

De bakkerij in de praktijk



Auteursrechten

U kunt de informatie gratis downloaden, kopiëren en afdrukken voor persoonlijk gebruik. Mits bronvermelding mag ze ook worden gepubliceerd of verspreid voor activiteiten zonder winstoogmerk. De informatie mag evenwel niet worden gecommmercialiseerd zonder voorafgaand schriftelijk akkoord van UNIFA.

Inhoud

INLEIDING	5
BASISGRONDSTOFFEN	6
MEEL	6
INVLOED VAN WATER IN DE BAKKERIJ	9
ZOUT	9
GIST	10
WAT IS GIST?	10
LEVERINGSVORMEN VAN GIST	11
DE ROL VAN BAKKERSGIST	13
BEWARING EN HOUDBAARHEID	13
BEREIDINGSMIDDELEN	15
WAT ZIJN BEREIDINGSMIDDELEN?	15
BESTANDDELEN VAN BEREIDINGSMIDDELEN EN HUN FUNCTIE	16
DE VOORNAAMSTE CATEGORIEËN BEREIDINGSMIDDELEN VOOR PRODUCTEN	
OP BASIS VAN MEEL	20
TOEVOEGINGEN	24
VETSTOFFEN	25
SAMENGESTELDE BEREIDINGSMIDDELEN	26
BEREIDINGSSTAPPEN	27
MENGEN EN KNEDEN	27
VOORRIJS	28
KLASSIEKE METHODE	28
"GROENE" METHODE	28
VERDELEN EN OPBOLLEN	29
BOLRIJS	30
OPMAAK	30
NARIJS	31
BAKKEN	31
BROODFOUTEN	33

WERKING EN GEBRUIK VAN DE REMRIJSKAST	34
RIJS	34
REMRIJS	34
GRONDSTOFFEN	34
MATERIAAL	35
SCHEMA REMRIJS	36
KOELEN EN BEWAREN	37
HET OUDBAKKEN WORDEN VAN BAKKERIJPRODUCTEN	37
AFKOELEN	38
BEWAREN	39
DIEPVRIESDEEG	39
DEEG	39
KNEDEN	39
INVRIEZEN EN VRIESBEWARING	40
ONTDOOIEN EN BAKKEN	40
VOORGEBAKKEN BROOD	41
EVOLUTIE	41
DEEGVERWERKINGSPROCES	41
VOORBAKKEN (PART BAKING)	41
BEWAREN VAN VOORGEBAKKEN BROOD	42
AFBAKKEN	42
DEFINITIE	43
BROOD	43
SPECIAAL BROOD	43
ENKELE RECEPTEN	44
WIT TARWEBROOD: HUISHOUDBROOD EN SPECIAAL BROOD	44
BOERENBROOD	44
INTEGRAAL BROOD	44
BROODPRODUCT EN ANDERE DAN BROOD	45
DEFINITIE	45
ENKELE RECEPTEN	46
VLOERPISTOLETS	46
OVERIGE	46
PRODUCTEN VAN DE FIJNBAKKERIJ	47
ZACHTE LUXEPRODUCTEN	47
DEFINITIE	47
SPECIFIEKE GRONDSTOFFEN	48
ENKELE BASISRECEPTEN	49
WERKWIJZE	51
FOUTEN	52

GEREZEN BLADERDEEG	52
DEFINITIE	52
BEREIDINGSMIDDELEN	53
MARGARINE / BOTER	54
SOORTEN GEREZEN BLADERDEEG	58
WERKWIJZE / BEREIDING	59
BAKPROCES	61
ENKELE RECEPTEN	62
DIEPVRIES GEREZEN BLADERDEEG	62
GEREZEN BLADERDEEG FOUTEN	65
BLADERDEEG	66
DEFINITIE	66
SOORTEN	66
ENKELE RECEPTEN	67
FOUTEN BIJ HET MAKEN VAN BLADERDEEG	69
DIEPVRIES BLADERDEEG	70
BESLUIT	71

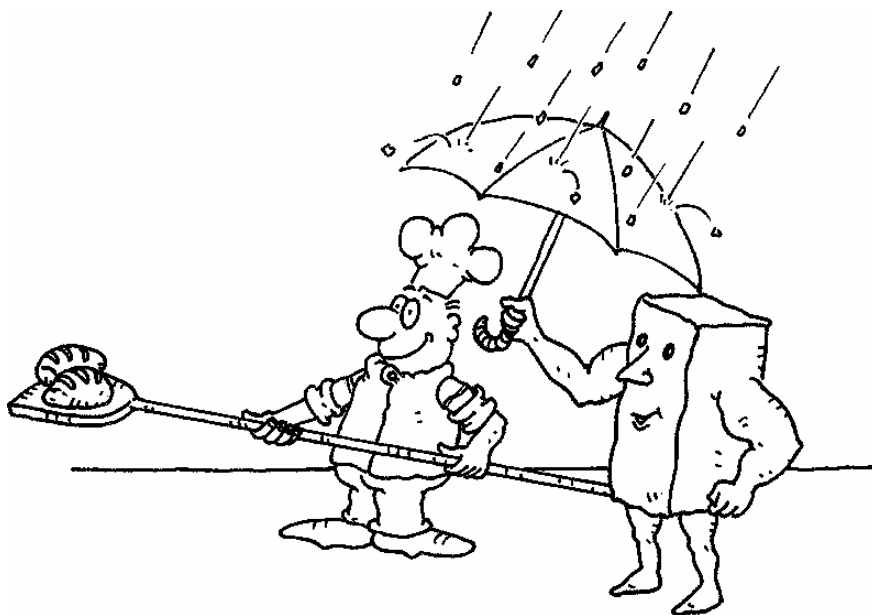
INLEIDING

Het doel van dit handboek is wat dieper ingaan op de verschillende aspecten van de gistdegen waarmee u in de praktijk ongetwijfeld vertrouwd bent. Het complexe bakkerijgamma wordt opgesplitst in twee grote hoofdstukken: de broodbakkerij en de fijnbakkerij. Elk met zijn specifieke toepassingen.

In het eerste hoofdstuk, de broodbakkerij, worden volgende onderdelen achtereenvolgens algemeen besproken: de ingrediënten, het kneden, de massarijs, het verdelen en opbollen, de bolrijs, het opmaken, de narijs en het bakken. Er wordt aangegeven wat hierbij de rol van de broodbereidingsmiddelen is en waarom zij kunnen beschouwd worden als "de beste verzekering voor de bakker". Aansluitend vindt u standaard recepten van de meest voorkomende broodtypes. Verder wordt ingegaan op de nieuwe ontwikkelingen in de broodbakkerij zoals remrijzen, diepvriezen en voorbakken.

In het tweede hoofdstuk, producten van de fijnbakkerij, vindt u meer specifieke productgroepen zoals zachte luxedegen, gerezen bladerdeeg en bladerdeeg. Daar waarbij in de broodbakkerij de ingrediënten algemeen benaderd zijn, worden in dit hoofdstuk de eigenschappen van een uitgebalanceerd bereidingsmiddel en de kwaliteiten van aangepaste toer-vetstoffen besproken.

In elk onderdeel worden de meest voorkomende fouten opgesomd, waarna een doeltreffende oplossing wordt aangegeven.



BASISGRONDSTOFFEN

MEEL

Enkele graansoorten:

- tarwe
- rogge
- gerst
- haver
- gierst
- boekweit
- maïs
- rijst

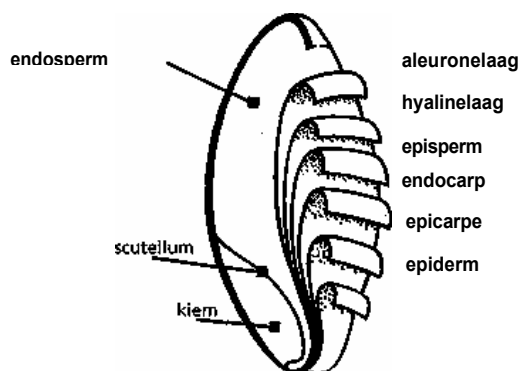


Het meel moet van een goede kwaliteit zijn. Daarmee wordt een maalproduct bedoeld van graan met een hoog glutengehalte. Zowel het zetmeel als de gluten moeten van een goede kwaliteit zijn. Bij de bereiding van brood leerde men door ervaring dat tarwe de meest geschikte graansoort was voor het bakken van brood. Tarwe is tot nu toe het belangrijkste "broodgraan" in de westerse wereld. Wij hebben het hier dus over tarwebloem, dat is het maalproduct van het binnenste deel van de tarwekorrel. Om te begrijpen hoe tarwebloem reageert in een mix, moeten we weten hoe zo'n tarwekorrel er van binnen uitziet.

OPBOUW VAN DE GRAANKORREL

We onderscheiden de volgende delen:

- de zemel
- de aleuronlaag
- de kiem
- het meellichaam



SCHEIKUNDIGE ONTLEDING

De scheikundige samenstelling brengt ons al wat dichterbij het onderzoek dat de producenten voeren om de kwaliteit van de tarwekorrel in de gewenste toepassing vast te stellen.

Zetmeel	68 %
Eiwitten	13 %
Water	15 %
Minerale stoffen	2 %
Vetstoffen	2 %

KWALITEIT

Het aantal types bloem, waaruit men kan kiezen, is groot. De factoren die de kwaliteit beïnvloeden, zijn de volgende:

Eiwitgehalte

De kwaliteit van tarwebloem wordt in belangrijke mate bepaald door twee eiwitten: gliadine en glutenine. Het zijn de eiwitten die niet oplosbaar zijn in water. Door die bijzondere samenstelling zullen deze eiwitten tijdens het kneden zogenaamde gluten vormen. Het zijn eiwitachtige en in water zwellende kleefstoffen die zorgen voor een taaie, rekbare massa bij verwerking ervan. Hoe meer glutenvormende eiwitten er in tarwebloem zitten, hoe sterker de bloem is. Sterker betekent daarom niet beter. Het staat voor bloem die meer gluten kan vormen. Daardoor zal meer koolstofdioxide (CO₂) worden vastgehouden tijdens het rijsp proces, waardoor het baksel luchtig wordt.

Over het algemeen gaan producenten van mixen op zoek naar een relatief sterke bloemsoort indien het over een mix gaat voor croissants en boules de Berlin. Het eiwitgehalte van die tarwebloem bedraagt dan minstens 11,5%. De producenten zullen daarentegen een zwakke bloemsoort gebruiken in een mix waarmee de bakker cake en biscuit bakt.

Uitmalingsgraad & asgehalte

Je hebt al gemerkt dat op de meeste bloemzakken twee nummers voorkomen. Het eerste staat voor het eiwitgehalte, met het tweede geeft men aan hoe hoog het asgehalte is. En als je eenmaal het asgehalte kent, dan weet je ook al veel over de uitmalingsgraad. De twee houden namelijk rechtstreeks verband met elkaar. Hoe hoger het asgehalte, hoe verder de bloem is uitgemalen. Zo op het eerste zicht bepaalt het asgehalte enkel de kleur van de bloem. Maar het is meer dan dat. Bloem met een hoge uitmalingsgraad bijvoorbeeld heeft een hoger waterbindend vermogen en levert een hoger percentage eiwit. De eiwitten aan de buitenkant van de tarwekorrel zijn echter van mindere kwaliteit; het percentage gluten stijgt dus niet.

Voor volkoren mixen gebruikt men meestal een integraal meel, al of niet aangevuld met zemelen. Dat geeft het bakproduct een donkerder kleur. Maar als men een mix moet samenstellen voor toastbrood, geldt precies het omgekeerde. Om het lichtere kleuraspect van de kruim te bekomen, zal men een bloem met een lage uitmalingsgraad en met een bijgevolg laag asgehalte selecteren.

Vochtgehalte

Als je even teruggaat naar de tabel met de scheikundige samenstelling van de graankorrel, zal je zien dat het normale vochtgehalte van bloem ongeveer 15% bedraagt. Een gedeelte van dat water komt voor in vrije vorm, maar een ander gedeelte zit ook gebonden aan andere stoffen zoals eiwitten en zetmeel. Dat zogenaamde gebonden water speelt een belangrijke rol bij de kwaliteit van het graan. Wat de mixen betreft, zaten de producenten te tobben over die 15%. Dat percentage speelde hen parten, want vocht is precies wat ze konden missen in een mix. Het water in de bloem zou bijvoorbeeld reacties kunnen aangaan met andere stoffen in de mix. Het gevaar voor zogenaamde hydrolyse, de splitsing van scheikundige stoffen door opnemend van water, is dan niet denkbeeldig. Het water zou ook voor vroegtijdig bederf kunnen zorgen, zeker als de meelconcentratie in een mix hoog is. Daarom gebruiken producenten voor hun mix meestal gedeeltelijk gedroogde bloem, met een vochtgehalte tussen 8 en 12%. Dat droogproces is verder van geen enkele invloed op de kwaliteit van de bloem, want het "goede" water blijft behouden.

Elasticiteit

Enkele fysische parameters van gluten:

- (1) Elasticiteit
- (2) Weerstand tegen scheuren
- (3) Krimp

Eiwitten vormen gluten. Dit gluten is een taaie, draderige stof. We kunnen ze ons het best voorstellen als een spons gevormd uit een netwerk van eiwitstoffen. Eiwitstoffen zijn rekbaar en taai en houden daardoor andere ingrediënten zoals water en zetmeel bij elkaar. Het gluten vormt dus de basis voor een stevig en veerkrachtig deeg.

Hoe elastischer het deeg, hoe groter de deegtolerantie. En dat kan tellen.

Als je nagaat wat bijvoorbeeld een stokbrooddeeg allemaal te verduren krijgt, dan begrijp je dat de fysische parameters van het gluten hier van primordiaal belang zijn.

Zetmeel

Eigenschappen van zetmeel:

- (1) Kan weinig vocht opnemen in koude toestand.
- (2) Kan veel vocht vasthouden in warme toestand.

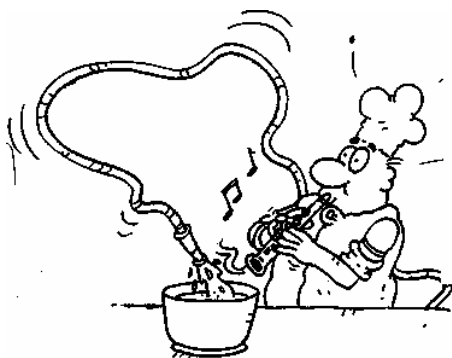
Uit onze scheikundige opsplitsing onthielden we dat zetmeel de hoofdmoot uitmaakt van de graankorrel. De eigenschappen van zetmeel verschillen sterk per graansoort.

Toch kan je in één bepaalde graansoort nog onderlinge verschillen terugvinden. In dat verband introduceren we de term beschadigd zetmeel. Een bloemsoort met een hoog aantal beschadigde zetmeelkorrels zal gemakkelijker en wat meer vocht opnemen dan andere kwaliteiten. Ook andere

eigenschappen van de tarwebloem kunnen hierdoor beïnvloed worden. Het ligt voor de hand dat deze factoren relevant zijn bij de samenstelling van een mix.

INVLOED VAN WATER IN DE BAKKERIJ

Water is een onmisbare component van een deeg en heeft in de bakkerij verschillende functies:



- Hydratie van de deegbestanddelen. Dit effect is van primordiaal belang m.b.t. de deegkenmerken, in zoverre dat niet of onvoldoende gehydrateerde deegbestanddelen de ontwikkeling van een deeg gewoon onmogelijk maken (zie ook pagina 21 over het kneden).

