

BULLETIN

EEN UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO OKTOBER 1989

Korstdeeg Bereidingswijzen en structuur

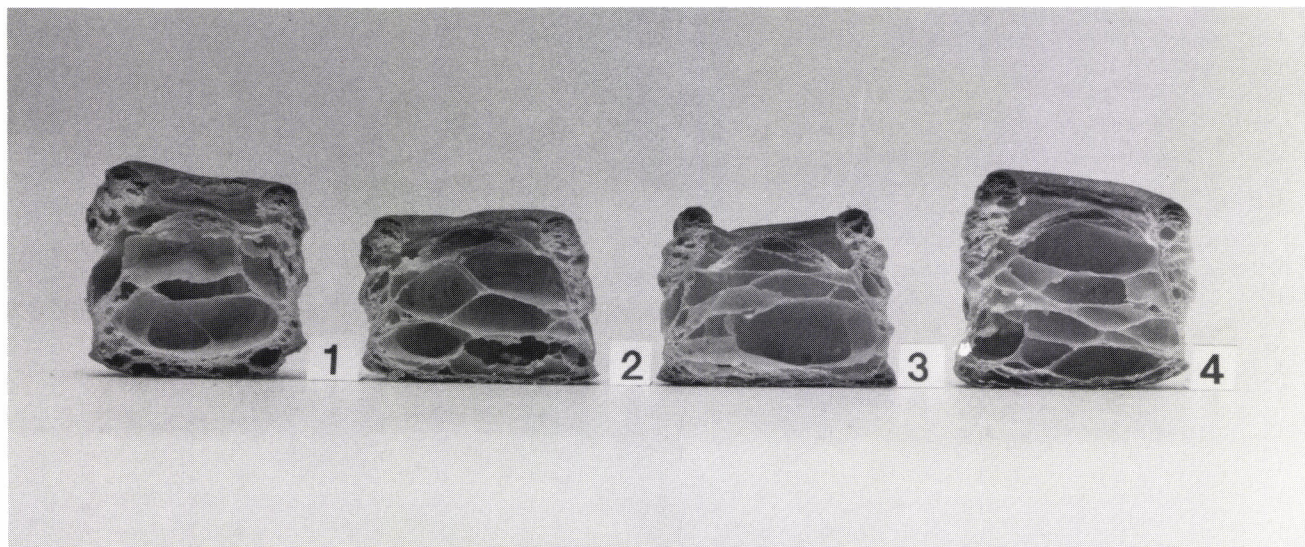
door W. J. Rottier

Korstdeeg is een halffabrikaat dat wij al heel lang kennen in de bakkerij. Eigenlijk is "korstdeeg" een vreemde naam. De andere benamingen, bladerdeeg en feuilletédeeg komen veel dichterbij het karakter van het produkt. De dunne laagjes in de ongebakken en gebakken produkten geven heel duidelijk het karakter van korstdeeg aan.

Korstdeeg wordt voor een grote variatie van produkten gebruikt: zoete, zoute, gevulde en hartige produkten, in de vorm van koekjes, stuksartikelen en zelfs hele taarten. Als we alleen naar korstprodukten kijken, levert dat in de bakkerij al een groot assortiment op.

In dit bulletin worden diverse bereidingswijzen van korstdeeg belicht. Een minder bekende methode, de TNO-snelkorst-methode, ondervangt de bezwaren van de meer bekende bereidingswijzen. Hierover leest u hierna meer.

Figuur 1. Pasteibakjes bereid volgens de Franse methode, Hollandse methode, snelkorstmethode en TNO-snelkorstmethode.



