

Onderwerp: Het onderzoek van volkorenbrood.

(Aanvulling op rapport 82.10 over dit onderwerp).

Inleiding:

In Nederland worden zeer veel soorten brood gemaakt, waarvan bruin- en volkorenbrood het meest geconsumeerd worden. Volkorenbrood is dus een belangrijk produkt in ons voedselpakket en levert een belangrijke bijdrage in de voorziening van B-vitamines, mineralen en voedingsvezel.

1. Definitie volkorenbrood

In de Warenwet staat op blz. 173 van het Broodbesluit:

Aangeduid mag uitsluitend worden met de naam volkorenbrood ongebuilt brood of roggebrood, dat is bereid uit de volledige korrel van tarwe, rogge, gerst of mengsels dezer granen met uitsluiting van andere zetmeelhoudende grondstoffen.

Deze definitie lijkt ons - ook juridisch gezien - zwak.

Het woord "ongebuilt" staat o.i. op de verkeerde plaats en was beter tot zijn recht gekomen indien het voor de woorden tarwe, rogge, gerst was geplaatst.

De oorspronkelijke betekenis van het woord builen is met behulp van zeven zemelen verwijderd. Zowel op de oude manier als met de nieuwe technieken wordt naast zemelen meestal ook een gedeelte van de kiemen verwijderd. Een bekend eindprodukt hierbij verkregen is tarwebloem. Een hele tarwekorrel bestaat uit \pm 85% meellichaam (endosperm), \pm 13% zemelen (met daaraan hechtende aleuron) en 2 à 3% kiemen. Uitgaande van de definitie van volkorenbrood zou men enerzijds kunnen stellen: Indien men aan tarwebloem (hoofdzakelijk endosperm) weer ongeveer 13% zemelen en enkele procenten kiemen (of kiemrijke tarweafvallen) toevoegt, dan verkrijgt men weer een produkt, dat dezelfde samenstelling heeft als een produkt bereid uit de hele tarwekorrel en brood hiervan gebakken voldoet aan de definitie van volkorenbrood. Voegt men echter in plaats van kiemen vet toe, dan is er geen sprake meer van een volledige korrel en voldoet het produkt niet aan de definitie.

Anderzijds zou men uit de definitie kunnen afleiden, dat volkorenbrood bereid moet zijn uit de gemalen volledige graankorrel, zonder dat er sprake mag zijn van het mengen van gebuilde produkten en/of nevenprodukten hiervan.

Uit literatuuronderzoek blijkt echter, dat deze laatste stelling op praktische bezwaren stuit. Hieronder volgen enkele voorbeelden:

In "de Molenaar" 75 (1972)(13): Brood dat gebakken is van 100% ongebuild meel van de volle graankorrel is bij de ouderen nog het beste bekend als militaire "kug" en dat was dan tarwebrood zoals thans door de consument niet gewild is. De naam volkorenbrood zou gereserveerd moeten worden voor brood dat minstens uit 70% meel van de volle graankorrel bestaat met toevoeging van 25 à 30% bloem van tarwe met goede bakeigenschappen.

In "de Warenchemicus" 9 (1979) 168-173 staat in "Enkele criteria voor het onderzoek van volkorenbrood" van G.M. Hoevens-V.d. Horst, dat bij navraag meestal blijkt dat aan volkorenbrood vaak een zekere hoeveelheid bloem wordt toegevoegd om de bakaard van het deeg te verbeteren om zodoende tot een luchtiger brood te komen.

Tenslotte uit een artikel van Reynders en Sijmons e.a. "Voedsel in Nederland (1974).

De toch niet geheel vrijblijvende aanduiding "volkoren" is voor de keuringsdiensten van marginaal belang. De controle is moeilijk, zo niet onmogelijk. Er is een gentlemen's agreement om in "volkoren" het gebruik van 10-15% amerikaans of australisch (wit) bloem toe te staan, dit vanwege noodzakelijk geachte verbeteringen van de baktechnische kwaliteit. Maar het is natuurlijk wel strijdig met de Warenwet!

2. Beoordeling van het aantal aanwezige kiemen

De in verslag no. 82.10 van de afdeling Microscopie beschreven methode is afgeleid van de methode van H. Gütter (zie: Microscopische Untersuchung von Brot, Backwaren und Hilfsmitteln van A. Th. Czaja). In plaats van koken met een oplossing van aluin, wijsteenzuur en oxaalzuur gebruiken wij 1/2% zoutzuur. Het resultaat is volkomen gelijk. Ook de kleuring is vereenvoudigd, terwijl we het decanteren achterwege hebben gelaten in verband met de ervaring, dat kleine stukjes kiem, die omsloten zijn door grotere brokjes kern, niet blijven drijven.