- Water is de drager van anorganische zouten en ionen. Deze zijn zowel als voedingsstof voor de gist als voor de zuurtegraad van het deeg van belang.

- Warmteoverdracht binnen het deeg gedurende het bakproces.

Door opeenvolgende verdamping en condensatie van water in het deeg verplaatst het warmtefront zich van het oppervlak naar de kern van het deegstuk, totdat het brood gebakken is.

- Afkoeling van het brood door waterverdamping (onttrekking van verdampingswarmte).

- Langer versheidbehoud van het brood. Wanneer de waterabsorptie van het deeg kan verhoogd worden (bijv. door de toevoeging van tarwevlokken), blijft de broodkruim langer elastisch en voelt vochtiger aan, wat door de consument als versheid wordt ervaren. Te hoge watertoevoeging zal echter de kruimstructuur opener maken, wat een negatief effect heeft op de zachtheid.

ZOUT

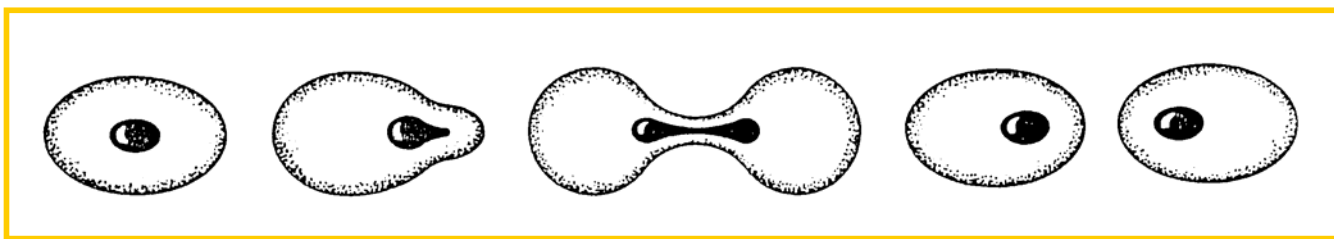
Het zout is noodzakelijk omwille van de smaak die het geeft aan de gistdegen. Zonder zout is bijv. brood praktisch ongenietbaar, tenzij andere stoffen zijn toegevoegd om de smaak te verbeteren. Een ander voordeel van zouttoevoeging is dat het de glutenontwikkeling bevordert en de gevoeligheid van het deeg tegenover overkneden vermindert. Zout remt in zekere mate de gistwerking en doet deze daardoor geleidelijker verlopen, wat een gunstige invloed heeft op de kruimstructuur.

GIST

WAT IS GIST?

Gist is een levend, ééncellig micro-organisme. De ovale cellen zijn klein (ongeveer 0,01 mm in diameter) en worden pas zichtbaar onder de microscoop. 1 gram bakkersgist bevat ongeveer 10 miljard cellen.

Bakkersgist vermenigvuldigt zich vegetatief (ongeslachtelijk) door knopvorming; op deze manier worden gistcellen met precies dezelfde genetische eigenschappen bekomen. In ideale omstandigheden duurt een celdeling ongeveer 90 minuten. Een schematische voorstelling van een delende gistcel wordt in onderstaande figuur gegeven.



Gist wordt industrieel gekweekt met melasse als grondstof. Dit is een nevenproduct van de suikerindustrie. Verder worden gedurende de groei stikstof- en fosforzouten toegevend en een aantal vitaminen en mineralen. De gist wordt bekomen, uitgaande van een ééncelcultuur die in het laboratorium wordt opgekweekt tot steeds grotere hoeveelheden. De manier van opkweken van de gist is zeer belangrijk voor de kwaliteiten van het latere product.

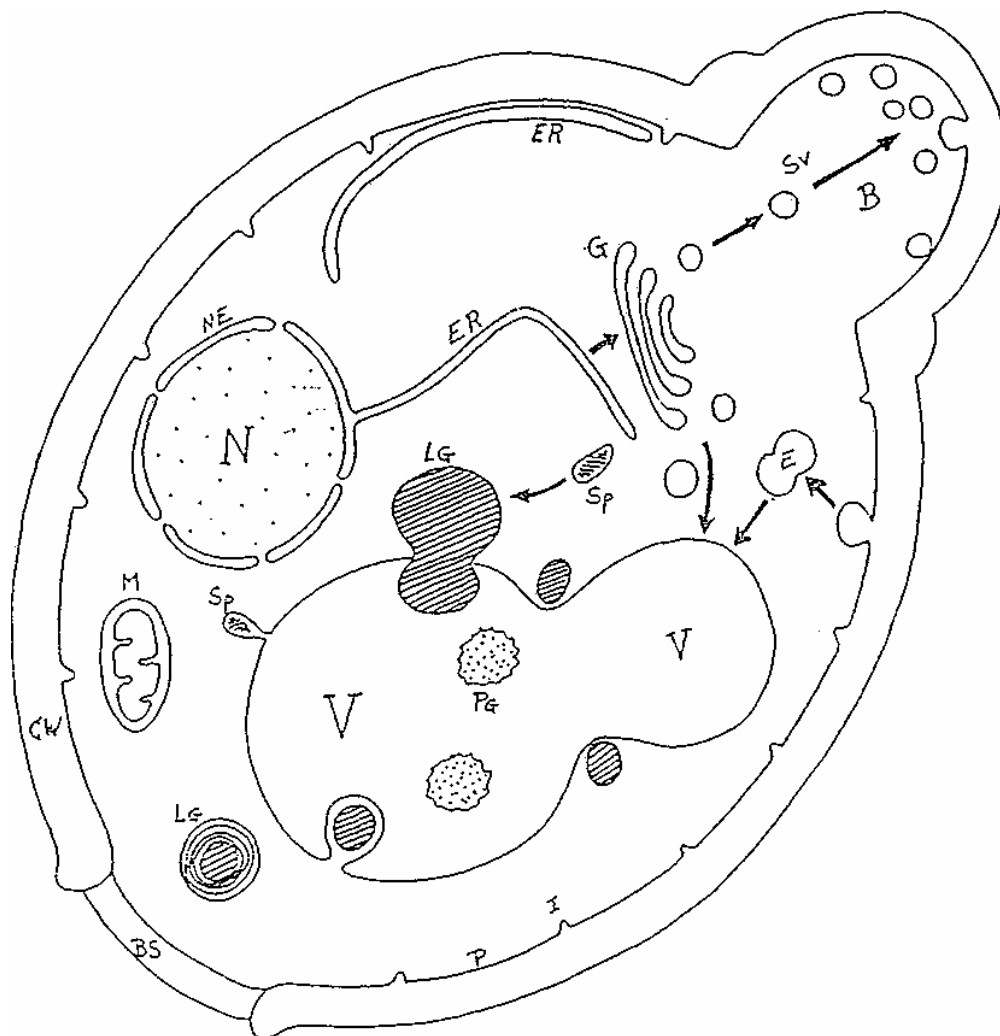
Er bestaan verschillende soorten gist, elk met hun eigen genetische eigenschappen en karakteristieken; voor de bakkerijsector is voornamelijk *Saccharomyces cerevisiae* belangrijk, maar ook binnen deze soort is er een enorme hoeveelheid rassen bekend, die elk hun specifieke toepassingen kennen. Zo zijn er naast de rassen, die worden gebruikt bij het maken van bier of wijn, ook een ganse reeks stammen bekend met verschillende toepassingen in de bakkerijsector. Door het zorgvuldig selecteren en uittesten van rassen zijn er tegenwoordig gisten beschikbaar die beter resistent zijn tegen diepvriezen of die speciaal geschikt zijn voor toepassingen in suikerrijke degen.

LEVERINGSVORMEN VAN GIST

Na het opkweken in de fermentatiekuipen wordt de gist geconcentreerd door centrifugatie; dit product wordt gistroom genoemd.

Bakkersgist wordt gecommmercialiseerd onder 3 vormen: verse gist en instantgist en vloeibare gist. De meest bekende leveringsvorm van gist is persgist; dit is gist die met behulp van een roterende vacuumfilter werd gedeshydrateerd tot een droge stof van ongeveer 30%; de bekomen persgist wordt los verkocht (verpakking van 42 g, 500 g of 1 kg). Vloeibare gist is gistroom die niet verder werd ontwaterd (droge stofgehalte van 20%). Deze gist verzekert een goede verdeling over het deeg en is bij uitstek geschikt voor toepassing in geautomatiseerde productielijnen. Instantgist wordt gedroogd tot ongeveer 95% droge stof en wordt luchtdicht verpakt. Dit garandeert een langere bewaring bij hogere temperaturen en is daardoor geschikt voor verre tropische bestemmingen

•
 Cw : celwand
 BS : bud coar (litteken van vroegere deling)
 P : plasmalemma
 I : insluiting (invaginatie) van het plasmalemma
 V : vacuole
 PG : fosfaatgranule
 LG : lipidegranule
 Sp : sferosoom
 M : mitochondrium
 N : nucleus (kern)
 NE : nucleaire enveloppe (kernmembraan)
 ER : endoplasmatisch-reticulum
 G : Golgi apparaat
 E : endosoom
 B : bud (knop)
 Sv : secretievezikels



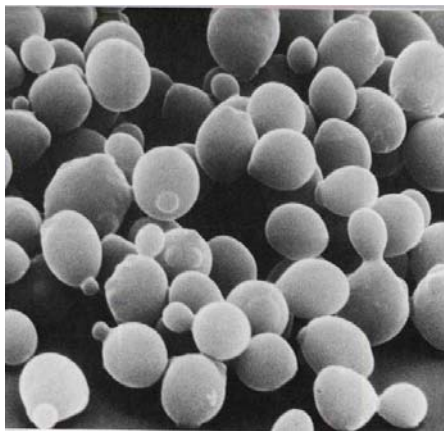
DE ROL VAN BAKKERSGIST

De belangrijkste eigenschappen voor een goede bakkersgist zijn:

- (1) Goede rijskracht (productie van koolstofdioxide)
- (2) Karakteristiek aroma en smaakopbouw door secundaire fermentatieproducten
- (3) Goede stabiliteit (bewaareigenschappen)
- (4) Goede bakeigenschappen (kruimstructuur, korsteigenschappen, ovensprong, enz...).

Een bijkomend voordeel van gist in deeg is het aanbrengen van vitaminen uit de B-groep. Tarwebloem bevat ongeveer 15% vocht, 13% eiwit, 68% zetmeel, 0,5% as en 2% vrije suikers (glucose en fructose). Door het kneden worden de eiwitstrengen soepel en elastisch. Amylasen, aanwezig in de bloem, breken het zetmeel af tot maltose, een disaccharide dat, samen met de aanwezige vrije suikers, door bakkersgist kan worden omgezet tot koolstofdioxide en alcohol. Het gevormde gas wordt vastgehouden door het glutennetwerk van het deeg, waardoor het deeg gaat rijzen. Hierdoor krijgt het brood een poreuze, lichte structuur en wordt beter verteerbaar.

Doorslaan van het deeg dient om het gevormde koolstofdioxide en de alcohol te verwijderen, omdat deze bij hoge concentraties de gist remmen. Na verschillende keren doorslaan voor bolrijs en narijs, wordt het brood in de oven geschoven. De gist produceert nog gas tot hij afsterft bij ongeveer 45°C. Dit gas zet uit bij het verhogen van de temperatuur en veroorzaakt zo de ovenrijs.

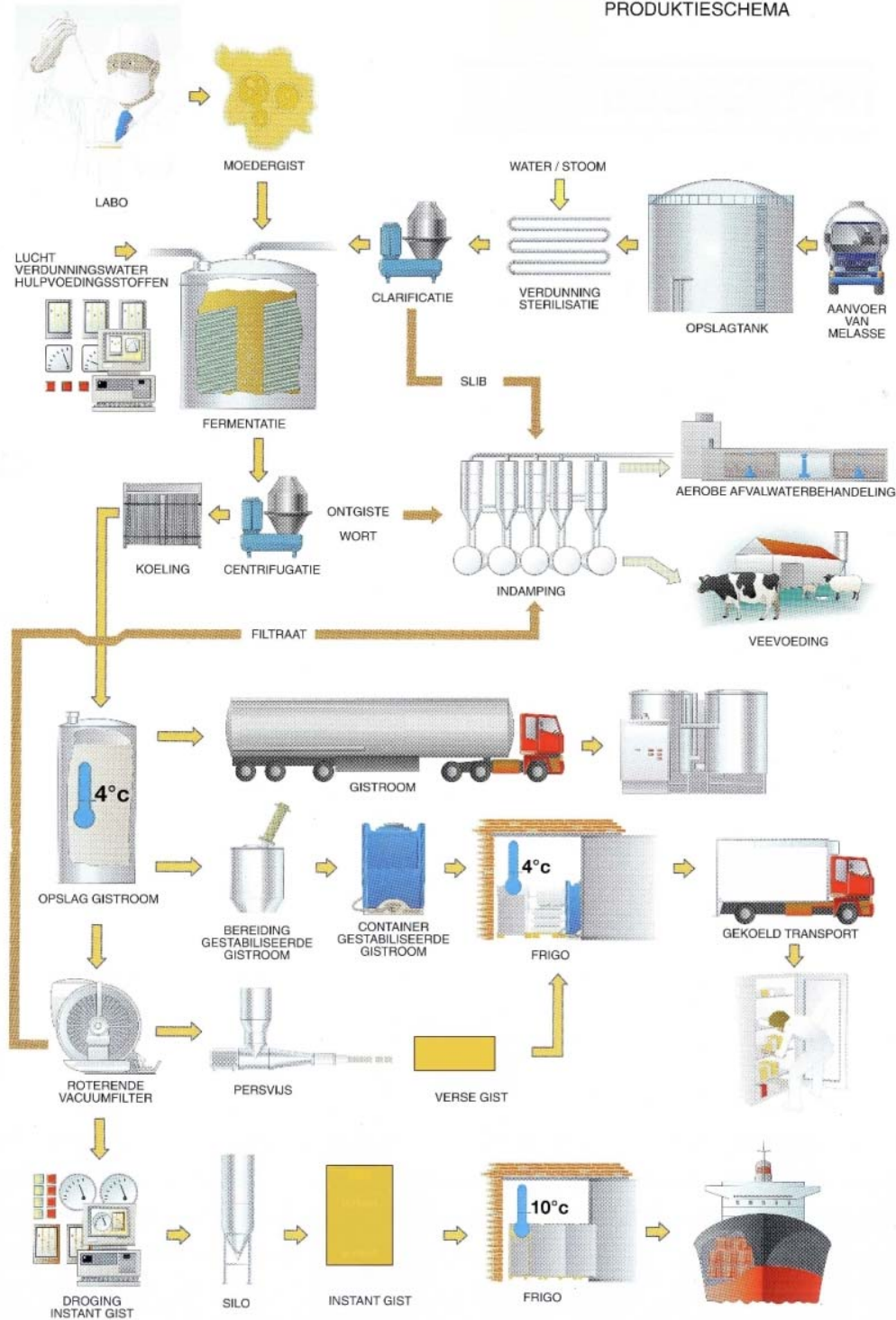


BEWARING EN HOUDBAARHEID

Gist is een levend organisme en kan daardoor niet onbeperkt worden bewaard. Vooral verse gist is gevoelig voor de opslagcondities.

Wanneer de gist wordt bewaard tussen 3 en 10°C in een koele, droge en hygiënische ruimte, kan hij tot 4 weken worden bewaard. Wanneer met deze voorwaarden geen rekening wordt gehouden, gaat de kwaliteit sneller achteruit of kan de gist gaan beschimmelen. Gist dient dus steeds in een propere frigo te worden bewaard en gekoeld te worden getransporteerd. Instantgist kan in gesloten verpakking tot 2 jaar worden bewaard.