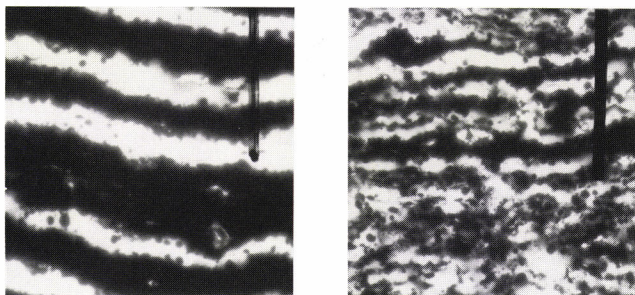
Korstdeeg bestaat uit een groot aantal dunne laagjes deeg die van elkaar gescheiden zijn door dunne vetfilmpjes. Deze

typische laagstructuur ontstaat door het toeren. Een juiste opbouw van de laagstructuur is bepalend voor de gewenste eigenschappen van het eindprodukt.

Bloem

De bloem, die voor het maken van korstdeeg wordt gebruikt, dient voldoende eiwit van een goede kwaliteit te bevatten. De kwaliteit van de bloem bepaalt de gewenste bladerende werking, de rusttijden en de verdere eisen die men aan de verwerking stelt. Een straffe superpatent zal men gebruiken bij de bereiding van pasteibakjes, banket-

staven en ook voor diepvrieskorst. Een minder straffe patentbloem gebruikt men voor tompouceplakken, krakelingen, amandelbroodjes etc. Uiteraard dient men bij het gebruik van een straffe bloem langere rusttijden aan te houden dan bij het gebruik van een minder straffe bloem.



Figuur 2 en 3. Microscopische opname van korstdeeg volgens de Franse methode na 4 en 6 halve toeren.

Wij hebben microscopisch onderzoek gedaan naar de opbouw van deze laagstructuur. Met de resultaten van dat onderzoek kunnen we sommige verschillen in eigenschappen tussen korstprodukten, die op een verschillende manier gemaakt zijn, verklaren. Daaraan zullen we verderop in dit bulletin aandacht besteden. Wij beginnen met een beschrijving van de belangrijkste methoden van korstdeegbereiding.

Methoden

De twee traditionele wijzen van korstdeegbereiding zijn de Franse en Hollandse methode. Een nadeel van deze twee methoden is dat tijdens het toeren van het deeg een bepaalde spanning ontstaat. Als we dit deeg zonder deegrust bakken krijgen wij produkten met veel krimp. Door het toepassen van een deegrust tussen het toeren en voor het bakken verdwijnt de spanning in het deeg. Dan treedt er geen krimp op tijdens het bakken. Zo ontstaan produkten met de gewenste regelmatige vorm.

Door de noodzakelijke deegrust zijn deze methoden van korstdeegbereiding tijdrovend en arbeidsintensief. Daarom is de laatste tijd veel onderzoek gedaan naar methoden, waarbij minder of geen deegrust nodig is voor het verkrijgen van produkten van een goede kwaliteit. Twee methoden zullen we verder beschrijven.

- Een snelkorstmethode afgeleid van de Franse methode, waarbij 10% zetmeel door het korstvet wordt gemengd
 - De TNO-snelkorst-methode, die wat lijkt op de Hollandse methode, maar waarbij wordt uitgegaan van een strooisel van bloem en vet bij de samenstelling van het deeg.
- Hieronder volgt schematisch een beschrijving van de vier methoden en de bij het onderzoek gevolgde manier van toeren.

Vet

Vet, meestal wordt in de bakkerij gesproken over vetstof, is de tweede belangrijke grondstof voor de korst. Er zijn verschillende mogelijkheden: korstmargarine, korstvet, boter, botervet, al naar gelang de toepassing.

Om een goede bladerende werking te krijgen is de consistentie van het vet erg belangrijk. Het vet moet niet te hard zijn, wel enigszins taai en het mag niet te snel smelten. Vandaar dat vrijwel uitsluitend speciaal daarvoor ontwikkelde korstvetten of korstmargarines gebruikt worden. Bij het maken van boterkorst zal men meestal gebruik maken van hooiboter, botervet of boterconcentraat en gefractioneerd botervet.

