

INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD T.N.O.
te Wageningen

MEDEDELING Nr. 215

Beproeving van de Collette-kneder

door

Dr. C. Smak en Tj. Jager



Overdruk uit Bakkerswereld 28 (36) 1261-1263 (1967-68)

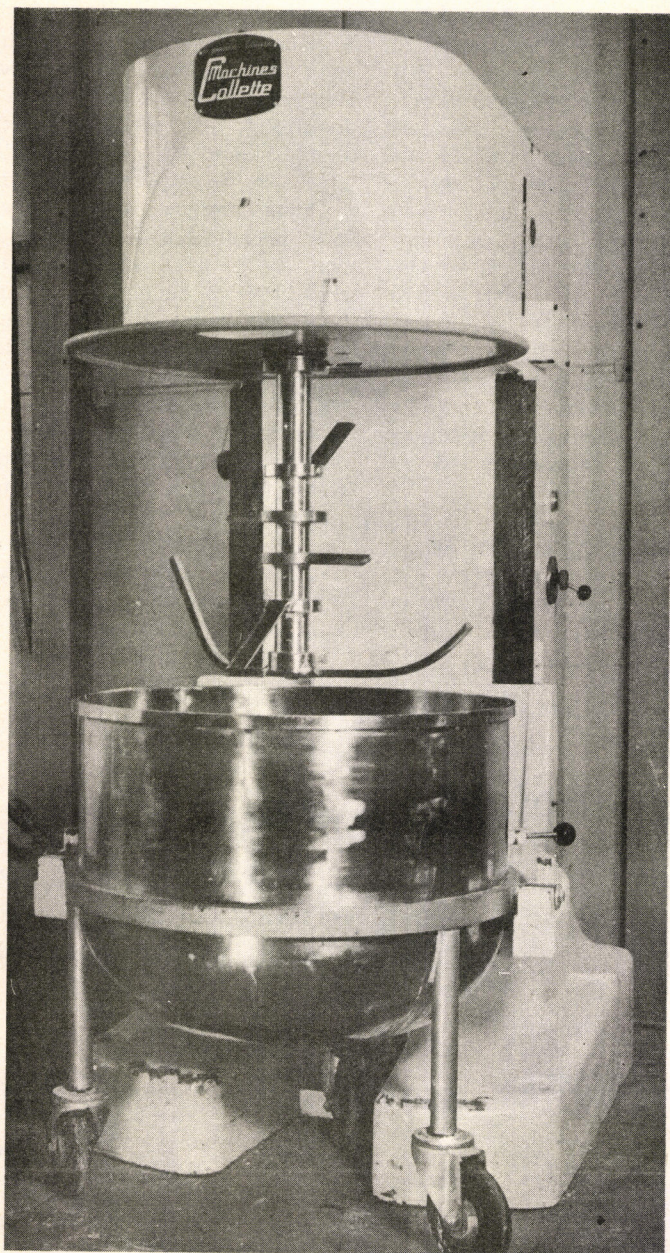


Foto 1: Collette SM 200 kneder, Kneedkuip in laagste stand

Het is al weer enige jaren geleden, dat door het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te Wageningen vrij kort na elkaar een aantal verschillende intensief werkende kneders werden onderzocht op hun geschiktheid voor broodbereiding volgens een sterk verkort proces. Wat de discontinu werkende machines betreft zijn te noemen de Tweedy-kneder; de Benjamin Franklin-kneder en de Cresta-kneder. Aan deze trits kunnen wij nu een vierde machine toevoegen, namelijk de Collette-kneder. Deze kneder wordt gemaakt door Machines Collette in Antwerpen en in Nederland in de handel gebracht door C. Rijkaart NV te Asperen. De kneder wordt in twee uitvoeringen gemaakt en wel type SM 200 en type SM 300 respectievelijk voor het kneden van 75 kg bloem (1,5 zak) en 100 kg bloem (2 zak). De door ons beproefde machine was van het type SM 200 (1,5 zak).