PRODUKTIESCHEMA



BEREIDINGSMIDDELEN

WAT ZIJN BEREIDINGSMIDDELEN?

Bereidingsmiddel voor producten op basis van meel.



Dit is de wettelijke benaming van die producten die in de bakkerijwereld nog dikwijls genoemd worden met hun oude benaming: "verbeteraar" of "broodverbeteraar". Deze laatste benaming geeft in feite de kerneigenschap ervan weer: de kwaliteit van brood en aanverwante gebaksoorten verbeteren.

Zolang brood bestaat, heeft men aan het deeg bijkomende grondstoffen toegevoegd om de kwaliteit ervan te verhogen. Zo kenden de oude Romeinen reeds toevoeging van honing, eieren, olie of vetstof om de houdbaarheid te verlengen en de malsheid te verbeteren.

Rond 1930 ontstaan de eerste samengestelde bereidingsmiddelen vooral in de vorm van crèmes en emulsies. Zij bestaan hoofdzakelijk uit vetstoffen, een oplossing van suikers, en een emulgator. Deze emulgator zorgt ervoor dat twee niet mengbare grondstoffen, vet en suikeroplossing, homogeen verbonden worden.

Deze eerste samengestelde producten geven reeds een merkbaar beter resultaat dan de afzonderlijke ingrediënten omdat zij zich veel beter verdelen in het deeg.

Rond 1950 doen de echte volledige bereidingsmiddelen hun intrede. Zij spelen in op de toename van de machinale deegverwerkingssystemen. Ook de consument stelt hogere eisen: hij wenst brood dat langer vers en smakelijk blijft, een korte krokante korst, sneden die niet aan elkaar kleven maar gemakkelijk te besmeren zijn. De verdere opgang van de mechanisering en de toenemende wensen van de verbruiker vragen bij de broodbereiding dan ook wel wat meer dan alleen gebruik van gist, zout en water. Daarvoor ontwikkelen en produceren gespecialiseerde firma's een verscheidenheid aan bereidingsmiddelen, volledig aangepast aan de moderne bakkerij. Deze producten zijn dermate complex dat het voor de bakker niet doenbaar is ze zelf te vervaardigen.

De samenstelling van de bereidingsmiddelen wordt trouwens volledig geregeld door een Koninklijk Besluit. Door de verschillende bereidingsmiddelen correct voor het juiste doel en in de juiste dosering te gebruiken, zal de bakker de zekerheid hebben zelf in regel te zijn met de broodwetgeving.

Voordelen voor de consument:

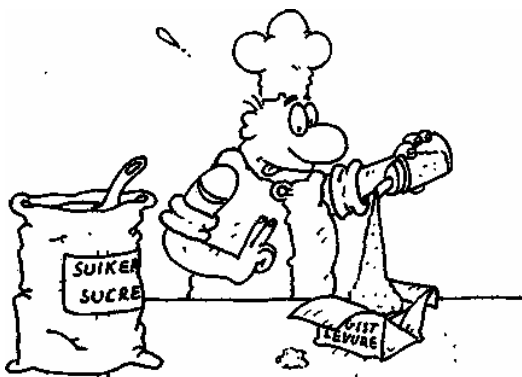
- (1) Knapperige korst en zacht, fijn en regelmatig kruim
- (2) De sneden van de broden kleven niet aan elkaar
- (3) Bij het smeren zal het kruim niet "scheuren"
- (4) Het brood wordt lichter verteerbaar en makkelijker te kauwen
- (5) De kruim blijft zeer lang mals en kruimelt minder
- (6) Fijne smaak en aroma.

BESTANDDELEN VAN BEREIDINGSMIDDELEN EN HUN FUNCTIE

De verschillende ingrediënten van een bereidingsmiddel hebben elk hun eigen specifieke functie, hetzij tijdens het kneden, de deegverwerking en de ovenrij, hetzij in het afgebakken product zelf.

Een volledig bereidingsmiddel is doorgaans opgebouwd uit zes categorieën elementen:

De suikers



De gewone riet- of bietsuiker (saccharose), de druivensuiker (dextrose of glucose), de vruchtensuiker (fructose), moutsiroop (maltose) en melksuiker (lactose). Hun toevoeging gebeurt over het algemeen niet om brood een zoetere smaak te geven, maar vooral als voeding voor de gist en om de broodkorst te kleuren. Niet alle suikers worden even snel door de gist omgezet. Een oordeelkundig opgebouwd bereidingsmiddel zal daarom verschillende suikersoorten bevatten, zodat gedurende de ganse gisting steeds suiker ter beschikking staat.

De enzymen

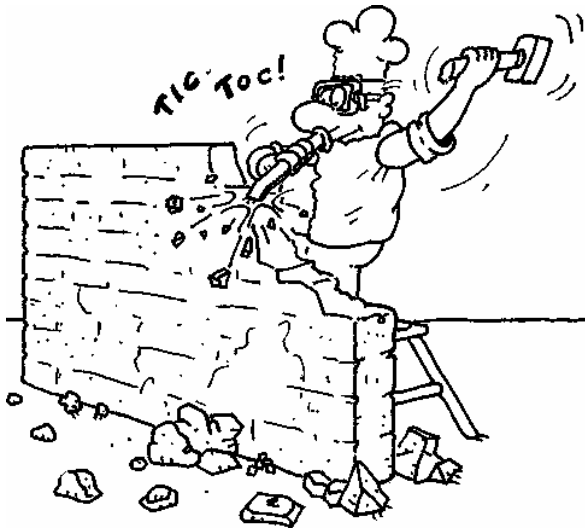
Enzymen hebben altijd al een belangrijke rol gespeeld bij het bereiden van gistdegen. Meel bevat enzymen die van nature in de tarwe voorkomen, ook gist bevat enzymen. Het woord enzym is zelfs afgeleid van gist: enzym betekent in het Grieks "in gist". Het zijn in feite eiwitten die bepaalde biologische processen mogelijk maken. Vele enzymen worden genoemd naar de stof die erdoor wordt omgezet, gevolgd door "-ase". Protease zet proteïne (eiwitten) om; maltase splitst maltose in glucose.

Amylasen zetten zetmeel om in vergistbare suikers. Hierdoor rijst het deeg sneller, wordt het broodvolume positief beïnvloed, en kleurt de korst sterker. Tevens wordt de malsheid verbeterd doordat de zetmeelcomponenten dusdanig veranderd worden dat brood minder snel oudbakken wordt. Onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat "oudbakken worden" geen kwestie is van uitdrogen,

maar wel van verandering in de structuur van zetmeelcomponenten die "verschrompelen" of "teruglopen" (de zogenaamde retrogradatie van het zetmeel).

Pentosanases werken in op de pentosanen. Pentosanen zijn complexe koolhydraat-polymeren die slechts 3% uitmaken van de tarwebloem, maar bijna 30% van het deegwater binden. Door de pentosanen af te breken in kleinere stukken wordt een merkkelijk soepeler deeg bekomen, met als resultaat grotere ovenrijen en extra malsheid.

Proteasen splitsen dan weer de eiwitten (proteïnen) van de bloem en worden voor specifieke degen ingezet om de deegconsistentie af te slappen (bijv. pizzadeeg en sommige biscuiteriedegen).



Droge melkbestanddelen



Volle melkpoeder vindt toepassing bij de bereiding van melkbrood. Poeder van magere melk kan gebruikt worden voor de verbetering van de korstkleur. Ook karnemelkpoeder is hiervoor geschikt en geeft een specifieke smaak. Naast deze melkderivaten kunnen ook sojaproducten, zoals sojameel, met succes gebruikt worden; enerzijds door hun positieve invloed op de kruimkleur (geeft een iets witter kruim) en anderzijds door hun proteïnegehalte ter verbetering van de korstkleur (Maillardreactie).

De "Maillard"-reactie

Het bruin kleuren van de korst van brood en gebak wordt voor een deel toegeschreven aan een reactie tussen enerzijds de verschillende suikers welke in het deeg aanwezig zijn, en anderzijds de aminozuren, welke bouwstenen zijn van eiwitten of proteïnen.

De oxidoreductoren



Omdat de huidige bakkerij veel met de groene methode en met mechanische lijnen werkt, is het heel belangrijk de ontwikkeling van het deeg reeds tijdens het kneden te helpen. Door de kneedenergie worden de eiwitverbindingen als het ware herschikt. Oxydoreductoren gaan dit proces nog versnellen: L-cysteïne, een aminozuur dat o.a. wordt aangetroffen in graaneiwwitten, zal de onderling verweven glutenstrengen gemakkelijker van elkaar loskoppelen. Dit geeft een soepeler deeg. Ascorbinezuur of vitamine C (E 300) gaat deze losgekoppelde eiwitmoleculen op een andere wijze terug verbinden, hetgeen een steviger deeg oplevert.

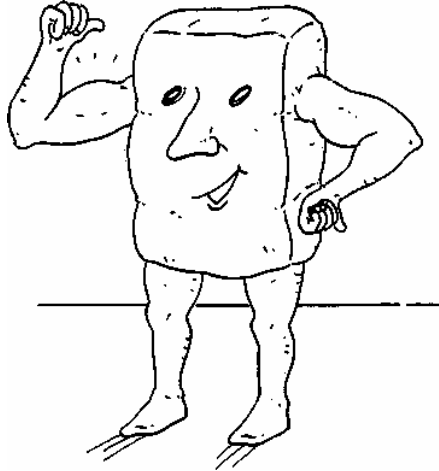
De vetstoffen

Vetstoffen zijn een belangrijk bestanddeel van vele bereidingsmiddelen. Meer over hun werking vind je op pagina 19.

De emulgatoren

De rol van de emulgatoren bestaat er o.a. in het aanwezige vet beter te verdelen; het nuttige effect van vet wordt daardoor versterkt.

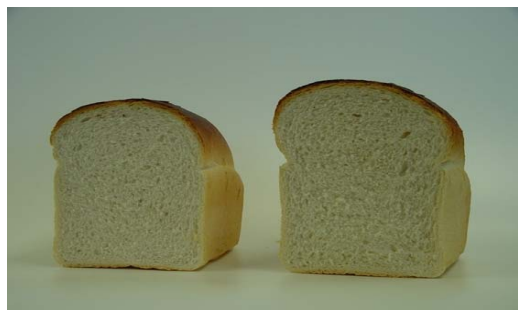
De meest gebruikte emulgatoren zijn:



- Lecithine (E 322), afkomstig van sojabonen, maar met een vrij zwakke werking.
- GMS of glycerolmonostearaat (E 471), vervaardigd uit eetbare vetstoffen. Deze emulgator is ook gekend onder de naam "monoglyceriden". Het geeft vooral een zachter kruim en langer blijvende malsheid. Het wordt vooral toegepast in de moderne bereidingsmiddelen voor brood en geeft dan samen met vetstoffen en enzymen een enorm lang blijvende malsheid. De monoglyceriden vertragen immers de retrogradatie van de zetmeelcomponenten.
- DATEM of diacetylwijnsteenzure ester van monoglyceriden (E 472e), vervaardigd uit monoglyceriden, azijnzuur en wijnsteenzuur wordt vooral gebruikt in de bereidingsmiddelen voor krokante producten. Deze emulgator heeft een gunstig effect op de gluteneigenschappen en in mindere mate ook op de malsheid. Vele bereidingsmiddelen zijn opgebouwd uit een combinatie van DATEM en monoglyceriden en geven zo de voordelen van beide.
- SSL of Natrium Stearoyl Lactylaate (E 481), een product uit vetzuren en melkzuur wordt gebruikt in bereidingsmiddelen voor de fijnbakkerij voor gistdegen met een zachte korst.

DE VOORNAAMSTE CATEGORIEËN BEREIDINGSMIDDELEN VOOR PRODUCTEN OP BASIS VAN MEEL

Het bereidingsmiddel voor wit brood



Het verschil tussen een wit brood met en zonder verbeteraar is in de praktijk heel duidelijk

Het verschil tussen een wit brood met en zonder verbeteraar is in de praktijk heel duidelijk.

Dit product bestaat zowel in pasta- als in poedervorm.

Rond 1950 werden hier vooral de emulsies toegepast, welke een redelijke verbetering geven voor de klassieke deegverwerking.

Thans worden zij meer en meer vervangen door watervrije pasta's of poeders. Deze bevatten een combinatie van de 6 groepen bestanddelen met als emulgator dikwijls de monoglyceriden, al dan niet samen met DATEM. Hun samenstelling is perfect geschikt voor zowel klassieke als mechanische deegverwerking.

De dosering ligt gewoonlijk tussen 0,5 en 1 % voor brood, en 2 à 3 % voor speciaal brood, berekend op het bloemgewicht.

De keuze van het bereidingsmiddel zal bij voorkeur geschieden in overleg met de fabrikant die best kan adviseren welk product geschikt is voor de eisen van een bepaalde bakkerij (klassieke of groene methode, remrijkast, enz...).

Het bereidingsmiddel voor bruine broodsoorten op basis van niet gebuild meel.



Naargelang het gebruikte meeltype is het noodzakelijk om met een verbeteraar de zwakke gluten te versterken.

Bij het bakken van broden met gebroken of geplette tarwe, waarin de tarwegluten nog ingesloten zitten, krijgt men onvoldoende binding. Deze degen stellen dan ook andere eisen.

Een geschikt bereidingsmiddel hiervoor bevat, naast ingrediënten uit de zes groepen bestanddelen, ook een hoge dosis gluten. Dit product komt vooral voor in poedervorm, maar soms ook als pasta.

De dosering van een dergelijk samengesteld product (bereidingsmiddel + gluten) ligt gewoonlijk rond 7 tot 10 %, berekend op het volgraanmeel. Ook worden zij gebruikt ter ondersteuning van roggebrooddegen.

Een bereidingsmiddel op glutenbasis geeft volgend resultaat:

- goede deegvorming en verhoogde wateropsorping
- grotere rijstolerantie
- korte korststructuur
- goede kruimstructuur, minder kruimelen
- prima ovenwerking.

In sommige producten worden ook nog moutpoeders of extracten gebruikt die een eigen smaak en kleur geven.

Het bereidingsmiddel voor krokante broodsoorten.

Het actieve bereidingsmiddel is eigenlijk uitgegroeid tot een universeel product dat niet alleen voor pistolets of stokbrood wordt gebruikt, maar ook voor brood, speciaal brood en fijne gistdegen. Het komt vooral voor in poedervorm, daarnaast ook in pastavorm.



De dosering bedraagt gewoonlijk:

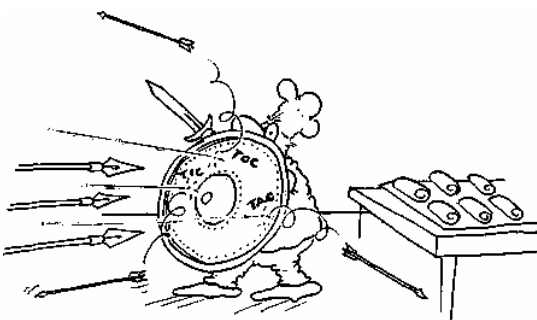
- (1) Pistolets: 3 % op de bloem
- (2) Stokbrood: 2 à 3 % op de bloem
- (3) Brood: tot maximum 1 % op de bloem
- (4) Speciaal brood: gemiddeld 1 tot 2 % op de bloem, eventueel samen met andere niet actieve bereidingsmiddelen of vetstoffen
- (5) Fijne gistdegen: tot 3 % op de bloem, naast niet actieve bereidingsmiddelen voor fijne gistdegen.

