel. Vervolgens hebben 58 vrijwilligers meegedaan aan een onderzoek (2x2 cross-over studie) waarbij zij blind 15 dagen "laag" zout brood kregen (1,4g/ 100g) en 15 dagen hoog zout brood (1,8g/100g). Minder zout in het brood resulteerde duidelijk in een verminderde zoutinname gemeten via 24-uur urine.

⁵ Sluimer & Tissen *Vermindering van zoutgehalte in brood* – Instituut voor graan meel en brood TNO - januari 1982

⁶ Weegels, p. (2008) *Oplossingsrichtingen*. Presentatie tijdens Seminar: Minder zout, meer niet – Sonneveld - 11 februari 2008 + aanvullende informatie over methodieken per email aan DvZee in januari 2009.

⁷ B.J. Dobraszczyk & DP Richardson *The effect of sodium chloride (salt) on bread-making performance and sensory acceptability: recommendations for salt reductions* – Food Standard Agency - February 2006

⁸ Girgis e.a. *A one-quarter reduction in the salt content of bread can be made without detection*. European Journal of Clinical Nutrition. 2003; 57, 616-620.

⁹ Strubbe e.a. *Een ongezoeten kijk op levensmiddelen* FEVIA, België, 2005

¹⁰ Lynch e.a. *Fundamental studies on the reduction of salt on dough and bread characteristics*. Food research International. Maart 2009; 42, 885-891.

¹¹ Ferrante e.a. *Feasibility of salt reduction in processed foods in Argentina*. Rev panam Salud Publica 29(2), 2011