Beschrijving van de Collette SM 200

Zoals foto 1 laat zien, heeft de kneder een centrale as waarop kneedvleugels

zijn aangebracht. Deze as draait met een snelheid van ca 450 omw/min. De aandrijving geschiedt door een electromotor van 30 pk via een overbrenging door V-snaren. De roestvast stalen kneedkuip is uitrijdbaar op drie zwenkwielen. De kuip wordt onder de kneedas gereden en bevindt zich dan tussen de armen van een vorkhefinrichting. Door een drukknop te bedienen die zich aan de rechter zijkant bevindt, wordt de kneedkuip hydraulisch omhoog gebracht. Aan de rechterkant van de hefinrichting bevindt zich een pen, die in de bovenste stand een microschakelaar bedient, waardoor de hefinrichting wordt stilgezet en gelijktijdig de aandrijfmotor van de kneder wordt ingeschakeld. Op de kneder bevindt zich ook een schakelklok, waarop de gewenste kneedtijd tevoren ingesteld kan worden. De kneder stopt dan automatisch na het verstijken van de gewenste kneedtijd.

Om de kneedkuip neer te laten moet een handle, die zich onder de drukknop bevindt, worden omgezet. Zou men de kneedkuip laten zakken terwijl de kneder loopt,

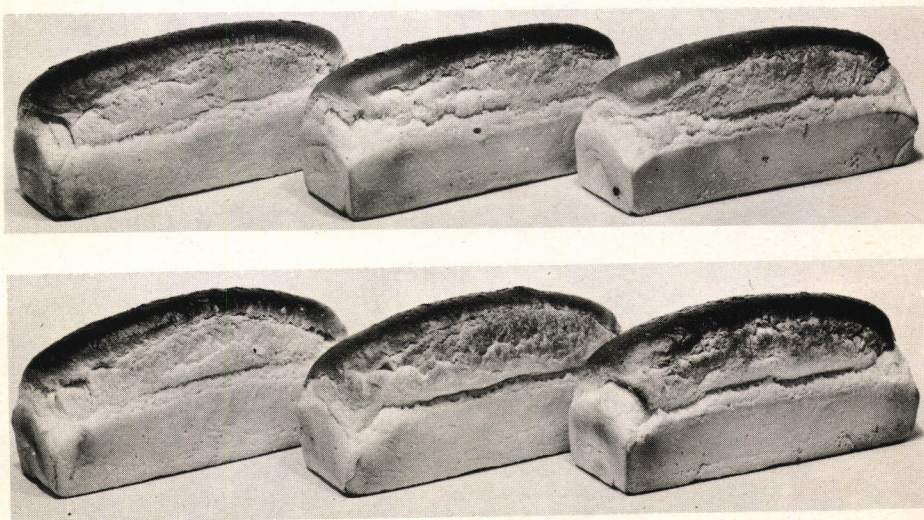


Foto 2: Van links naar rechts: broden van degen gekneet gedurende 5, 4 en 3 minuten. Bovenste rij 6 minuten bolrijs, onderste rij 15 minuten bolrijs

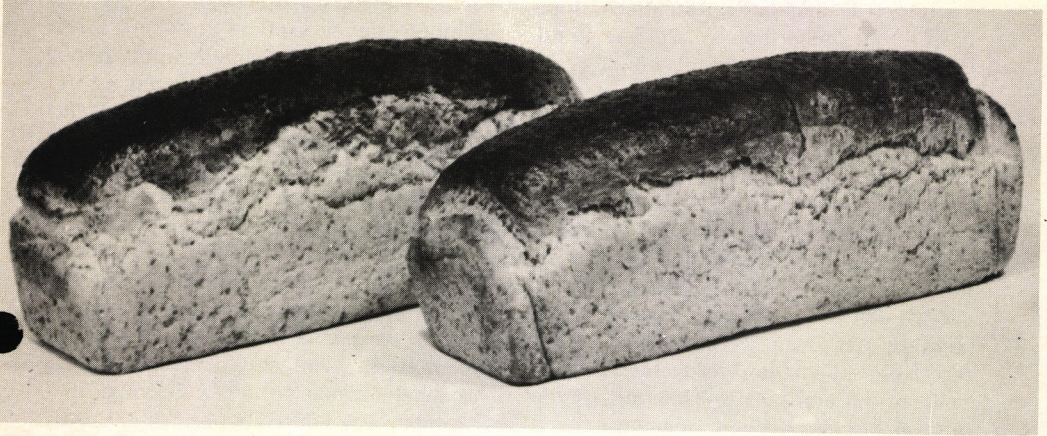


Foto 3a. Bruinbrood. Kneedduur 3 minuten. Links 6 minuten, rechts 15 minuten bolrijs