De Franse methode

Samenstelling:	Tarwebloem	100	} gronddeeg
	Vet	20	
	Water	55	
	Zout	1,2	
	Vet	60	doortoeren

Bereidingswijze

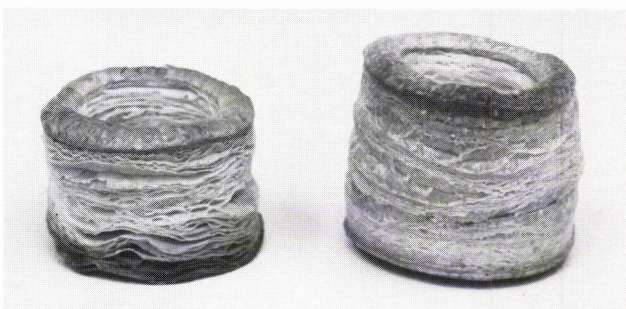
Het gronddeeg wordt kort geknead en tot een rechthoekige deegplak uitgerold. Het vet wordt tot een kleinere rechthoek gevormd, waarna deze in de deegplak wordt gevouwen. Vervolgens wordt het deeg uitgerold tot een dikte van ca 7 mm en in drieën opgevouwen. Het deeg heeft nu een halve Franse toer gekregen. Het deeg krijgt in totaal 6 halve Franse toeren waarbij steeds na 2 halve toeren een deegrust van 30 minuten wordt gegeven.

De Hollandse methode

Samenstelling:	Tarwebloem	100
	Vet	80
	Water	55
	Zout	1,2

Bereidingswijze

Het vet wordt in kleine blokjes verdeeld en met de overige grondstoffen kort geknead. Hierna wordt het deeg, waarin stukjes vet nog zichtbaar zijn, uitgerold tot een deegplak van ca 7 mm en in vieren opgevouwen. Het deeg heeft nu een halve Hollandse toer gekregen. Het deeg krijgt 6 halve Hollandse toeren waarbij steeds na 2 halve toeren een deegrust van 30 minuten wordt gegeven.



Figuur 4. Pasteibakjes van korstdeeg volgens de Franse methode na 4 en 6 halve toeren.

Voor de meeste produkten is het gebruik van 80% boter of margarine op de bloem voldoende voor een goede bladerende werking. Voor b.v. krakelingen, amandelbroodjes, tompouceplakken en saucijzebroodjes is 70% boter en margarine al voldoende.

Bij het gebruik van korstvetten, botervet of boterconcentraat dient men te bedenken dat deze geen water bevatten. In de receptuur dient men ca 20% minder van deze vetten te gebruiken dan van boter of margarine.

De snelkorstmethode

Samenstelling:	Tarwebloem	90	}	gronddeeg
	Vet	5		
	Water	53		
	Zout	1,2		
	Vet	75	}	doortoeren
	Zetmeel	10		

Bereidingswijze

Het gronddeeg wordt kort gekneet en tot een rechthoek uitgerold. Het vet, dat vooraf met zetmeel gemengd is, wordt tot een rechthoek gevormd en in de deegplak gevouwen. Het deeg krijgt 6 halve Franse toeren waarbij na 3 halve toeren een deegrust van 30 minuten wordt gegeven. Nadat het afgetoerd is krijgt het deeg 20 minuten rust, voordat het wordt verwerkt.

De TNO-snelkorstmethode zonder deegrust

Samenstelling:	Tarwebloem	100	}	strooisel
	Vet	30		
	Zout	1,2		
	Vet	50	}	doordraaien
	Water	55		

