

Mededeling Nr. 179

Broodaroma en smakelijkheid van brood
bereid volgens de nieuwe verkorte methode,
vergeleken met die van conventioneel bereid
brood

door

Ir. D. de Ruiter



Inleiding

Door het aan de markt komen van snelkneders waarmee met een zeer kort rijsproces brood van goede kwaliteit kan worden verkregen, staat de vraag naar de invloed van de duur van het rijsproces op aroma en smakelijkheid van het brood weer in het middelpunt van de belangstelling. Dit is o.a. gebleken bij onze demonstraties van de continuwerkende snelkneders van Buss en van Werner en Pfeleiderer en van de discontinuwerkende Tweedy kneder. (Het kenmerk van al deze kneders is, dat zij het deeg volgens conventionele begrippen zodanig overknedden, dat de degen volgens een sterk vereenvoudigd rijsproces kunnen worden afgewerkt).

Daar in het algemeen aangenomen wordt, dat verkorting van het rijsproces het broodaroma zal schaden, werd aan dit punt in ons instituut speciale aandacht besteed.

In 't hiernavolgende zullen eerst de door Jongh (1, 2) van het Instituut voor Graan, Meel en Brood T.N.O. in 1957 en 1958 gepubliceerde resultaten van onderzoek naar geur en smaak van brood bereid volgens een verkort proces en een normaal proces worden gememoreerd, vervolgens de door Cornford (3) van de British Baking Industries Research Association te Chorleywood in Engeland in 1962 gepubliceerde resultaten van aroma-onderzoek, waarna tenslotte uitvoerig ingegaan zal worden op een door ons verricht recent onderzoek.

Vroegere onderzoeken van het I.G.M.B.

Jongh (1) vergeleek bij zijn proeven onder andere op de conventionele wijze bereid brood met brood dat volgens een sterk verkort rijsproces was bereid. Voor het bereiden van het deeg voor het verkorte rijsproces werkte hij met een Diosnakneder, waarvan het toerental opgevoerd was tot 135 slagen per minuut (normale stand 45 slagen per minuut). De kneedtijd bedroeg 25 minuten, direct na het kneden werd het deeg verdeeld en opgebeld. Na een bolrijzen van 15 minuten, werd het deeg opgemaakt, daarna ontving het een busrijzen van ca. 65 minuten en werd het afgebakken. De tijd van begin kneden tot begin bakken bedroeg bij het verkorte rijsproces ca. 100 minuten. Bij het normale proces bedroeg deze tijd ca. 160 minuten.

Bij dit onderzoek ontvingen de proefpersonen een op de gebruikelijke wijze be-

reid aangesneden heel brood en een aangesneden heel brood, dat volgens de verkorte methode was verkregen. Door organoleptische onderzoeken werd een klein verschil vastgesteld tussen op de „normale” resp. de verkorte wijze bereid brood. Op de vraag, of er verschil in aroma was, luidden 123 van de 148 antwoorden bevestigend; 82 daarvan kenden aan het „normale” brood het meeste aroma toe, 41 aan het andere brood, terwijl volgens 25 het aroma van beide broden gelijk was.

Vervolgens werden door Jongh proeven genomen met in een praktijkbakkerij gebakken brood naast in die bakkerij volgens een verkort proces bereid brood (2). Voor het verkorte proces werd gekneet in een twee-armige kneder, waarvan het toerental tot 60 toeren per minuut was opgevoerd.

Bij deze proeven werden geen hele broden met elkaar vergeleken, maar sneetjes brood. De sneetjes werden vergeleken volgens de zg. driehoekstest, waarbij telkens 3 sneetjes brood werden aangeboden, 2 van hetzelfde brood en één van een ander brood. Uit deze 3 sneetjes brood dienden dan in eerste instantie de beide bij elkaar behorende sneetjes uitgezocht te worden. Op deze wijze werkende krijgt men een indruk van de betrouwbaarheid van de uitspraak. Bij 154 van de in totaal 253 keuringen slaagde men er niet in, de bij elkaar behorende broden aan te wijzen. In 10 van de 99 gevallen, waarin het al dan niet bij toeval gelukte de goede combinatie te vinden, kon geen voorkeur worden uitgesproken voor het aroma van de ene of de andere broodsoort. Van de overblijvende 89 antwoorden waren er 44 ten gunste van het aroma van het normale brood en 45 ten gunste van het volgens de verkorte methode bereide brood. Bij een derde onderzoek waarbij uit 2 broden moest worden gekozen, werd in 97 van de 240 gevallen 't aroma van beide broden gelijk genoemd, 60 uitspraken luidden ten gunste van het aroma van het normale brood en 83 ten gunste van het aroma van het „verkorte” brood.