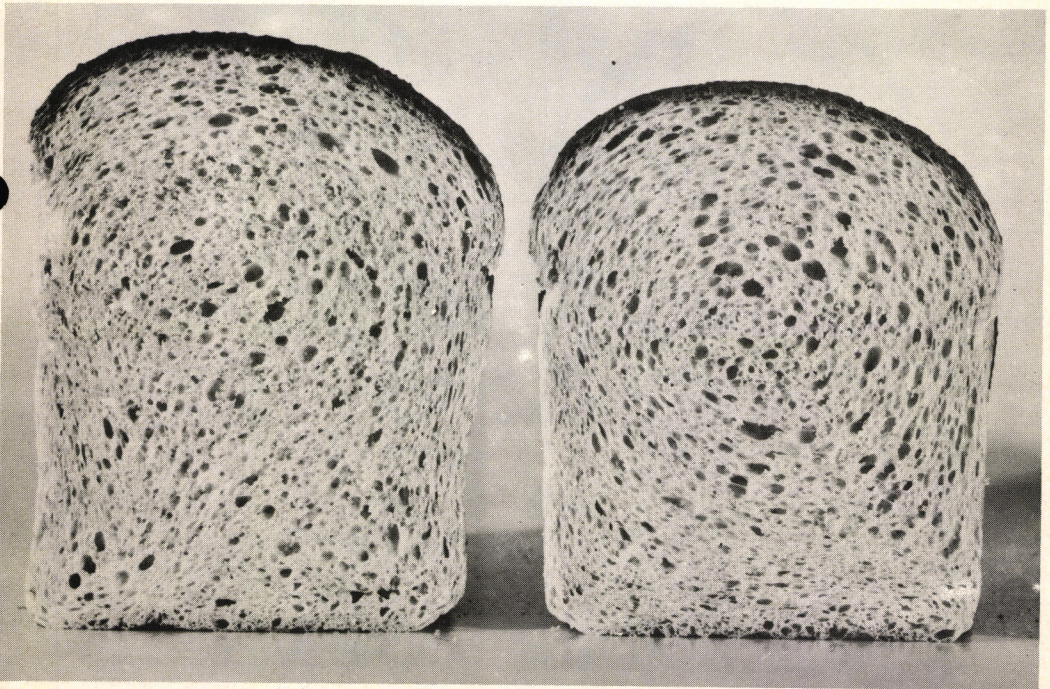


Foto 3b. Dwarsdoorsneden van de broden van foto 3A

dan stopt de machine automatisch, doordat de pen op het hefmechanisme de microschakelaar niet ingedrukt houdt.

Ervaringen met de collette SM 200 bij de broodbereiding

Bij onze proeven zijn wij ervan uitgegaan, dat de Collette het deeg zo intensief kneedt, dat het mogelijk moest zijn dit deeg volgens een sterk verkort rijsp proces tot een goed consumptiebrood te verwerken. Het deeg werd daarom steeds direct na het kneden verdeeld en opgebald en na een bolrijs, waarvan wij de duur gevarieerd hebben, opgemaakt.

Het is bekend, dat bij deze korte procesvoering toevoeging van extra ascorbinezuur een duidelijk beter brood geeft dan zonder een dergelijke toevoeging. Ook is het bekend, dat met ascorbinezuur moeilijk overbehandelingsverschijnselen op te roepen zijn. Daarom hebben wij bij al onze proeven, tenzij anders vermeld, de maximaal door de Warenwet toegestane hoe

veelheid ascorbinezuur van 5 g per 100 kg bloem toegevoegd.

Wellicht kunnen gelijke resultaten bereikt worden met een dosering van 3 à 4 g ascorbinezuur per 100 kg bloem, doch dit kan in de praktijk onder de dan heersende omstandigheden en met de gebruikte bloem eenvoudig nagegaan worden.