Het actieve bereidingsmiddel bevat ingrediënten uit elk van de 6 groepen bestanddelen welke hiervoor besproken werden, met als emulgator dikwijls de DATEM. De samenstelling is zo uitgekiend dat er uitzonderlijke resultaten mee worden bekomen.

VOORDELEN VOOR DE BAKKER

Het sleutelwoord is hier tolerantie. Hiermede bedoelen wij dat voor toevoeging van een modern actief bereidingsmiddel er een grotere afwijking mogelijk is van de norm. Dit bereidingsmiddel vangt mogelijke schommelingen op in:

- kwaliteit van de bloem (door zijn bijzondere samenstelling zal eenzelfde bereidingsmiddel zowel de te stugge bloemsoorten soepeler maken, als te slappe bloemtypes meer stand geven!)
- kneedduur
- deegtemperatuur
- wateropname
- vochtigheidsgraad in rijskast
- rijstijden, en vooral de enorme tolerantie van de eindrijs (de ovenrijs is zo sterk dat te vroeg inovenen toch nog een redelijk resultaat geeft, en bij te lange eindrijs zullen de deegstukjes minder gemakkelijk invallen)
- bovendien worden de degen geschikt voor remrijkskasten en diepvries (voor lange invriesperiodes bestaan bovendien nog speciale bereidingsmiddelen die toelaten gistdegen enkele maanden in te vriezen).



Het bereidingsmiddel voor producten van de fijnbakkerij.



De meeste degen van de fijnbakkerij bevatten vrij hoge hoeveelheden suikers en vetstoffen. Wanneer deze als dusdanig worden toegevoegd, zal men al vlog de gisting afremmen en te zware eindproducten bekomen. Een combinatie met een actieve verbeteraar kan hier reeds beterschap brengen, maar de optimale kwaliteit wordt slechts bekomen met een specifiek bereidingsmiddel voor de fijnbakkerij. Deze bestaan vooral in pastavorm, maar daarnaast ook in poedervorm.

Wij onderscheiden ook hier twee groepen: tot rond 1960 hoofdzakelijk emulsies, bestaande uit een combinatie van vetstoffen, suikeroplossing en emulgatoren. Zij geven een behoorlijk volume, goede kruim en korststructuur en redelijke verlenging van de malsheid. De ovenwerking is echter vrij gering

De bereidingsmiddelen nieuwe generatie, met een uitgebalanceerde samenstelling uit de zes groepen ingrediënten. Als emulgatoren komen zowel DATEM, monoglyceriden en SSL in aanmerking. Zij geven prachtige resultaten en maken de degen ook geschikt voor remrijkasten en diepvries.

De meeste bereidingsmiddelen voor de fijnbakkerij worden toegevoegd in een dosering van 10 tot 20 % op de bloem.

Vetstoffen

Vetstoffen zijn een belangrijk bestanddeel van vele bereidingsmiddelen. Meer over hun werking vind je op volgende pagina.

TOEVOEGINGEN

Wettelijke bepalingen

Het gebruik en de toepassing van toevoegingen is geregeld in een uitvoeringsbesluit van de Europese Gemeenschap. Dat besluit kadert in een algemene tendens van volksgezondheids-instellingen in heel Europa om de bevolking zo goed mogelijk te informeren over wat zij eet. Producenten van voedingswaren zijn voortaan verplicht het gebruik van toevoegingen te melden aan de consument. Dat gebeurt via een etiket op de verpakking van het product. Die toevoegingen hebben allemaal een nummer gekregen dat voorafgegaan is door de letter E. Over die E's is er al heel wat te doen geweest. Eerst dacht men dat E-toevoegingen giftig waren, dat het een soort waarmede was voor schadelijke producten. Niets is minder waar natuurlijk.

Een toevoeging die thuis hoort onder het rijtje E-toevoegingen is juist een bewijs van onschadelijkheid. "E" wil eigenlijk zeggen "uitvoerig getest op toxicologisch gebied door deskundigen en toegelaten tot de lijst van toevoegingen voor levensmiddelen".

Benaming

De drie cijfers die achter de E staan maken een onderscheid tussen de soorten. We onderscheiden:

E= OK!	Kleurstoffen	(E100 tot E199)
	Bewaarmiddelen	(E200 tot E299)
	Anti-oxydentia	(E300 tot E399)
	Emulgatoren & verdikkingsmiddelen	(E400 tot E499)

Wanneer je dus op een verpakking leest dat een product een E-toevoeging heeft, dan kan je er absoluut zeker van zijn dat dit in de voeding toegelaten is door de hoogste instanties op gebied van Volksgezondheid en dat het ongevaarlijk is.

VETSTOFFEN

De vetstoffen hebben een grote invloed op de soepelheid van de kruim en op het volume van het brood en maken de korst "korter". De "smeringstheorie" geeft een idee van de werking van vetten op het deeg. Volgens deze theorie vermindert de toevoeging van vet aan deeg de wrijving tussen enerzijds de glutenstrengen onderling en anderzijds de zetmeeldeeltjes. Hierdoor wordt het deeg elastischer en het kruim minder droog waardoor het brood minder kruimelt.

Het staat in elk geval vast dat het brood meer volume krijgt en de kruimstructuur regelmatig wordt, met fijnere gaatjes. Bovendien blijft het brood langer mals.



Elke vetstof die in de natuur voorkomt, heeft haar specifieke eigenschappen. Waar men vroeger in de broodbakkerij bijna alleen reuzel kende, bevatten de moderne bereidingsmiddelen een uitgezochte mengeling van verschillende plantaardige en/of dierlijke vetstoffen. Dikwijls wordt een vetstof die vooral voor malsheid zorgt, gecombineerd met vetstoffen die het brood meer volume geven of een kortere structuur. Door gebruik van emulgatoren laten deze vetten zich optimaal in de degen verdelen.

SAMENGESTELDE BEREIDINGSMIDDELEN

De consument verlangt van zijn bakker een constante kwaliteit van zijn producten. Gezien de diversiteit van het huidig assortiment bij de brood- en banketbakker, is het niet altijd eenvoudig om steeds de binnenkomende grondstoffen te testen.

Datzelfde uitgebreide assortiment maakt het de brood- en banketbakker hoe langer hoe moeilijker om al die verschillende recepturen te verwerken.

Sommige leveranciers hebben daar oplossingen voor gevonden onder de vorm van samengestelde bereidingsmiddelen. Zo kan je voor de meeste broodsoorten reeds premixen, halfmixen of compleetmixen aankopen. De grondstoffenleverancier heeft de juiste kennis en een uitvoerig controlemechanisme in huis om garant te staan voor producten van uitstekende kwaliteit.

BEREIDINGSSTAPPEN

MENGEN EN KNEDEN



Het doel van het kneden is het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de bestanddelen in de deegmassa. Het dient dus om de in de bloem aanwezige stoffen de gelegenheid te geven zich zo goed mogelijk met elkaar en met het toegevoegde water en de andere ingrediënten te vermengen. Hierbij moet vooral gedacht worden aan het gluten, wat als het ware het geraamte van het deeg gaat vormen. Door het kneden wordt het gluten niet enkel voortdurend bevochtigd, zodat een betere onderlinge binding ontstaat, maar tevens wordt het afwisselend gevouwen en gestrekt, waardoor het in een goede conditie komt voor de verdere verwerking.

De lengte van de kneedtijd moet juist zijn om een goede deegontwikkeling te bekomen. Bij te korte kneedtijd is het glutennetwerk onvoldoende ontwikkeld (onderkneed deeg), zodat het niet in staat is het gevormde koolzuurgas vast te houden en structuur te geven aan het brood. Bij te lange kneedtijd wordt het gevormde glutennetwerk weer uit elkaar getrokken (overkneed deeg), met een kleverig deeg zonder kracht als resultaat. Een belangrijk begrip in dit verband is de kneedtolerantie: d.w.z. het tijdsinterval waarbinnen het deeg verder kan gekneed worden, vanaf het moment dat het afgekneed is, tot het ogenblik waarop het overkneed begint te raken. De kneedtolerantie verschilt van de ene bloem tot de andere en wordt ook verhoogd door de verbeteraar.

VOORRIJS

KLASSIEKE METHODE

Na het kneden laten we het deeg een tijdlang rusten. Het doel van deze voorrijs is tweeledig. Ten eerste krijgt het gluten de gelegenheid om nog meer water te binden, zodat het deeg droger is en zo beter verwerkbaar wordt. Ten tweede kan gedurende de voorrijs de gist in een actieve toestand komen en beginnen met de productie van koolzuurgas. Bovendien heeft de voorrijs een positieve invloed op de smaak en de geur van het uiteindelijke brood.

De duur van de voorrijs hangt af van verschillende factoren:

- (1) De gebruikte hoeveelheid gist: hoe hoger het gistpercentage, hoe korter de voorrijs.
- (2) De deegtemperatuur: hoe hoger de deegtemperatuur, hoe korter de voorrijs.
- (3) De gebruikte bloemsoort: hoe hoger het eiwitgehalte van de bloem, hoe langer de voorrijs mag zijn (het deeg heeft immers een sterker glutennetwerk).

"GROENE" METHODE

Door het gebruik van een geschikte broodverbeteraar kan de voorrijs eventueel overgeslagen worden, zodat de broodbereiding sneller kan verlopen. De bestanddelen van de verbeteraar bevorderen immers de ontwikkeling van het glutennetwerk en ook de gisting.

VERDELEN EN OPBOLLEN



Nadat de voorrijs afgelopen is, kan met het verdelen van het deeg begonnen worden. Dit kan gebeuren met de hand of machinaal. Bij het met de hand verdelen, wordt het deeg met een deegsteker in stukken gesneden en afgewogen. Bij het machinaal verdelen passeert het deeg door een machine, die deegstukken van gelijk volume afsnijdt. In dit geval is het belangrijk dat het verdelen voldoende snel verloopt, omdat anders de deegstukken in het begin en op het einde een verschillend gewicht zullen hebben door het rijzen ervan.

Over het algemeen worden de afgewogen deegstukken opgebold. Dit kan eveneens manueel of machinaal gebeuren.

Doel van het opbollen:

- (1) Het deegstuk de gewenste vorm te geven waarin het gebakken zal worden, waardoor de overgang van deeg naar brood geleidelijker wordt en we dus een beter resultaat kunnen bekomen.
- (2) Uitdrijven van een groot deel van het aanwezige koolzuurgas, waardoor het glutennetwerk niet al te sterk wordt uitgerokken (het zou anders later kunnen invallen).
- (3) Het glutennetwerk vouwen en spannen, waardoor de rekbaarheid en veerkracht ervan verbeterd worden (meer stand).

Bij het machinaal opbollen wordt het deegoppervlak in het algemeen minder opgespannen, waardoor het sneller gaat afslappen. Daarom ook is de machinale verwerking van slappe degen moeilijker.

BOLRIJS

Zoals gezegd, wordt door het opbollen stand in het deegstuk gebracht, d.w.z. het glutennetwerk wordt vaster. Zouden we nu direct na het opbollen gaan opmaken, dan zou het deeg kunnen scheuren. Daarom wordt eerst een bolrijs gegeven. De lengte van deze bolrijs hangt opnieuw af van gisthoeveelheid, temperatuur en hoe vast de bollen opgespannen zijn. Omdat de invloed van temperatuur en vochtigheid in de bakkerij op de bollen groot is, moeten de bollen goed tegen afkoeling en tocht beschermd worden door ze af te dekken. Als dit niet gebeurt, kan het deegoppervlak uitdrogen (verkorsting), wat erg nadelig is voor de verdere deegontwikkeling.

De bolrijs vindt ofwel plaats op planken, ofwel in een bolrijskast. Deze laatste methode heeft het voordeel dat temperatuur en vochtigheid constant kunnen gehouden worden, zodat de bollen niet kunnen uitdrogen. De bolrijskast bestaat uit een systeem van bakjes die tussen twee kettingen zijn opgehangen en circuleren aan een regelbare snelheid. Het ledigen van de bakjes gebeurt eenvoudigweg door ze om te kiepen.

OPMAAK

Na de bolrijs worden de deegstukken opgemaakt.

Doel van de opmaak:

- (1) Geven van het geschikte model aan het deegstuk.
- (2) Doorslag van de bol voor gasuitdrijving, omdat anders het brood tijdens de ovenperiode zou kunnen invallen.
- (3) Rekken en vouwen van het gluten, waardoor dit opnieuw in een betere conditie komt.
- (4) Het bereiken van een goede kruimstructuur, gezien de deegcellen in een ligging gebracht worden die overeenkomt met de vorm van het brood.

Opnieuw kan dit zowel met de hand als machinaal gebeuren, waarbij de laatste methode het voordeel van een constante kwaliteit heeft. Bij het opmaken, gebruiken we vaak een hoeveelheid bloem, om het kleven van de deegstukken aan de tafel tegen te gaan. Deze hoeveelheid mag echter niet te groot zijn, want dan zullen er gaten ontstaan in de kruim. Wanneer we vorm- of blikbrood maken, wordt de vorm eerst geolied om het lossen van het brood na het bakken te vergemakkelijken.

NARIJS

Na het opmaken van het brood begint de narijs. Het opgemaakte deeg moet zich verder ontwikkelen voordat het gebakken kan worden. De duur van de narijs hangt opnieuw af van de temperatuur en de luchtvochtigheid waarbij gewerkt wordt. Er moet hierbij een evenwicht nagestreefd worden tussen de glutenuitrekking en de gasproductie door de gist.

In de praktijk kunnen zich tijdens de narijs drie situaties voordoen:

- (1) Onderrijs van het deeg. Als we met een vingertop in het deegstuk duwen, springt het veerkrachtig terug (zogenaamde groene degen). Bij het bakken, krijgen we onvoldoende volume, vaak scheuring en wilde ovenwerking.
- (2) Overrijs van het deeg. Als we met een vingertop in het deegstuk duwen, voelen we een zachte massa zonder weerstand. Het deeg vloeit uit, mist kracht en stand. Bij het bakken zakt het brood in elkaar en bekomen we een grove kruimstructuur.
- (3) Optimale rijs van het deeg. Als we meteen vingertop in het deegstuk duwen, ontstaat een vervorming die langzaam verdwijnt. Het deeg heeft voldoende stand. Bij het bakken krijgen we een brood met goed volume en kruimstructuur.

Zoals eerder gezegd, is het deeg gevoelig voor de omstandigheden waaronder de rijs plaatsvindt. Door het gebruik van een broodverbeteraar wordt de gevoeligheid van het deeg sterk verlaagd. Dit maakt het mogelijk om ook bij minder ideale omstandigheden (bijv. te lange rijstijd), die in de praktijk kunnen voorkomen, nog een goed brood te bakken.

BAKKEN



Wanneer de deegontwikkeling voldoende gevorderd is, komt het ogenblik waarop het bakken kan beginnen. Tijdens het bakproces treden een aantal veranderingen op, waarin zetmeel en eiwit in het deeg een belangrijke rol spelen. We zien duidelijk dat het volume van het deegstuk gedurende het bakken sterk toeneemt: dit noemen we de ovenrijs. Wat er in feite gebeurt, is dat het aanwezige gas uitzet, maar niet direct kan ontsnappen uit het glutennetwerk. Daardoor wordt het deegstuk opgeblazen (een beetje als een ballon). Bij een deegtemperatuur van 45°C houdt de gistactiviteit op, zodat er geen gas meer geproduceerd wordt. Wanneer de deegtemperatuur 75°C bereikt, "stolt" het eiwit en geeft water af aan het zetmeel, dat bij deze temperatuur verstijfselt waardoor de typische kruimstructuur ontstaat. Een deel

van het vocht verdampt en verlaat de oven. Deze ontwikkelingen starten aan het deegoppervlak en gaan geleidelijk doordringen tot in het centrum van het brood.