Aangezien 1 gram tarwe ongeveer 25 korrels bevat, zou men in brood uitsluitend hiervan gebakken + 25 hele kiemen per gram gedr. produkt moeten terugvinden. Het probleem is echter, dat men meestal slechts enkele hele kiemen terugvindt met daarnaast veel delen van kiemen. Interpretatie van het aantal aanwezige (c.q. gevonden) kiemen is daarom moeilijk en vereist veel ervaring.

In brood gebakken van tarwebloem zijn microscopisch de zeer fijne kiemdelen - indien aanwezig - niet aantoonbaar. Teneinde na te gaan of in alle gevallen, zelfs in brood gebakken van zeer fijn volkorenmeel, de kiemdelen zijn terug te vinden, zijn enkele bij een warme bakker gekochte volkorenmelen met een kruisslagmolen zeer fijn gemalen ($<175 \mu$, 87 tot 89%). In alle hiervan gebakken broden werden de aanwezige kleine kiemdelen teruggevonden, zodat het zinvol lijkt dit onderzoek voort te zetten met een reeks zelfgebakken broden waarvan ons de samenstelling bekend is. Mogelijk is dan verband te leggen tussen de hoeveelheid volkorenmeel en het aantal gevonden delen van tarwekiemen. Mijns inziens zal het echter geen methode worden, waarmee exacte percentages van het verwerkte volkorenmeel kunnen worden opgegeven; het zal meer een soort "screen" worden, waarmee broden met geen of weinig kiemen "door de mand vallen".

Tenslotte nog een beschrijving van de drie volkorenmelen, waarvan de fracties microscopisch onderzocht werden:

In het onverpakte "volkorenmeel grof", gekocht bij een warme bakker, bestond de grofste fractie ($>0,6$ mm), groot + 56%, geheel uit gebroken en hele tarwekorrels (met kiem). De fijnste fractie ($<0,080$ mm), groot + 20%, geheel uit tarwebloem. De middenfracties uit een mengsel van de grofste en fijnste fractie.

In het "volkorenmeel fijn", eveneens gekocht bij een warme bakker bestonden de eerste drie fracties, groot + 20%, uit een tarweevenprodukt, hoofdzakelijk bestaande uit zemelen en geplette kiemen (tarwekiemzemelen). De twee fijnste fracties, groot + 80%, grotendeels uit tarwebloem met fijne zemel- en kiemdelen.

In het verpakte volkorenmeel, gekocht bij een supermarkt, bestonden de eerste drie fracties, groot + 27%, uit een gebakken of verhit tarweprodukt, hoofdzakelijk bestaande uit kleine kluitjes van fijne zemeldelen met kiemdelen; m.i. zijn dit verhitte tarwekiemzemelen of tarwekiemshilfers (een nevenprodukt van de oliebereiding).

De twee fijnste fracties bestonden hoofdzakelijk uit bloem met wat fijne zemeldelen en kiemdelen.

Uit het microscopisch onderzoek van de volkorenmelen blijkt dus, dat alle bestaan uit mengsels van tarweprodukten en/of nevenprodukten; m.a.w. dat in ieder van de drie tenminste één gebuild produkt aanwezig was.

Literatuurlijst:

1. Oriënterend literatuuronderzoek over brood.
Verslag 81.81, afdeling Akkerbouw van het RIKILT.
2. Mikroskopische Untersuchung von Brot, Backwaren und Hilfsmitteln van A.Th. Czaja.
Handbuch der Lebensmittelchemie, Band V/1. Teil.
3. Definitie van volkorenbrood.
De Molenaar 75 (1972)(13).
4. Enkele criteria voor het onderzoek van volkorenbrood. Keuringsdienst van Waren, Haarlem.
G.M. Hoevens-V.d. Horst, J.Th. Welboren, De Ware(n) Chemicus (1979) 168.
5. Materials and Technology.
deel 7: Vegetable Food Products Luxuries. Longman and De Bussy.
6. Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, Wageningen.
Het belang van brood in de voeding Deel IV: Invloed van alternatieve methoden bij de teelt en de verwerking van tarwe op voedingswaarde en verwerkingseigenschappen. dr Belderok, dec. 1979.
7. Steensma's Voedingsleer 8e druk 1971.
Scheltema en Holkema NV, Amsterdam/Haarlem.
8. Voedsel in Nederland van Lucas Reynders, Sijmons e.a.; van Gennep Amsterdam 1974.
9. Cursus "De Maalderij".
Station voor Maalderij en Bakkerij te Wageningen.

1982-04-02.

G. Bovens

cc. microscopie 2x, De Jong, Van Doesburgh, Muuse/Frijns, Herstel