Onderzoeken in Engeland

Ook in Chorleywood in Engeland heeft men onderzoek verricht naar de invloed van het rijsproces op het broodaroma. Cornford (3) beschrijft o.a. proeven waarbij brood, bereid volgens het in Engeland gebruikelijke proces met ca. 3 uur voorrijzen, werd vergeleken met brood bereid volgens het zg. Chorleywood-proces, waarbij de degen maximaal 5

minuten zeer intensief gekneet worden en vervolgens na een bolrijs van maximaal 15 minuten opgemaakt en in de blikken gelegd worden en vervolgens na een busrijs van ca. 50 minuten werden gebakken. Bij dit vergelijkend onderzoek werden aan de deelnemers eveneens 3 sneetjes brood aangeboden, 2 van eenzelfde object en één sneetje van een 2e object, nu volgens de zg. duo-trio-test. Bij deze test is de vraagstelling niet zoals bij de driehoekstest, welke 2 van de 3 sneetjes horen bij elkaar, maar of het eerste sneetje gelijk is aan het tweede of aan het derde aangeboden sneetje. De kans, dat men bij toeval de goede combinatie raadt is bij de driehoekstest 33 procent en bij de duo-trio-test 50 procent.

Op 77 keuringen werd in 45 gevallen de verkeerde combinatie aangewezen, terwijl 3 geen voorkeur hadden. Van de overige stemmen waren er 19 voorkeursstemmen voor het verkorte proces en 10 voorkeursstemmen voor het conventionele proces.

Recente onderzoeken van het I.G.M.B.

Naar aanleiding van de tijdens demonstraties van snelkneders gestelde vragen naar eventuele verschillen in aroma tussen brood bereid volgens een verkort proces en brood bereid met een normaal conventioneel proces werden hiernaar door ons opnieuw onderzoekingen ingesteld.

Bij dit onderzoek werden vergeleken broden bereid van de volgende degen: a. gekneet ca. 2 minuten met een Tweedy snelkneider, direct verdeeld en opgebald en na 15 minuten bolrijs opgemaakt en na een busrijs van 65 minuten afgebakken. Deegtemperatuur 31 graden C, busrijskasttemperatuur 35 graden C (totale tijd van begin kneden tot begin bakken **ca. 85 minuten**).

idem als a, maar nu i.p.v. één bolrijs van 15 minuten één bolrijs van 30 minuten (totale tijd van begin kneden tot begin bakken **ca. 100 minuten**).

c. gekneet gedurende 25 minuten in Artotefxkneder (30 slagen per minuut) na een totale voorrijs van 70 minuten (inclusief bolrijs) en een busrijs van 65 minuten afgebakken. Deegtemperatuur 27 graden C, rijskasttemperatuur 30 graden C (totale tijd van begin kneden tot begin bakken **ca. 160 minuten**).

Bovenstaande broden werden 3 uur en 24 uur na het bakken vergeleken op smakelijkheid. De broden werden steeds vlak voor het organoleptisch onderzoek

gesneden en in waspapier zakken verpakt. Aan het organoleptisch onderzoek werd deelgenomen door 120 personen; 85 personen van het Station voor Maalderij en Bakkerij* en 35 van het Instituut voor Graan, Meel en Brood T.N.O. Van deze 120 personen kregen 40 personen de combinatie „normaal” brood tegenover brood volgens een verkort proces met 15 minuten bolrijs, 40 personen de combinatie „normaal” brood tegenover brood volgens verkort proces met 30 minuten bolrijs, en 40 personen de combinatie verkort proces met 30 minuten tegenover verkort proces met 15 minuten bolrijs.

Elk van de deelnemers kreeg volgens de zg. driehoekstest 3 sneetjes aangeboden, 2 van eenzelfde object en één van een tweede object. Gevraagd werd:

a. Proeft U verschil tussen de aangeboden sneetjes brood? U dient hiertoe zowel de korst als de kruim te proeven.
b. Zo ja, welke 2 sneetjes horen bij elkaar.

c. Proeft U aan de bij elkaar behorende sneetjes meer of minder smaak dan aan het derde. (Hier werd aan toegevoegd, dat „meer” niet noodzakelijkerwijs „smakelijker” behoefde te betekenen).

d. Vindt U de bij elkaar behorende sneetjes meer of minder smakelijk dan het 3e sneetje?

De verkregen resultaten zijn in de tabellen 1, 2 en 3 samengevat.

Tabel 1. Vergelijking van „normaal” bereid brood met brood, bereid volgens een verkort rijsproces met slechts 15 minuten bolrijs.

	na 3 uur	na 24 uur
totaal aantal personen	40	40
geen verschil	4	14
foute combinatie	16	13
goede combinatie	20	13
voorkeur v. norm. proces	10	7
voorkeur v. kort proces	10	6

Uit tabel 1 blijkt, dat bij het verse brood van de 40 personen, die „normaal” brood te vergelijken kregen met brood van een verkort proces met 15 minuten bolrijs, slechts 20 van de 40 personen al of niet bij toeval de goede combinatie aanwezen d.w.z. 20 van de 40 wisten de bij elkaar behorende sneetjes aan

* Ook van deze plaats willen wij het Station voor Maalderij en Bakkerij dank zeggen voor de bij dit onderzoek verleende medewerking.

te wijzen. Bij het 24 uur oude brood waren het er 13 van de 40.