Naarmate de temperatuur van het deegoppervlak stijgt, ontstaat er een bruine verkleuring en vorming van een min of meer harde korst. Deze draagt in belangrijke mate bij tot de stevigheid, de smaak en de geur van het brood, en beperkt de waterverdamping vanuit de kern. Aan de binnenkant van het brood ontstaat de kruim: het gestolde gluten vormt een fijn geraamte doorheen het brood, waartussen de verstijfde zetmeelkorrels liggen. Een deel van het zetmeel wordt omgezet in wateroplosbare stoffen, waardoor het kruim een zekere soepelheid behoudt.

De baktijd is afhankelijk van verschillende factoren:

- (1) Grootte van het brood: hoe groter, hoe langer de baktijd.
- (2) Grondstoffen in het deeg: volkorenbrood langer dan witbrood.
- (3) Oventemperatuur.

Een langere baktijd geeft in het algemeen ook een krokantere korst

BROODFOUTEN

Broodfout	Oorzaak
Te laag broodvolume.	Te zwakke of onvoldoende geoxideerde bloem. Te lage amylase activiteit bloem (droogbakkende bloem). Onvoldoende gist, lage kwaliteit, slechte behandeling. Onvoldoende waterabsorptie. Te veel zout. Onder- of overkneding. Te lage deegtemperatuur / te lange of te korte rijstijd. Te laag deeggewicht t.o.v. de grootte van de bakvorm. Te hoge oventemperatuur.
Te bleke korstkleur.	Te lage amylase activiteit bloem. Te weinig zout. Te lange rijstijd / te hoge temperatuur / te droge rijskast. Te lage oventemperatuur / te korte baktijd / te weinig bovenwarmte.
Te donkere korstkleur.	Te veel toegevoegd suiker / melkproducten. Te hoge oventemperatuur / te lange baktijd / te veel bovenwarmte.
Te matte korst	Onvoldoende stoom bij het bakken.
Blaasvorming onder de korst.	Onderkneding. Te veel stoom in de oven / te hoge vochtigheid in de rijskast. Te lange rijstijd / te hoge rijstemperatuur.
Scheuring van de korst.	Te korte rijstijd. Te weinig zout. Geen of te veel stoom bij het bakken.
Grauwe kruimkleur.	Te hoge amylase activiteit bloem. Over- of onderkneding. Opmaakfouten. Te lange rijstijd. Te lage oventemperatuur.
Te open kruimstructuur.	Te hoge amylase activiteit bloem. Te weinig zout. Te lange rijstijd. Te laag deeggewicht t.o.v. de grootte van de bakvorm.
Te weinig elastische kruim.	Te hoge amylase activiteit bloem.
Slechte snijdbaarheid.	Te hoge amylase activiteit bloem. Te korte baktijd.
Scheuring van de kruim.	Te sterk uitgebakken brood. Onregelmatige warmteverdeling in de oven.
Gaten in de kruim.	Te zwakke bloem. Over- of onderkneding. Verkorsting van het deeg gedurende de rijs. Te hoge deegtemperatuur. Te korte rijstijd. Te hoge rijstemperatuur. Opmaakfouten. Te weinig stoom in de oven.
Kruimeligheid.	Te lage amylase activiteit (droogbakkende bloem).
Water- of spekranden.	Verontreinigde bakblikken. Te weinig rijstijd. Broden te dicht naast elkaar in de oven / oveninstelling.

WERKING EN GEBRUIK VAN DE REMRIJSKAST

RIJS

Het rijzen van het deeg gebeurt in de rijskast waarin de vochtigheidsgraad en de temperatuur vooraf kunnen worden ingesteld. Een bepaalde vochtigheidsgraad is nodig om verkorsting van het deeg te vermijden. Bij gerezen bladerdeeg is de rijstemperatuur vooral afhankelijk van de soort vetstof die gebruikt wordt (het smeltpunt). Hoe hoger het smeltpunt van de margarine, hoe hoger de rijstemperatuur mag zijn. Zo zal men met boter, die een lager smeltpunt heeft dan margarine, een lagere rijstemperatuur hebben (ca. 28°C) dan met margarine (ca. 33°C). Worden producten met boter aan een hogere rijstemperatuur onderworpen, dan gaat te veel boter afsmelten met gevolg dat bladering en volume negatief worden beïnvloed.

REMRIJS



De remrijs is een efficiënte en zeer waardevolle hulp in de bakkerij en biedt talrijke voordelen:

- Nachtwerk kan voor een groot deel worden uitgeschakeld.
- Lagere kostprijs van de arbeidsuren.
- Een betere regeling van het werk is mogelijk.
- Steeds warme producten in de winkel.
- Betere kwaliteit door langzame en dus langere rijstijden.

Vandaar dat de remrijskast bij steeds meer bakkers terug te vinden is. Het is echter noodzakelijk om bij een eventuele aankoop zich vooraf goed te informeren over deze techniek. De remrijs blijft immers een complexe methode die een specifieke omschakeling en veel aandacht vergt om volwaardige eindproducten te bekomen.

Drie zaken zijn belangrijk bij gebruik van de remrijskast:

- (1) De keuze van de grondstoffen
- (2) De manier van werken
- (3) De keuze van de remrijskast.

GRONDSTOFFEN

Volgende grondstoffen zijn van kapitaal belang:

Bloem: Gebruik voor alle gistdegen een soort bloem met voldoende hoog gehalte aan proteïnen (11 à 12%). De kwaliteit van de eiwitten in de bloem is zeer belangrijk voor de aanmaak van het glutennetwerk. Dit moet sterk genoeg zijn om de koolzuurgassen tegen te houden die ontstaan bij de gisting, anders krijgt men te kleine producten. Bij de remrijs wordt best een speciaal aangepaste verbeteraar gebruikt.

Vetstof: Voor gerezen bladerdeeg moet ze soepel en plastisch zijn. Het smeltpunt mag niet te hoog zijn daar anders te taaie eindproducten met minder goed mondgevoel worden bekomen. Zie hoofdstuk Margarine pag. 46.

Gist: Moet van goede kwaliteit en zo vers mogelijk zijn. Gist wordt het best bewaard in de koelkast (ca. 4°C) in een gesloten verpakking om uitdroging te vermijden (het is een levend product dat zeer gevoelig is aan temperatuur en vochtigheid).

MATERIAAL

De vochtigheidsgraad moet nauwkeurig ingesteld worden. Er moet voldoende vochtigheid aanwezig zijn om "korstvorming" aan de oppervlakte van het deeg te vermijden. Dit belemmert immers de goede ontwikkeling van het deeg.

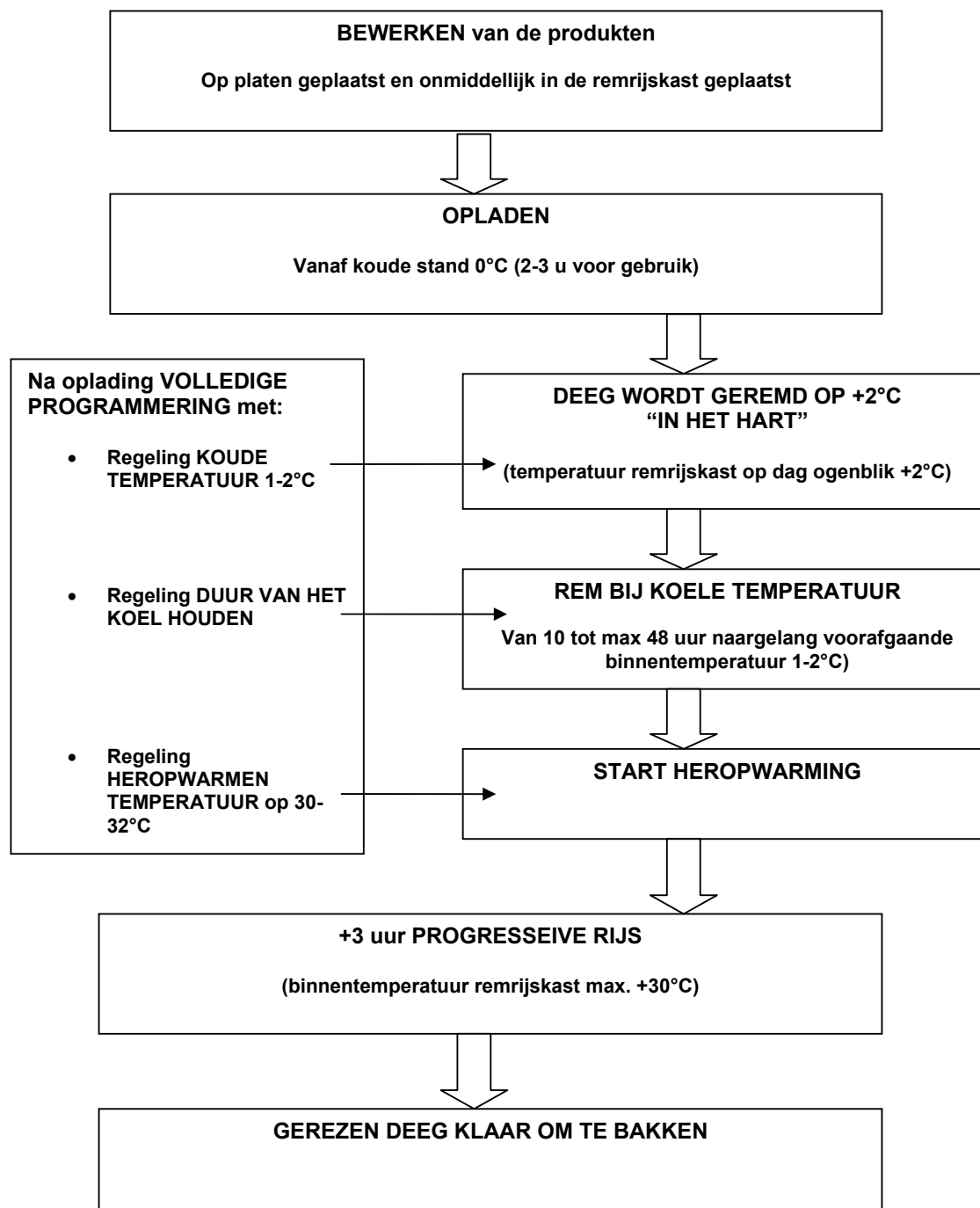


Een goede vochtigheidsgraad ligt tussen 80 en 85%.

Om uniforme producten te bekomen, is een gelijkmatig rijsp proces noodzakelijk en moet de warmte in de remrijskast homogeen over de binnenruimte verdeeld zijn. Bij de aanschaf van een dergelijke kast moet hier speciaal op gelet worden. Verder houdt men zich best aan de voorschriften van de leverancier.

De rijstijd hangt af van het aantal stuks in de kast en van de ingestelde temperatuur. Gemiddeld bedraagt deze 2½ à 3 u. De producten warmen geleidelijk op en rijzen op een zacht tempo zonder plotse temperatuurverhoging waardoor het rijzen aan het oppervlak niet sneller gebeurt dan in de kern. Zo wordt vermeden dat de producten gaan inzakken en dat er vetstof wordt "uitgezweet". Bij een goed gebruik van de remrijskast kunnen even goede producten worden bekomen als bij het klassieke rijsp proces.

SCHEMA REMRIJS



KOELEN EN BEWAREN

HET OUDBAKKEN WORDEN VAN BAKKERIJPRODUCTEN



Tijdens het bakken gaat het eiwit van de glutenstrengen "stollen", waardoor een gedeelte van het gebonden water opnieuw vrijkomt. De zetmeelkorrels nemen bij deze baktemperaturen het water op en verstijfselen.

Na het bakken, en sterk afhankelijk van de bewaaromstandigheden, zal het kruim min of meer oudbakken worden. Dit wordt veroorzaakt door de zogenaamde retrogradatie van het verstijfde zetmeel. Dit verschijnsel berust op een herkristallisatie van het zetmeel waardoor water, dat in het stijfsel gebonden was, opnieuw vrijkomt en geleidelijk weer opgenomen wordt door de verharde glutenstrengen. Hier grijpt dus een tegenovergesteld watertransport plaats in vergelijking met het bakken.

De retrogradatie is een proces en wordt beïnvloed door uitwendige factoren zoals koude en warmte. Bij temperatuurverlaging zal het evenwicht verschuiven naar de kant van de retrogradatie. Dit begint bij afkoeling vanaf ca. 60°C tot - 7°C. Bij hogere temperatuur verschuift het evenwicht naar links, mits voldoende water aanwezig is.

Hierop berust het weer "vers maken" van brood. Een gevorderde vorm van deze techniek wordt toegepast in het "voorgebakken brood" (zie pag. 32).

Oudbakken worden mag niet gelijk gesteld worden met het uitdrogen van een product. Immers een brood dat in een vochtig milieu wordt bewaard, zal geen vocht verliezen en toch oudbakken worden. Doch, het oudbakken worden ingevolge retrogradatie, evenals het uitdrogen van het brood of fijngebak, kan aanzienlijk vertraagd worden door het toevoegen van een samengesteld broodbereidingsmiddel aan het deeg.

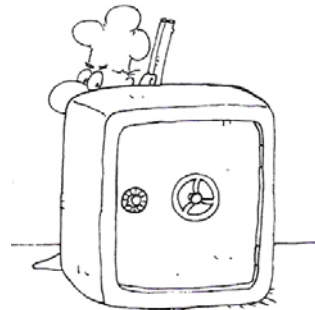
De toevoeging van zulk bereidingsmiddel resulteert in een hogere watertoevoeging (respecteer het drogestofgehalte in het afgebakken product) door zijn emulgerende werking. De aanwezige vetstoffen omhullen de zetmeelkorrels en vormen een film tussen de glutenstrengen. Tijdens het kneden en het rijsp proces ontwikkelen de oxyderende/reducerende stoffen (zie pag. 13) en de enzymen het deeg. De suikers stimuleren de gisting. Dit alles heeft een gunstig effect op de kruimvorming en vertraagt het oudbakken worden.

AFKOELEN



Met de toenemende vraag naar gesneden verpakt brood, is het afkoelprobleem dringender geworden. Vroeg in de morgen wenst men over afgekoeld brood te beschikken aangezien het in warme toestand niet te snijden is. Zodra het brood een kerntemperatuur van 30°C heeft bereikt, is het mechanisch te snijden. Onder gunstige omstandigheden bedraagt de hiervoor benodigde koeltijd bij koeling in openlucht ca. 2 uur.

Technieken met geforceerde koeling op lange afkoelbanden of in een



speciale koeltunnel kunnen deze afkoelingstijd tot de helft verminderen. Bij dergelijke versnelde afkoeling is het vochtverlies geringer dan bij de klassieke statische afkoeling. Dit is eenvoudig te verklaren. Het vocht verdwijnt het gemakkelijkste uit brood bij hogere temperaturen. Bij geforceerde koeling daalt de temperatuur sneller.