Bereidingswijze

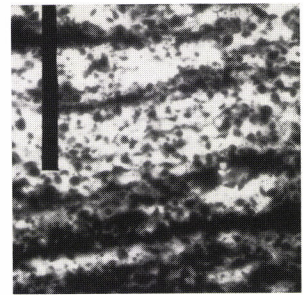
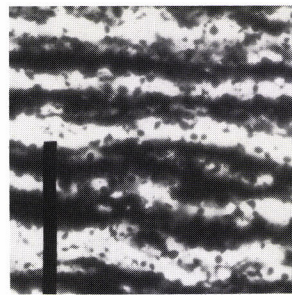
Tarwebloem, vet en zout worden in een planeetmenger tot een los strooisel gemengd. Dit mengsel wordt samen met het water en de rest van het vet in stukjes ca 45 seconden gekneet. Het deeg krijgt direct na het kneden 6 halve Franse toeren zonder deegrust. Na het aftoeren en een rust van 20 minuten kan het deeg worden verwerkt.

Het strooisel kan zonder bezwaar bij een temperatuur van 10°C of lager tenminste 4 weken worden bewaard. Dit betekent dat een voorraad van het strooisel in één keer gemaakt kan worden.

Een produkt dat veel gebruikt wordt om de werking van korst te onderzoeken is het pasteibakje. In figuur 1 zijn doorsneden van pasteibakjes afgebeeld, die zijn gemaakt met de vier genoemde methoden.

Microscopisch onderzoek

De laagvorming van korst bereid volgens de Franse, de Hollandse en de TNO-methode zonder deegrust is microscopisch onderzocht. Van de snelkorstmethode, waarbij zetmeel en vet tevoren gemengd zijn, zijn geen microscopische op-



Figuur 5 en 6. Microscopische opnamen van korstdeeg volgens de Hollandse methode na 4 en 6 halve toeren.

namen gemaakt. Van de overige genoemde methoden zijn na 4 en 6 halve toeren doorsneden gemaakt. Op de microscopische foto's is de deeglaag donker gekleurd, de vetfilm is licht gekleurd.

In figuur 2 en 3 is korstdeeg afgebeeld volgens de Franse methode na 4 en 6 halve toeren in drieën gevouwen.

Na 4 halve toeren is duidelijk de laagsgewijze structuur te zien. Ook is duidelijk te zien dat er nog tamelijk dikke lagen deeg aanwezig zijn. Als we dit deeg bakken zien we aan het begin van het bakken een sterke werking. Daarna stort het produkt enigszins in en het vet bakt uit. Het produkt is niet hanteerbaar. De laagjes korst hebben geen onderlinge samenhang. Na 6 halve toeren (figuur 3) is het contrast tussen deeglaag en vetfilm minder geworden. Naast gebieden met een duidelijke laagstructuur vinden we ook gebieden waarin de vetfilm en deeglaag in elkaar overgaan. Kennelijk levert dat de samenhang in het produkt. Bij het bakken levert het een voldoende werking, weinig uittreden van vet en een tamelijk grove structuur. In figuur 4 zijn de pasteitjes na 4 en 6 halve toeren afgebeeld.

In de figuren 5 en 6 zijn microscopische opnamen van korstdeeg volgens de Hollandse methode afgebeeld na 4 en 6 halve toeren in vieren gevouwen. Na 4 halve toeren zijn er naast gebieden met vet (licht) en deeg (donker) ook overgangsgebieden zichtbaar die grijs gekleurd zijn. Het contrast tussen deeglaag en vetfilm is duidelijk minder dan bij de Franse korst na 4 halve toeren. De verklaring ligt voor de hand: het deeg is anders gezet. De Hollandse korst na vier halve toeren bakt duidelijk beter en geeft een beter samenhangend produkt dan de Franse korst na 4 halve toeren. Na 6 halve toeren met de Hollandse korst is er nog maar weinig contrast tussen deeglagen en vetfilmpjes. Het geeft een verklaring voor de gelijkmatige bakaard, de goede samenhang, het geringe vetuittreden en de typische bladerstructuur van dit deeg.