Tabel 2. Vergelijking van „normaal” bereid brood met brood, bereid volgens een verkort rijspoces met 30 minuten bolrijs.

	na 3 uur	na 24 uur
totaal aantal personen	40	40
geen verschil	7	11
foute combinatie	21	13
goede combinatie	12	16
voorkeur v. normaal proces	5	8
voorkeur v. kort proces	7	8

Uit tabel 2, die de resultaten vermeldt van de vergelijking van „normaal” brood met brood bereid volgens een verkort proces met 30 minuten bolrijs, blijkt, dat bij vers brood slechts 12 en bij oud brood 16 van de 40 personen al of niet bij toeval de goede combinatie aanwezen.

Tabel 3. Vergelijking van brood bereid volgens een verkort rijspoces met 15 minuten bolrijs met brood, bereid volgens een verkort rijspoces met 30 minuten bolrijs.

	na 3 uur	na 24 uur
totaal aantal personen	40	40
geen verschil	6	15
foute combinatie	20	16
goede combinatie	14	9
voorkeur v. kort proces met 30 min. bolrijs	7	4
voorkeur v. kort proces met 15 min. bolrijs	7	5

Tabel 3 laat zien, dat bij vergelijking van het verkorte proces met 30 minuten bolrijs met dat van 15 minuten bolrijs bij het verse 14 van de 40 en bij het oude brood 9 van de 40 de goede combinatie wisten te vinden, ook weer al of niet bij toeval.

Samenvattend kunnen we zeggen, dat het uitermate moeilijk bleek verschillen in smakelijkheid aan te geven. Daarnaast bleek de voorkeur bij de ondervraagde personen ook nog verschillend te liggen. Deze was gelijk verdeeld over het normale en het korte proces. Statistisch bezien kan een dergelijke uitkomst twee mogelijkheden inhouden en wel

a. er is inderdaad een verschil; de voorkeur lag bij de ondervraagde personen gelijk verdeeld

b. er is geen aantoonbaar verschil; de antwoorden zijn het gevolg van raden. Vooral voor deze laatste mogelijkheid is

het feit, dat een groot aantal personen een foute combinatie aanwees, een sterke aanwijzing.

Slotconclusie

Zowel de resultaten van reeds eerder gepubliceerde als ook die van in mei 1964 opnieuw uitgevoerde onderzoekingen wijzen er alle op, dat slechts weinig personen in staat zijn om zelfs maar verschillen aan te tonen in aroma en smakelijkheid als gevolg van een verkorting van de duur van de rij.

Daarbij komt nog, dat voor zover verschillen in aroma genoemd werden, de voorkeur wat aroma betreft, verdeeld was over het korte en het normale proces. Statistisch bezien kan een dergelijke uitslag ook inhouden dat er geen enkel aantoonbaar verschil is. Tevens dient in aanmerking genomen te worden, dat de vergelijking plaats gevonden heeft met **onbelegd** brood. Het zal ieder duidelijk zijn, dat bij belegd brood het nog moeilijker zal zijn verschillen te ontdekken.

Uiteraard gelden bovenstaande uitspraken alleen dan, wanneer de broodbereiding, zowel volgens „normaal” als volgens verkort proces, op de voor een goed resultaat noodzakelijke wijze wordt uitgevoerd. Zo is bv. de verkorting in het proces alleen dan verantwoord, wanneer voldoende intensief gekneet wordt. Gebeurt dit niet, dan betekent verkorting van de rijstijd onherroepelijk verlies aan broodkwaliteit. Voor aanwijzingen betreffende de voor een verkorting van het proces vereiste kneedintensiteit verwijzen wij naar onze publicaties over het verkorten van het broodbereidingsproces door intensief kneden (1, 2, 4, 5, 6).

Literatuurlijst

1. G. Jongh: o.a. Bakkerswereld 18 (1957-1958) nr. 3 e.a. Bakkersvakblad 16 (1957) nr. 38 e.a.
2. G. Jongh en C. J. Wensveen: o.a. Bakkerswereld 18 (1957-1958) nr. 42. Bakkersvakblad 17 (1958) nr. 26.
3. S. J. Cornford: Milling 138 (1962) p. 224.
4. D. de Ruiter, H. W. Vos o.a. Bakkerswereld 23 (1962-1963) nr. 31 Bakkersvakblad 22 (1963) nr. 24.
5. D. de Ruiter: o.a. Bakkerswereld 24 (1963-1964) nr. 5. Bakkersvakblad 22 (1963) nr. 38.
6. D. de Ruiter: o.a. Bakkerswereld 24 (1963-1964) nr. 23. Bakkersvakblad 23 (1964) nr. 7.