BEWAREN

Om de "verse kwaliteiten" van brood op een gunstige manier te beïnvloeden, kunnen volgende praktische hulpmiddelen toegepast worden:

- aanwending van een juist broodbereidingsmiddel,
- kwaliteitsverbeterende maatregelen treffen in de receptuur, de deegbereiding en het bakproces,
- diepvriestechniek toepassen,
- mogelijk verpakking onder gas,
- afkoeling versnellen (brood niet warm op elkaar leggen of warm in bakken plaatsen), snijden en direct verpakken.

DIEPVRIESDEEG

Omwille van de steeds verder gaande rationalisering in de bakkerij is de technologie van diepvriesdegen ontwikkeld. Al dan niet gerezen degen worden ingevroren en op een later tijdstip ontdooid en afgebakken. Opgerezen diepvriesdeeg geeft goede resultaten. Volgerezen diepvriesdeeg ligt iets moeilijker omdat deze degen zeer gevoelig zijn en daarom vaak aan kwaliteit inboeten tijdens het invriesproces. Om goede resultaten te bekomen met diepvriesdeeg, moet het proces aangepast worden. Achtereenvolgens worden besproken: het recept, het kneden, het invriezen, de vriesbewaring, het ontdooien en het bakken.

DEEG

In vergelijking met directe verwerking moeten de volgende aanpassingen doorgevoerd worden aan de receptuur:

- (1) Hogere gisttoevoeging. De gist wordt immers beschadigd door het invriezen en verliest hierdoor een deel van zijn activiteit.
- (2) Meer toevoeging van vet en suiker. Rijkere degen zijn minder onderhevig aan kwaliteitsdaling.
- (3) Minder water. Iets vastere degen behouden beter hun structuur.
- (4) Toevoeging van een speciale verbeteraar, bestand tegen het invriesproces.

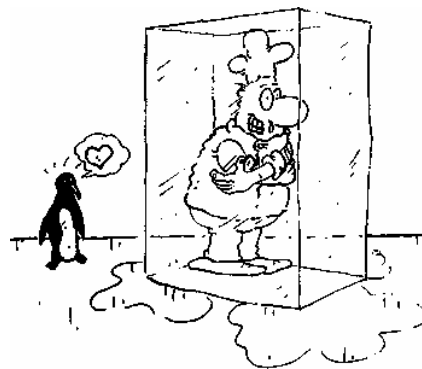
KNEDEN

De gist moet zo weinig mogelijk geactiveerd worden, want anders produceert hij stoffen die gedurende de bewaring een negatieve invloed hebben op het deeg. Daarom moeten de degen zo koel mogelijk verwerkt worden. Dit kan bereikt worden door de volgende maatregelen:

- (1) Verlaging van de water- en/of bloemtemperatuur.
- (2) Afkoelen van de kneder.
- (3) Toevoeging van vloeibaar koolstofdioxide aan het deeg.

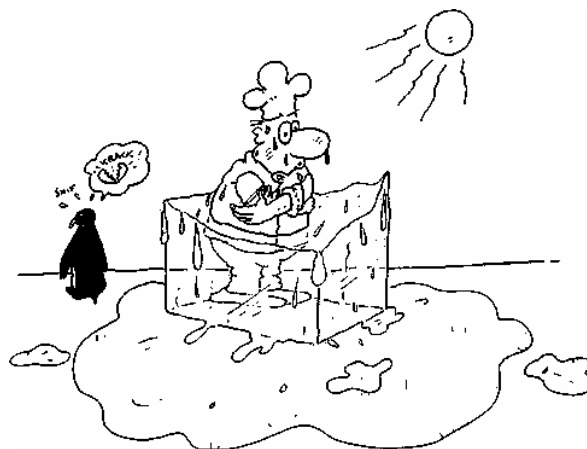
INVRIEZEN EN VRIESBEWARING

Meestal wordt voor het invriezen van deegstukken een schokvriezer met geforceerde luchtbeweging gebruikt, maar er wordt ook wel met cryogeenvriezers (met vloeibare stikstof of koolstofdioxide) gewerkt. Belangrijk is dat het invriezen snel gebeurt, omdat er dan kleine ijskristallen ontstaan die minder schade toebrengen aan de glutenstructuur. Deeg vriest in vanaf -4°C , maar voor een goede bewaring moet de kerntemperatuur minimaal op -18°C gebracht worden. Gedurende de daaropvolgende bewaarperiode moet deze temperatuur zo constant mogelijk gehouden worden. Daarom worden de deegstukken overgebracht van de schokvriezer naar een bewaarvriezer, die zo min mogelijk mag geopend worden. De luchtvochtigheid in deze vriezer moet voldoende hoog zijn omdat anders de deegstukken gaan uitdrogen.



ONTDOOIEN EN BAKKEN

Voor het bakken worden de deegstukken eerst ontdooid (bijv. 16 u bij 5°C) en nagerezen. Bij voorkeur gebeurt dit trapsgewijs door het gebruik van de remrijskast. Het deegoppervlak mag niet te vochtig zijn (dan ontstaan er blaasjes onder de korst), maar ook niet uitdrogen. Nadat de deegstukken voldoende gerezen zijn, worden ze zoals gebruikelijk gebakken.



VOORGEBAKKEN BROOD

EVOLUTIE

Na de Verenigde Staten verovert het voorgebakken brood ook Europa en de rest van de wereld. Dit brood wordt zowel geproduceerd voor de bakkerij (bake off) als voor de consument. Het voordeel van voorgebakken brood is de flexibiliteit die het biedt aan de gebruiker: het laat toe steeds vers brood te bakken in een oogwenk. Ook voor de productie van voorgebakken brood is een specifieke technologie ontwikkeld. De principes hiervan worden in de volgende paragrafen besproken.

De ingrediënten en de samenstelling zijn dezelfde als voor het traditionele brood, enkel de watertoevoeging wordt verlaagd.

DEEGVERWERKINGSPROCES

De waterabsorptie wordt verlaagd, zodat het deeg iets vaster is en dus meer stand vertoont. Het kneedproces verschilt in het algemeen niet van een normale broodbereiding. In de praktijk wordt vooral met kleine, langwerpige deegstukken gewerkt, met een gewicht dat meestal niet hoger ligt dan 300 g. Dit komt omdat de warmte sneller doordringt in kleine deegstukken, die daarom korter moeten gebakken worden met minder korstvorming. De narijs mag iets korter zijn dan normaal, zodat instabiliteit van de deegstructuur kan voorkomen worden.

VOORBAKKEN (PART BAKING)

Het doel van de eerste bak is het bekomen van een voldoende stevig semi-afgewerkt product. Het korstoppervlak en het "gestolde" gluten moeten sterk genoeg zijn om het product stabiliteit tot aan de tweede bakfase te garanderen.

Er zijn twee tendensen qua oventemperatuur bij voorgebakken brood. Een hoge temperatuur met korte baktijd enerzijds bevordert het opengaan van de insnijdingen en het toenemen van het broodvolume. Het risico is echter dat als de temperatuur te hoog is, het brood zo snel kleurt dat het uitgeovend wordt alvorens het gluten geheel "gestold" is. Dan kan het brood invallen gedurende de koeling. Het is trouwens niet de bedoeling dat de korst van het voorgebakken brood al sterk gekleurd is. Dit dient te gebeuren tijdens de finale bakfase, met de hiermee gepaard gaande aromavorming. Een lage temperatuur met langere baktijd anderzijds bevordert het ontstaan van een dikkere, stevige huid en minder korstkleuring, en een betere "stolling" van het gluten. Daarentegen zullen de insnijdingen minder opengaan, het volume zal lager liggen en het waterverlies hoger. Daarom is de juiste ovenregeling te beginnen met een hoge temperatuur, en dan snel afdalen van de temperatuur gedurende de rest van de eerste bak.

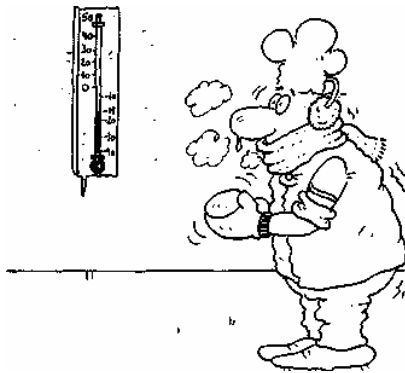
BEWAREN VAN VOORGEBAKKEN BROOD

"Vers" verkopen

Hiermee wordt bedoeld dat het voorgebakken brood niet ingevroren wordt, maar onmiddellijk aangeboden. De bewaarbaarheid van dergelijk brood is meestal beperkt tot max. 48 u. Koeling en bewaring kunnen plaatsvinden in een ruimte met gecontroleerde temperatuur en vochtigheid.

Invriezen

Door het invriezen wordt de ontwikkeling van micro-organismen tegengegaan, de structuur verstevigd en het oudbakken worden sterk afgeremd. In verband met dit laatste, is het belangrijk de zone van +20°C tot -10°C zo snel mogelijk te doorlopen bij het invriezen. Spijtig genoeg verloopt het invriezen van voorgebakken brood vrij langzaam.



Meestal wordt ingevroren in een schokvriezer bij -35°C, terwijl ook cryogeenvriezen kan toegepast worden. Om overmatig gewichtsverlies te vermijden, kan de koelperiode na het bakken ingekort worden en sneller begonnen worden met invriezen. Hierdoor zullen wel het energieverbruik en de condensatie ("snow") hoger liggen, maar het oudbakken worden beperkt en het volume neemt toe. Dit kan nog geoptimaliseerd worden als men beschikt over een koelruimte met gecontroleerde temperatuur en relatieve vochtigheid. Na het invriezen wordt het brood in het algemeen verpakt in plastic. Het ontvriezen van voorgebakken brood gaat sneller dan van bevroren deeg. Daarom moet strikt

toegezien worden op een constante temperatuur van -18°C gedurende de bewaarperiode van het brood.

Bewaring onder gas

Voor consumptie kunnen de broden verpakt worden onder gas (mengsel van CO₂ en N₂), wat de houdbaarheid optrekt tot ongeveer 3 maanden.

AFBAKKEN

Brood dat gebakken wordt voor het ontvriezen, verliest minder gewicht dan wanneer dit wel gebeurt. Daarom wordt voorgebakken brood zelden ontvroren voor de tweede bak. Meestal wordt bij een vrij hoge temperatuur afgebakken om overmatig vochtverlies te vermijden.

De functie van de tweede bak is:

- (1) vorming van de korst;
- (2) kleur- en aromavorming, versheidseffect.

BROOD EN SPECIAAL BROOD

DEFINITIE

BROOD

Brood is het product van de broodbakkerij bekomen door het bakken van gekneed en gegist deeg met meel van bakwaardige graangewassen, drinkwater, gist of zuurdesem en zout.

Volgende meelsoorten worden gebruikt:

- gebuilde tarwe
- gebuild meel van andere bakwaardige graangewassen met of zonder toevoeging van gebuild tarwemeel
- volgraanmeel of gedeeltelijk volgraanmeel van bakwaardige graangewassen.

Brood kan daarenboven een bereidingsmiddel bevatten.

SPECIAAL BROOD

Speciaal brood is brood waaraan één of meer van de volgende ingrediënten werden toegevoegd in originele vorm of onder de vorm van een bereidingsmiddel:

- al of niet geëmulgeerde eetbare vetten
- honing, suikers
- voedingszetmelen
- melk of zijn derivaten
- maltodextrine, maltose
- moutmeel, moutextracten, meel van peulvruchten
- gluten.

Bovendien mag speciaal brood komijn bevatten en mag het aan de buitenkant versierd zijn met sesamzaad, maanzaad of komijnzaad.

ENKELE RECEPTEN

WIT TARWEBROOD: HUISHOUDBROOD EN SPECIAAL BROOD

Tarwebloem	10 kg
Water (volgens wateropname van de bloem)	5 à 5,5 liter
Gist	0,2 à 0,3 kg
Zout	0,17 kg
Specifiek bereidingsmiddel (volgens sterkte)	
voor huishoudbrood	0,5 à 1 % (max. 0,5 % vetstof)
voor speciaal brood	2 à 6 % (max. 3 % vetstof)

BOERENBROOD

Voltarwemeel	2,5 kg
Tarwebloem	7,5 kg
Water (volgens wateropname van de bloem)	6 à 7 liter
Gist	0,2 kg
Zout	0,17 kg
Specifiek bereidingsmiddel (volgens sterkte)	2 à 6 %



INTEGRAAL BROOD

Integrale bloem	10 kg
Water (volgens wateropname van de bloem)	6,5 à 7 liter
Gist	0,3 kg
Gist	0,3 kg
Zout	0,17 kg
Specifiek bereidingsmiddel met gluten	5 à 10 %



BROODPRODUCT EN ANDERE DAN BROOD



DEFINITIE

KLEINE KROKANTE LUXE

Het zijn producten die dezelfde basisingrediënten hebben dan brood, doch die niet meer wegen dan 300 g. Zij worden ook krokante gistdegen genoemd.

ENKELE RECEPTEN



VLOERPISTOLETS

Tarwebloem	10 kg
Water (volgens wateropname van de bloem)	ca. 5,5 liter
Gist	0,55 kg
Zout	0,17 kg
Specifiek bereidingsmiddel (volgens sterkte)	3 à 6 %

OVERIGE

Bovenstaand recept kan ook gebruikt worden voor baguettes, harde luxe, enz.

PRODUCTEN VAN DE FIJNBAKKERIJ

ZACHTE LUXEPRODUCTEN



DEFINITIE

"Producten voor de fijnbakkerij" bevat een groot aantal producten. De naam zachte luxeproducten is misschien beter gekozen. Immers deze naam verwijst duidelijk naar de aard van het product. Een voorbeeld: sandwiches zijn zacht. Dit in contrast met de "producten voor de broodbakkerij, andere dan brood" die dikwijls krokant zijn, zoals een pistolet. Het woordje "luxe" kan dan weer verwijzen naar de rijkelijke recepten: suiker, vruchten, eieren, vetstoffen, e.a..

In sommige landen is het verschil tussen een verrijkt deeg (veel suiker, boter en vruchten) en een cake heel klein.

Wanneer hoort een deeg tot de groep "producten voor de fijnbakkerij"?

Het zijn producten die dezelfde ingrediënten bevatten als brood, speciaal brood en producten van de bakkerij, andere dan brood, maar hiervan verschillen door toevoeging in de aangegeven hoeveelheden van één of meer van de volgende ingrediënten of mengsels hetzij als dusdanig, hetzij onder de vorm van een bereidingsmiddel voor gegiste degen:

- a) suikers, al of niet geëmulgeerde eetbare vetstoffen, alleen of samen gebruikt met een minimum van 10%
- b) eieren met een minimum van 5%
- c) gedroogde en/of gekonfijte vruchten met een minimum van 5%
- d) cacao, chocolade
- e) confituur, marmelade of gelei.

Een product uit de fijnbakkerij heeft als eigenschap: een zachte korst, een korte afbeet, wattig zacht kruim, een

geler kruimkleur en goudbruine korstkleur.

SPECIFIEKE GRONDSTOFFEN

Bloem

Het is vanzelfsprekend dat hier een bloem van goede kwaliteit gebruikt wordt.

Suikers

Suikers zijn gistbevorderende stoffen, wat niet wil zeggen dat elke hoeveelheid suiker de gistwerking activeert. Een te hoge suikerconcentratie belemmert de gistwerking. Suikers geven smaak en beïnvloeden de korstkleur.

Eieren

Eieren worden aan een deeg toegevoegd voor de smaak, voedingswaarde, kleur en luchtigheid van de afgebakken producten.

Eieren kunnen volumeverbeterend werken. Vooral bij producten die een hoge vetstof toevoeging hebben, kunnen de eieren de luchtigheid en het volume in positieve zin beïnvloeden.