Voor de bereiding van wittebrood is steeds gebruik gemaakt van W-bloem. Naast proeven met wittebrood werden ook enkele proeven met bruinbrood genomen. Hierbij werd een mengsel van 40 % A-bloem en 60 % ongebuild meel gebruikt. Als regel werden de degen gemaakt met 2 % gist, 2 % zout, 1 % vet en 1 % suiker. Voor het vet werd reuzel gebruikt waaraan, ter verhoging van het smeltpunt, 10 % volledig uitgehard vet was toegevoegd. Deze verhoging van het smeltpunt is wenselijk, omdat door het intensieve kneden relatief hoge deegtemperaturen worden bereikt. Wil vettoevoeging bij de broodbereiding gunstig werken, dan moet het smelttraject van het vet zodanig zijn,

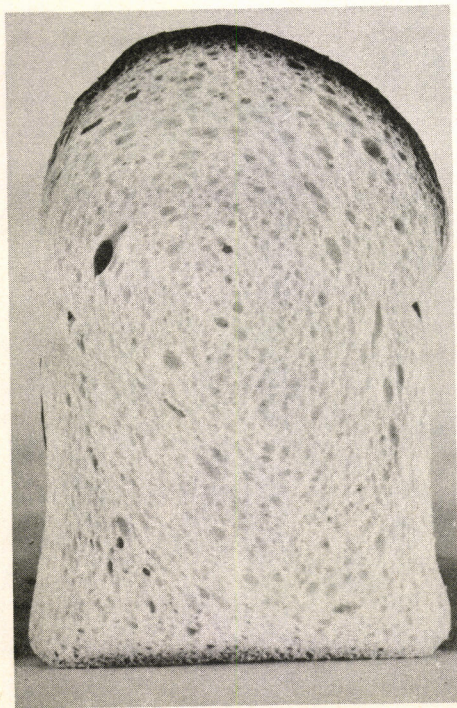


Foto 4. Dwarsdoorsneden van de broden met links 2 en rechts 4 % gist

dat bij de deegtemperatuur het vet nog niet gesmolten is.

Bij de proeven werd de duur van het kneden gevarieerd van drie tot vijf minuten, waarbij een deegtemperatuur van 30 à 33 °C werd bereikt met bloem van kamertemperatuur en leidingwater. Temperatuur bollenrijkskast 33 à 34 °C, temperatuur narijskast 35 °C.

Het vier en vijf minuten geknede deeg gaf het beste brood; drie minuten kneden gaf minder goede resultaten. Het vijf minuten geknede deeg was echter wat minder goed verwerkbaar, omdat het wat kleverig was. Uit variatie in duur van de bolrijs bleek, dat een bolrijs van 15 minuten een beter brood gaf dan een bolrijs van 6 minuten. Foto 2 geeft een beeld van het verkregen brood. Bij een bolrijs van 6 minuten krijgt men wel fijnere structuurpartijen dan bij 15 minuten, doch het volume is dan wat kleiner en de kruim

wat vaster. De langere duur van de bolrijs is niet helemaal tijdverlies, want door een snellere koolzuurgasproduktie tijdens de narijs, wordt de laatste rijs korter. Ook voor de malsheid van het brood, is 15 minuten bolrijs gunstiger dan 6 minuten. Bij de bereiding van bruinbrood uit het mengsel van 60 % ongebuild meel en 40 % A-bloem is gebleken, dat de duur van het kneden korter moet zijn dan bij wittebrood, om verwerkbare degen te krijgen.

Bij een kneedtijd van 3 minuten werd een goed brood verkregen. Werd langer gekneed, dan waren de degen te kleverig om mechanisch verwerkt te kunnen worden. Voor dit broodtype bleek, dat een bolrijs van 6 minuten een beter brood opleverde dan een bolrijs van 15 minuten; dit geldt voornamelijk voor de kruimstructuur. De foto's 3A en 3B geven hiervan een beeld.