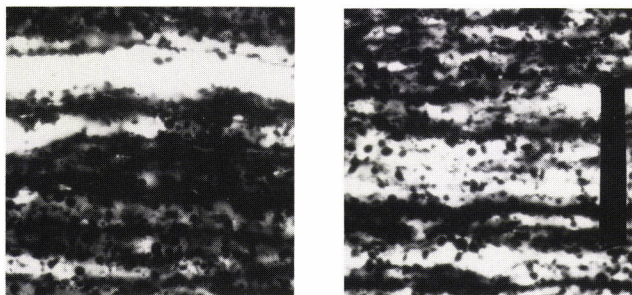
Diepvrieskorst

Korstdeeg is bij kamertemperatuur slecht houdbaar. Zelfs bij gekoeld bewaren vindt snel bederf plaats. Dan stijgt de zuurgraad en aan het oppervlak ontstaan door het ontwikkelen van schimmelsporen, zwarte plekje. Bovendien gaat de bakaard dan achteruit.

Korstdeeg is wel goed houdbaar in de diepvries. Hollandse korst, Franse korst en TNO-snelkorst kunnen maanden in de diepvries bewaard worden zonder dat de produktkwaliteit noemenswaardig achteruit gaat. Voorwaarde is wel dat het deeg niet uitdroogt. Het verdient daarom aan-

beveling korstdeeg te verpakken, bij voorkeur in een isolerende doos. Ook schommelingen in de temperatuur van de diepvriesruimte leiden tot uitdrogen. Een goed geïsoleerde diepvries met een constante temperatuur is van groot belang bij het bewaren van korstdeeg.

Na het bewaren dient de korst goed ontdooid te worden. Het komt de bakaard ten goede als de Franse en Hollandse korst nog een halve toer gegeven wordt. Bij de TNO-snelkorstmethode is dat niet nodig.



Figuur 7 en 8. Microscopische opnamen van korstdeeg volgens de TNO-snelkorst na 4 en 6 halve toeren.

In de figuren 7 en 8 zijn de microscopische opnamen van de TNO-snelkorstmethode zonder deegrust na 4 en 6 halve toeren afgebeeld. Na 4 halve toeren zien we nog vrij dikke lagen deeg, afgewisseld door tamelijk dikke lagen vet. In vergelijking met de Franse en Hollandse methode na 4 halve toeren geeft dit deeg toch al een regelmatige bladerende werking met weinig uittreden van vet. Ook na 6 halve toeren vertoont

de TNO-snelkorst een meer gelaagde structuur dan de Franse en Hollandse korst. De langgerekte vetfilm wordt vrij regelmatig onderbroken door een dunne deeglaag. Daardoor geeft de TNO-snelkorstmethode een regelmatige en rustig bladerende werking, met weinig krimp van het produkt. Ook het uittreden van vet is minder dan bij de Franse en Hollandse methode.

Conclusie

Door microscopisch onderzoek zijn we in staat sommige verschillen in eigenschappen van korstprodukten, die op verschillende manieren zijn gemaakt te verklaren. Die eigenschappen zijn: de meer of mindere gelaagdheid van de structuur, de regelmaat in de werking en het uittreden van vet. Het idee, dat een goed afgetoerd korstdeeg moet bestaan uit afzonderlijke deeglaagjes en vetfilmpjes, blijkt niet juist te zijn. Voor het verkrijgen van een goed hanteerbaar produkt en weinig uittreden van vet, is het noodzakelijk dat kleine gedeeltes van de deegfase goed en intens gemengd zijn met de vetfase. Alleen dan ontstaat een stevig eindprodukt.

Het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO doet fundamenteel en toegepast onderzoek ten behoeve van de bakkerij. Eén van de doelstellingen van het toegepaste onderzoek is de vaak omslachtige bereidingswijzen te vereenvoudigen door toepassing van andere grondstoffen of technieken. Daarbij staat het behoud van de kwaliteit van het eindprodukt voorop.

Inlichtingen:
Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO
Postbus 15
6700 AA Wageningen
telefoon 08370-992 15
telefax 08370-2 1221