Het gebruik van te veel eieren of dooiers kan leiden tot een droger gebak door de hoge bindkracht van de dooiers.

Melk en melkproducten

In melk en melkproducten (o.a. melkpoeder) komen verschillende stoffen voor die invloed hebben op het deeg en zijn eindproduct.

- Melkvet: maakt het deeg elastischer door een fijnere verdeling van de deegcellen. Melkvet heeft een gunstige invloed op de smaak.
- Lactose: heeft een zekere invloed op de smaak, maar vooral op de korstkleur. Omdat lactose of melksuiker niet wordt opgenomen door de gist, gaat ze tijdens het bakken carameliseren en dus een donkere korstkleur met diepere glans geven.
- Melkeiwitten: hebben een positieve invloed op het deegrendement.

Vetstoffen

Vetstoffen veranderen de structuur, de smaak en de malsheid van het eindproduct in positieve zin.

Overmatig gebruik van vetstoffen doet de gisting remmen en zwakt het gluten af. De afslappende werking van vetstoffen houdt in dat je de hoeveelheid vocht dient te verminderen.

Belangrijke eisen die gesteld worden aan vetstoffen voor het gebruik in gistdegen zijn: een lang smelttraject bezitten tot een relatief hoge temperatuur of thermostabiel zijn d.w.z. bestand zijn tegen hoge verhitting. Roomboter heeft weliswaar een uitstekende smaak en aroma, maar voldoet niet aan bovenvermelde baktechnische eisen. Margarine heeft een minder gunstige smaak dan boter, maar heeft wel de juiste baktechnische eisen.

Bereidingsmiddelen

Bereidingsmiddel voor zachte luxedegen is zo samengesteld dat je met een toevoeging werkt van ca. 10 a 20%.

Andere toevoegingen

Zie "Definitie" (hierboven) en "Recepten" (zie hieronder).

ENKELE BASISRECEPTEN

Sandwiches

1000 g	bloem
400 g	water
80 g	gist
15 g	zout
50 g	suiker
100 g	ei
150 g	bereidingsmiddel

De suiker- en vettoevoeging kan erg verschillen van streek tot streek. Zo gebruikt men bijvoorbeeld in West-Vlaanderen i.p.v. 50 g suiker 100 g suiker per kg bloem. In de streek rond Mechelen is 50 g suiker per kg bloem teveel. Daar verkiest men minder zoete sandwiches.

Niet alleen de suikertoevoeging varieert, maar ook de vettoevoeging verandert. In Limburg is 150 g vet (bereidingsmiddel + eventueel boter of margarine) te weinig. De Limburgse bakker opteert voor een vettoevoeging tot 300 g per kg bloem.

Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een bereidingsmiddel zonder melkbestanddelen, is het logisch dat het water of een deel ervan wordt vervangen door melk.

100 g ei (2 eieren) per kg bloem is een normale dosering. Sommige bakkers verkiezen meer eieren te gebruiken. Maar opgepast: een teveel aan eieren geeft een droger eindproduct.

Kramiek

Basisrecept zoals voor sandwiches. Je voegt 600 g gewassen en geweekte rozijnen toe per kg bloem. 600 g is een goed gemiddelde. Bij onze noorderburen kent men toevoegingen tot 1200 g per kg bloem.

WASSEN EN WEKEN

Afhankelijk van de zuiverheid van de rozijnen dienen deze gewassen te worden. Voor een lange houdbaarheid is het noodzakelijk de zuidervruchten te weken. Anders gaan ze te veel vocht uit het deeg nemen.

Let op: te lang geweekte vruchten kunnen het deeg kleuren tijdens het kneden.

Er bestaan twee systemen:

a) met koud water:

De vruchten wassen en gedurende 20 minuten laten weken in koud water. Vervolgens in een uitlekbak storten en laten uitlekken. Na 2 dagen zijn ze winddroog en kunnen ze verwerkt worden.

b) met lauw water:

De vruchten wassen en gedurende 5 minuten laten weken in lauw water. Vervolgens voorzichtig het overtollige water verwijderen en op platen leggen. Na enkele minuten zijn ze winddroog en kunnen ze aan het deeg worden toegevoegd.

Deze methode heeft twee voordelen: de vruchten hebben een goede temperatuur, m.a.w. hun temperatuur is gelijk aan de deegtemperatuur. Het tweede voordeel is dat je op een korte tijd gewassen en geweekte vruchten hebt.

Craquelin en suikerbrood

Basisrecept zoals sandwiches, waar 600 g parelsuiker wordt aan toegevoegd. Parelsuiker durft smelten in het deeg. Dit kan je verhinderen door de parelsuiker in een beetje zachte boter of margarine te mengen voor je de suiker aan het deeg toevoegt. Zo zit er een fijn bescherm laagje rond de suikerkorrels. De parelsuiker is als het ware gecoat.

Het verschil tussen een craquelin en suikerbrood is eenvoudig.

Suikerbrood wordt in een vorm afgebakken. Als het suikerbrood in een stukje basisdeeg zonder parelsuiker wordt geplooid en op platen afgebakken wordt, bekom je een craquelin.

Overige

Naast de standaardrecepten zijn er heel wat specialiteiten bekend : stollen, mastellen, cougnous (vollaards), gateaux de Verviers, huibekens, St. Maartenkoeken, Klaaskoeken, bolussen, enz... Deze recepten worden verrijkt met amandelspijs, suiker, amandelen, vetstof, rozijnen, krenten, enz...

WERKWIJZE

Degen voor de "fijnbakkerij" zijn rijke degen die al door het recept zwaar belast zijn. Ook de werkwijze kan een extra belasting betekenen voor deze degen.

Door een juiste keuze van de grondstoffen (goed recept, bloemkwaliteit en bereidingsmiddel) ben je al op het juiste pad. Toch is ook een goede werkwijze primordiaal.

Kneden fijnbakkerij

De bedoeling van dit deeg is ervoor te zorgen dat de gist volledig zijn werk kan doen.

Het liefst ga je tewerk met voordeeg.

Met de helft van de bloem, de gist en al de vloeistof (water, melk, eieren) maak je een deeg.

Deze grondstoffen samen mengen tot een homogene massa. Dit deeg moet niet afgekneet zijn.

Na een korte rusttijd worden de andere grondstoffen toegevoegd: de resterende bloem, suiker, bereidingsmiddel. Vruchten worden pas na de kneding onder het deeg gemengd.

Een zachte luxedeeg moet voldoende soepel gekneet zijn. Dit gaat op voor sandwiches, kramieken, enz.... Voor degen die dienen uitgerold te worden tijdens de verdere verwerking, zoals een gerezen bladerdeeg of een vlaaiendeeg, is een iets minder soepel deeg te verkiezen.

Deegtemperatuur fijnbakkerij

De ideale deegtemperatuur ligt rond 24°C tot 26°C.

Te hoge deegtemperaturen zijn zeker te vermijden omdat de malsheid van het product vermindert.

Verwerking fijnbakkerij

De verdere verwerking kan je vergelijken met die van een brooddeeg of pistolets (afwegen, bolrijs, enz...).

Bakken fijnbakkerij

Broden uit de fijnbakkerij worden minder warm afgebakken dan normaal brood. De afbaktemperatuur schommelt rond 200°C of beter gezegd oventemperatuur tussen banketgebak en brood.

Sandwiches worden kort en warm afgebakken. Oventemperatuur zoals voor brood, baktijd van 6 tot 9 minuten (afhankelijk van het gewicht).

Verschillende werkwijzen

(1) Onmiddellijke verwerking

Dit komt overeen met de rechtstreekse verwerking d.w.z. vanaf het kneedproces tot en met het afgebakken product zonder onderbreking. Het product is volledig klaar voor consumptie.

(2) Diepvriezen fijnbakkerij

* Afgebakken: dit is de eenvoudigste vorm en wordt dikwijls toegepast voor producten uit de fijnbakkerij omdat zij een zachte korst hebben. De korst verdraagt gemakkelijk het diepvriesproces. Er is geen receptaanpassing noodzakelijk. De producten dienen wel goed verpakt te worden.

Ongerezen: ook goed gekend in veel bakkerijen en wordt dikwijls toegepast voor de koffiekoeken. Naargelang de bewaartijd langer wordt, moet het recept aangepast worden.

3/4 gerezen of volgerezen diepgevroren: er wordt veel over gepraat, maar nog niet dikwijls toegepast omdat een goed resultaat van veel factoren afhankelijk is.

FOUTEN

De meest voorkomende fout gebeurt tijdens het kneedproces. Gist wordt omgeven door vet waardoor de werking sterk verminderd wordt, met als gevolg luie degen.

Bij het maken van kramiek of vruchtenbrood moet je steeds opletten dat de vulling dezelfde temperatuur heeft als het deeg, dus rond 25°C. Wanneer je koude vruchten toevoegt, daalt de temperatuur en in sommige gevallen blokkeert het deeg. Het deeg rijst zeer langzaam. Vooral tijdens de winterperiode dien je op te letten. De zuidvruchten wassen en weken met lauw water is een oplossing (zie ook pag. 42).

De deegtemperatuur is van groot belang voor elke gistdeeg. Zo ook voor een zachte luxedeeg. Deze temperatuur schommelt tussen 24°C tot 26°C. Te warme degen geven een droger eindresultaat.

Fouten die gemaakt kunnen worden tijdens de broodbereiding zijn ook hier van toepassing: kneedtijd, verwerking, afbakken, bewaren, enz....

GEREZEN BLADERDEEG

DEFINITIE



Gerezen bladerdegen zijn degen waarin de werking enerzijds wordt verkregen door de gist en anderzijds door de toervetstof. Tijdens het gistingproces komt koolzuurgas vrij waardoor het deegstuk groter wordt in volume. Gedurende het bakken verdampt water uit het deeg, maar de vetlagen houden dit tegen,

waardoor deze opgestuwd worden. Zo ontstaat een gebladerd product.

Het is duidelijk dat margarine en deeg zeer goed op elkaar afgestemd moeten zijn. Is de margarine te zacht, dan dringt ze in het deeg in plaats van lagen te vormen. Het gevolg zijn kleine afgebakken producten. Is ze te hard, dan wordt het deeg beschadigd; er komen gaten in, de waterdamp ontsnapt en dit heeft een onregelmatige bladering voor gevolg.

De hoeveelheid vetstof die voor het intoeren wordt gebruikt is bij gerezen bladerdeeg lager dan bij bladerdeeg. Ook het aantal toeren is lager omdat bij bladerdeeg de gistwerking wegvalt en het resultaat alleen afhangt van het opstuwten van de lagen door de ontwikkelde waterdamp. In elk geval is margarine, naast de gebruikte bloem, een zeer belangrijke grondstof; ze is in grote mate bepalend voor de smaak en het uitzicht van het eindproduct.

BEREIDINGSMIDDELEN

Aan het deeg wordt soms (cake-)margarine of verbeteraar toegevoegd. Het nut hiervan is dat bij de bereiding van het deeg de eiwitstrengen (gluten) worden gesmeerd zodat een soepeler deeg wordt bekomen.

Andere voordelen zijn:

- een langere vershoudbaarheid
- een malse kruim en zachte korst
- een malsere smaak
- goede snijdbaarheid
- corrigeert mogelijk fouten in de bloem. Dit is vooral van belang bij de overgang van bloem van de ene oogst naar de andere.

Men onderscheidt 2 soorten bereidingsmiddelen:



- a. De pasteuze: ze bevatten naast vet ook suikers, emulgatoren, vitamine C en enzymen. Van belang is dat ze goed schepbaar en goed verdeelbaar zijn in het deeg.
- b. De poedervormige: ze bevatten minder vet dan de pasteuze, maar hebben het voordeel dat ze handiger zijn in het gebruik.

MARGARINE / BOTER

Margarine

De margarine-industrie heeft in de laatste honderd jaar een belangrijke ontwikkeling gekend. Op zeer bescheiden schaal begonnen, op het einde van de 19^{de} eeuw, werden er vooral gedurende de laatste 30 jaar margarines ontwikkeld van hoogstaande kwaliteit, zowel voor tafel - en keukengebruik als voor de bakkerijsector.



Het ontstaan van margarine is vooral te wijten aan een botertekort in Frankrijk. Daar Napoleon III over niet voldoende boter beschikte om zijn soldaten te voeden, gaf hij opdracht aan een zekere Hippolyte Mège Mouriès (1817-1880), een vroegere apothekersassistent uit Parijs, een goedkoop vervangingsmiddel te zoeken. Deze slaagde erin aan de gestelde eisen te voldoen (1869).

Sedert het ontstaan van margarine is er in de loop van de tijd heel wat aan verbeterd, zowel wat smaak als eigenschappen betreft. Praktisch voor iedere toepassing bestaat er nu een optimale margarine. Zo hebben we margarines voor crème, cake, gerezen bladerdeeg, bladerdeeg, enz....

DEFINITIE

Er bestaan diverse definities van margarine al naargelang het gezichtspunt van waaruit men het bekijkt. Vroeger werd margarine beschouwd als een goedkoop vervangingsproduct voor boter.

Op heden is het een volwaardig voedingsproduct dat vooral gebruikt wordt als smeersel voor de boterham, voor bakken en braden en tevens in de bakkerijsector zijn weg gevonden heeft. Daar men bij margarine vrij beschikt over de samenstelling, in tegenstelling met boter, kan praktisch voor iedere toepassing een optimale margarine gemaakt worden.

Vanuit wetenschappelijk standpunt is margarine een emulsie van het type water-in-olie verkregen uit eetbare oliën of vetten van plantaardige of dierlijke oorsprong of uit een mengsel van deze vetstoffen. Dit betekent dat de vetfase de continue fase is waarin de waterfase discontinu in de vorm van kleine waterdruppeltjes verdeeld is (van de grootte orde van enkele μ). De vetfase bedraagt min. 80 %, de waterfase ca. 20 %.

GRONDSTOFFEN

Margarine bestaat voor min. 80% uit vetstoffen. Deze zijn een belangrijke energiebron voor het lichaam en behoren, naast eiwitten en koolhydraten (suikers, zetmeel), tot de voornaamste voedingsstoffen voor mens en dier.

Ze kunnen van plantaardige of dierlijke oorsprong zijn. Zelfs binnen deze groepen is de samenstelling (vetzuursamenstelling) verschillend naargelang plant- of diersoort.

Ook de consistentie verschilt. Er zijn vetstoffen die bij kamertemperatuur vloeibaar zijn (oliën genoemd, bijv. sojaolie, zonnebloemolie, enz...) en andere die vast zijn (concrete vetstoffen genoemd, bijv. palmolie,



cocos- en palmpitolie).

De voornaamste plantaardige grondstoffen die in margarine gebruikt worden, zijn soja-, koolzaad-, zonnebloem-, arachide-, palm- en cocosolie, in mindere mate ook palmpitolie en maïsolie.

In de niet-plantaardige groep onderscheidt men 2 groepen: enerzijds de vetten afkomstig van landdieren, hoofdzakelijk reuzel en rundvet, en anderzijds de vetten van zeedieren, vooral van kleine zeevissen.

EIGENSCHAPPEN

De belangrijkste eigenschappen van margarine voor gerezen bladerdeeg zijn:

- De smaak:

Men maakt onderscheid tussen smeltgedrag (smaakgevoel) van de margarine en het aroma. Is het smeltpunt van de margarine te hoog, dan smelt het vet onvoldoende snel in de mond en krijgt men als smaakgevoel dat het product taai is en niet kort smeltend. Het aroma is wat men waarneemt met de smaakpapillen in de neus. Zo kan men zeggen dat een croissant bijv. een botersmaak heeft of smaakloos is.