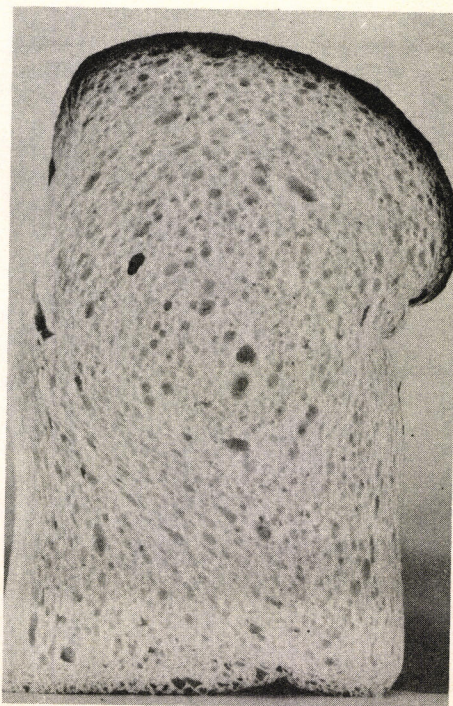
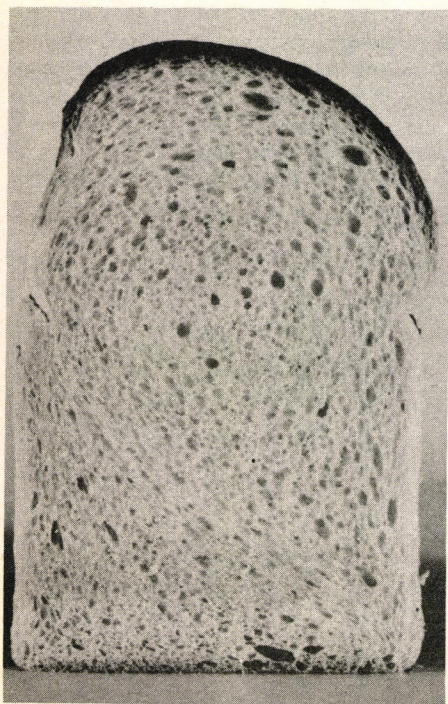


Foto 5. Brood bereid met Collette, links zonder, rechts met 1/2 % calciumstearyllactaat

De structuur van brood bereid volgens een verkort proces

Bij een door ons instituut gehouden enquête bij bakkerijen, die gedurende langere tijd het snelkneedproces in de praktijk toepassen met diverse intensief werkende kneders, kwam vrijwel algemeen de wens naar een wat fijnere kruimstructuur naar voren. In een aantal gevallen had men reeds een structuurverbetering bereikt, door een vet of crème met een hoger smeltpunt toe te passen. Dit sluit dus aan op hetgeen hierover in het voorgaande reeds gezegd is.

Wij hebben nog twee manieren geprobeerd bij de proeven met de Collette, die in het algemeen tot een betere kruimstructuur leiden.

De eerste manier om tot een betere structuur te komen, is toepassing van een hoger percentage gist dan gebruikelijk is. Foto 4 geeft een beeld van de werking van verhoogde gisttoevoeging. Weliswaar werkt verhoging van de gisttoevoeging kostprijs-verhogend, doch er mag niet uit het oog worden verloren dat, in vergelijking met bloem, de gist niet meer zo'n dure grondstof is als 10 en meer jaren geleden. Bovendien verkrijgt men als bijkomend voordeel een versnelling van de koolzuurgasproductie, resulterend in een verkorting van de duur van de busrijs.

Ook langs een andere weg is nog een aanzienlijk betere kruimstructuur te bereiken, nl. door toevoeging van het broodverbetermiddel calciumstearyllactylaet.

Deze stof is momenteel nog niet toegestaan bij de Warenwet, doch er is via de Nederlandse Bakkerij Stichting enige tijd geleden een aanvraag ingediend om deze stof ook in Nederland in brood toe te staan, zoals reeds in een aantal andere landen het geval is. Foto 5 geeft een beeld van de verbetering, die met 0,5 % calciumstearyllactylaet werd verkregen bij een proef met de Collette. Deze stof geeft naast een verbetering van de kruimstructuur ook een zeer belangrijke verhoging van de malsheid.

Samenvattend kunnen we zeggen, dat de keuzemogelijkheid in de reeks intensief werkende kneders is uitgebreid met de Collette-kneder. Met deze kneder is eveneens via een kort proces een goed consumptiebrood te bereiden. Doordat bij deze kneder weer van een wat andere technische conceptie is uitgegaan dan bij de reeds eerder door ons instituut beproefde snelkneders, leek ons dit een zinvolle uitbreiding. In het voorgaande zijn tevens mogelijkheden aangegeven, hoe men tot een verbetering van de kruimstructuur kan komen indien men hiermee niet tevreden is.