- De hardheid:

Deeg- en margarineconsistentie moeten op elkaar afgestemd zijn. Is de margarine te hard, dan wordt het deeg bij het toeren beschadigd zodat men een minder goed gebladerd product verkrijgt. Is integendeel de margarine te zacht, dan dringt ze in het deeg en wordt het volume van het afgebakken product negatief beïnvloed.

- De plasticiteit:

De margarine moet een zekere taaiheid hebben zodat ze bij het bewerken voldoende consistent blijft. Gaat de margarine bij verwerken te veel afslappen, dan kan ze uit het deeg komen, wat leidt tot onregelmatige producten. De margarine mag bij verwerking ook niet gaan kleven.

- Uitzicht:

De margarine moet een homogene consistentie hebben, ze mag dus niet zanderig, brokkelig of korrelig zijn.

- Kleur:

Bij voorkeur heeft de margarine een mooi gele kleur zodat ook het product mooi gekleurd is.

Aanbevelingen voor bewaring :

- koel en droog: bij voorkeur tussen 10 en 15°C. Warmte is een vijand van margarine en boter.
- de margarine zo weinig mogelijk aan de lucht blootstellen: het licht en de zuurstof van de lucht verlagen de kwaliteit.
- in een stofvrije plaats bewaren en de verpakking goed gesloten houden.

Boter

Boter is afkomstig van de melk van de koe.

Melk bevat melkvet onder de vorm van kleine bolletjes die omgeven zijn door een membraantje.

Dit membraantje bevat fosfolipiden die ervoor zorgen dat het vet in de melk geëmulgeerd is.

Boter moet wettelijk een melkvetgehalte hebben van min. 82 en max. 90%. Er mag max. 16% water aanwezig zijn en ten hoogste 2% droge vetvrije van de melk afkomstige stoffen. De samenstelling van het melkvet is niet constant en is vooral afhankelijk van de geografische plaats, het seizoen, het ras en de voeding van de dieren.



Boter wordt vooral gebruikt om zijn goede smaak (aroma, smeltgedrag in de mond). Een nadeel is zijn consistentie die zeer hard is bij frigotemperatuur en zeer snel zacht wordt bij kamertemperatuur, hetgeen voor veel toepassingen in de bakkerij ongelegen komt. Daarbij is die consistentie nogal veranderlijk en in de winter harder dan in de zomer (afhankelijk van de voeding). In de zomer is boter ook geler dan in de winter omdat groenvoer meer carotenen bevat.

Voor bepaalde doeleinden wordt soms botervet gebruikt i.p.v. boter. Door centrifugeren van gesmolten boter worden quasi al het water en de niet vette bestanddelen verwijderd. Dit product noemt men geconcentreerde boter.

In vergelijking met margarine is de consistentie van boter veel minder te beïnvloeden. Dit komt omdat men de vetsamenstelling van margarine zelf kan kiezen uit de diverse beschikbare vetstoffen, terwijl dit voor boter een vast gegeven is.

Niettemin zijn er toch enkele mogelijkheden:

- Wil men harde boter, dan kiest men winterboter.
- Daarnaast kan men gefractioneerde boter gebruiken, d.i. een hoger smeltende fractie van boter, waarbij men dat deel van de boter met een hoger smeltpunt gebruikt bij de bereiding van gerezen bladerdeeg en bladerdeeg. Omwille van het hogere smeltpunt is de smaak wel iets minder goed.

SOORTEN GEREZEN BLADERDEEG

Traditionele methode



Bij de traditionele methode vormt men een basisdeeg dat men slechts enkele minuten laat rusten alvorens met het inbrengen van de vetstof en het toeren aan te vangen. Deze methode wordt zowel gebruikt voor onmiddellijke verwerking als om in te vriezen.

Van het klassieke deeg bestaan talrijke varianten die van elkaar verschillen door wijzigingen in recept en werkwijze. Zo wordt water soms geheel of gedeeltelijk vervangen door melk. Men kan meer of minder, of zelfs helemaal geen eieren toevoegen. De werkwijze verschilt tevens naargelang men artisanaal of industrieel gaat werken.

Franse methode

Hier wordt gewerkt met een basisdeeg dat gedurende langere tijd op frigotemperatuur werd geplaatst om pas na 12 uur te gaan toeren.

Men spreekt dan van het Franse systeem waarbij het gistingsproces traag verloopt en men aldus een veel betere smaak verkrijgt. Het is immers algemeen geweten dat, tijdens het gistingsproces, zeer veel aroma's worden gevormd en dat een trage rijs tot betere smaakeigenschappen leidt.

Deense koeken

In Deense koeken wordt de hoeveelheid gebruikte vetstof om in te toeren sterk verhoogd (soms verdubbeld). Ze zijn meer gebladerd, veel brosser van structuur en bewaren langer.

WERKWIJZE / BEREIDING

Basisdeeg

Recept:

1	kg	bloem
50 à 70	g	gist
5,5	dl	water
2		eieren
50 à 75	g	suiker
15	g	zout
50	g	Bereidingsmiddel voor zachte luxedegen of cake margarine

Eventueel kan men 10 g margarine vervangen door 10 g actief bereidingsmiddel.

Recept voor remrijkskast:

Gerezen bladerdeeg voor croissants, chocoladebroodjes,

2	kg	bloem
80	g	gist
10	g	bereidingsmiddel
34	g	zout
200 à 250	g	griessuiker (volgens regionale voorkeur)
15	g	zout
1200 à 1300	g	melk (volgens de kracht van de bloem)
1000	g	toervetstof

Daar we hier met een gistdeeg te maken hebben, moeten alle ingrediënten in optimale omstandigheden, vooral bij de gepaste temperatuur, worden gemengd.

Bij voorkeur wordt een soepel en elastisch deeg aangemaakt. Het mag niet te stevig en te taai zijn, daar anders het deeg bij het uitrollen teveel terugtrekt.

Bij de bereiding zelf van het deeg wordt gistwerking zoveel mogelijk vermeden. Vandaar dat het deeg koud wordt aangezet, vooral door gebruik van koud water.

De nadelen van gistwerking gedurende de bereiding zijn:

- bij het rijzen heeft de gist reeds een deel van zijn activiteit verloren, wat resulteert in kleinere eindproducten;
- een deel van de suikers is door de gist reeds opgebruikt zodat finaal te weinig voedsel voor de gist aanwezig is;
- een gegist deegstuk laat zich moeilijker verwerken omdat bij het uitrollen gemakkelijk scheuren ontstaan.

De aanzet van koude degen gebeurt meestal door gebruik van gekoeld water; in sommige gevallen wordt zelfs ijs gebruikt. Men kan ook de bloem gaan koelen, maar dit is een zeer omslachtig werk.

Ook de omgevingstemperatuur is belangrijk, daarom treffen we meer en meer geklimatiseerde ateliers aan. Vooral in de warme zomerperiodes zijn deze nuttig.

Wordt als vetstof margarine gebruikt, dan kan deze best bij een temperatuur van 18-22°C gebruikt worden. Wordt, integendeel, boter gebruikt, dan moet deze eerst koeling geplaatst worden tot ze een temperatuur heeft van ca. 10°C. Daar boter zeer snel zacht wordt bij verhogen van de temperatuur, is een geklimatiseerde werkruimte bijna noodzakelijk.

Toeren

Nadat het basisdeeg is aangemaakt, wordt soms een heel korte rijstijd gegeven om het deeg iets los te laten komen. Indien men echter met meerdere deegstukken tegelijk werkt, kan men onmiddellijk met het intoeren beginnen.



Er bestaan verschillende methodes om de vetstof in het deeg te toeren. Sommige bakkers verdelen de toervetstof in kleine blokjes op 2/3 van het deegoppervlak en vouwen dan dicht, ofwel wordt de blok margarine manueel tot de vorm van een plak gekneed en over de helft van het deegstuk verdeeld.

Meer en meer wordt echter gebruik gemaakt van de speciale plakken margarine of geconcentreerde boter. Deze plakken worden op de helft van het deeg aangebracht, waarna het gewoon wordt dichtgevouwen.

Voordelen van aangekochte plakken:

- Er wordt een perfecte verdeling van de vetstof over het deeg bekomen.
- De laag vetstof is mooi egaal; er zijn geen plaatsen waar een dikkere of dunnere laag vetstof aanwezig is.
- Het gebruik ervan is minder arbeidsintensief waardoor tijd wordt uitgespaard.
- De plakken vetstof laten zich veel gemakkelijker tempereren (komen sneller op temperatuur). Dit heeft vooral tijdens de wintermaanden grote voordelen. We kennen allemaal het beeld van het kloppen met stangen margarine om deze soepel te krijgen. Indien de margarine niet de juiste temperatuur heeft, kan men nooit perfect toeren. De vetstof is dan namelijk te hard, waardoor het deeg gaat scheuren en zo kan men nooit een mooi eindproduct bekomen.

Daarna geeft men onmiddellijk na elkaar 3 toeren van 3 zodat 27 lagen worden bekomen, of 2 toeren van 4 zodat men 16 vetstoflagen heeft.

Hoe minder lagen vetstof men heeft, hoe duidelijker de laagvorming zichtbaar zal zijn in het eindproduct omdat de lagen dan verder uit elkaar liggen.

Het deeg wordt vervolgens uitgerold tot de gewenste dikte (naargelang het eindproduct) en verschillende vormen kunnen uit het deeg gesneden worden. Eventueel worden verschillende vullingen aangebracht. Het snijden moet met een scherp mes gebeuren om de buitenste lagen vetstof niet samen te drukken. Zoniet, krijgen we gerezen bladerdeeg die minder goed gebladerd is.

In laatste instantie worden de koeken op de plaat geschikt om:

- ofwel direct in de rijskast te gaan voor verder afbakken
- ofwel in de diepvries te bewaren
- ofwel in de remrijskast te gaan.

BAKPROCES

Als de gerezen bladerdeegproducten voldoende gerezen zijn, worden ze afgebakken waarbij we hetzelfde verschijnsel krijgen als voor gistdegen. Door de werking van de gistcellen wordt koolzuur ontwikkeld en vergroot het volume. Verder verdampt water waardoor druk wordt uitgeoefend op de vetstoflagen die daardoor naar omhoog gestuwd worden.

In de gerezen bladerdegen krijgen we derhalve niet enkel een volumetoename door de werking van de gist, maar ook door het verdampen van water die de vetstoflagen naar omhoog stuwt.

De verkleuring van de korst wordt bekomen door de Maillard-reactie, waarbij suikers en eiwit met elkaar reageren. Daardoor wordt een mooie goudbruine korst bekomen.

ENKELE RECEPTEN

Croissants

1	kg	bloem
± 500	g	water
50 à 75	g	suiker
17	g	zout
50	g	gist
10	g	actief bereidingsmiddel of
50	g	bereidingsmiddel voor zachte luxedegen
400	g	croissantmargarine of boter



Croissants Franse methode

1	kg	bloem
± 500	g	water
120	g	suiker
17	g	zout
20	g	gist
10	g	actief bereidingsmiddel of
50	g	bereidingsmiddel voor zachte luxedegen
400	g	croissantmargarine of boter



Het deeg aanmaken en gedurende minstens 12 uur op frigotemperatuur laten rusten.
's Anderendaags aanvangen met toeren.

DIEPVRIES GEREZEN BLADERDEEG

Hieronder vind je enkele tips voor het aanmaken van gerezen bladerdeeg voor diepvries.

Het is in de eerste plaats van het allergrootste belang dat de grondstoffen van zeer goede kwaliteit moeten zijn:

- **Bloem:**
We moeten werken met bloem met een zeer hoog eiwitgehalte. Aangezien we altijd iets minder koolzuurgasontwikkeling hebben dan bij vers gemaakte producten, moeten we ervoor zorgen dat alle gassen kunnen worden vastgehouden door het glutenskelet.
- **Gist:**
De gist is voor diepvriezen van deeg zeer belangrijk. De meeste gistfabrikanten maken dan ook speciale gistsoorten die beter geschikt zijn om te worden diepgevroren. De gist mag immers niet afsterven tijdens het verblijf in de diepvries en hij moet bovendien voldoende kracht hebben om, na ontdooiing, het gistingsproces terug op gang te brengen.
- **Bereidingsmiddel:**

Actieve bereidingsmiddelen zijn hier het meest aangeraden. Ze zorgen ervoor dat het glutenskelet voldoende stevig is en ze bevatten extra voedsel voor de gist. Tevens zorgen de enzymen voor voldoende voedsel om de gist lang genoeg te laten werken.

Bereiding :

Naast de aandachtspunten, die voor een gewone gerezen bladerdeeg belangrijk zijn, moet men toch extra aandacht besteden aan:

- *Het deeg:*
Het deeg moet zo koud mogelijk worden aangemaakt teneinde te verhinderen dat de gist niet, of praktisch niet, zou beginnen werken vooraleer het deeg in de diepvries gaat.
Het deeg moet eigenlijk pas beginnen rijzen na ontdooiing. De gistwerking die reeds is opgetreden vóór het invriezen, is verloren werking.
- *Invriestijd:*
Deze moet zo kort mogelijk worden gehouden (schokvriezen). Men moet zo vlug mogelijk een temperatuur in de kern bekomen van -18°C . Dit is de enige mogelijkheid om de gistwerking volledig stil te leggen.

Bewaring:

Bewaar diepgevroren gerezen bladerdeeg bij voorkeur ingepakt in de plastic verpakkingen. Zo voorkomt u uitdroging door luchtcirculatie in de diepvries, waardoor volumeverlies optreedt.

Nota :

Het is duidelijk dat de bakker de diepvries gerezen bladerdeeg ook kan inkopen. Hierbij kunnen we de diepvries gerezen bladerdeeg indelen in 3 categorieën:

- *De plakken gerezen bladerdeeg*
Hier hebben we plakken in verschillende diktes. Deze moeten, afhankelijk van de soort, al dan niet verder worden uitgerold.
Bij de plakken gerezen bladerdeeg kan de bakker zelf de grootte, het model en de vulling kiezen.
Hij heeft dus het voordeel altijd over een topkwaliteit deeg te beschikken zonder die zelf te moeten aanmaken. In een vrij korte tijd kan hij zo de klanten steeds bedienen.
- *De voorgevormde producten*
Hierin hebben we zowel producten die gemaakt zijn met margarine als met geconcentreerde boter en boter.
Het volstaat om deze gerezen bladerdeeg te ontdooien, te laten rijzen en af te bakken. Na het afbakken, kan de bakker zich onderscheiden van zijn collega's door origineel te zijn in de afwerking.

- *De voorgerezen bladerdeeg*

Hier is men nog een stapje verder gegaan. Naast het aanmaken van de producten heeft men ze ook reeds laten rijzen.

De bakker kan de gerezen bladerdeeg recht vanuit de doos op de plaat schikken en onmiddellijk gaan afbakken.

Hier hoeft men dus niet meer via de rijskast te gaan.

Deze methode heeft natuurlijk het grote voordeel dat men heel snel op de vraag van het moment kan inspelen en men sneller over verse producten kan beschikken.

GEREZEN BLADERDEEG FOUTEN

Gerezen bladerdeeg fout	Oorzaak
Te bleke kleur.	Te weinig suiker. Te weinig zout. Te lange tijd in de rijskast. Te koude oventemperatuur.
Te donkere kleur.	Te veel suiker. Te hoge oventemperatuur. Te lang gebakken.
Onvoldoende werking.	Te weinig gist. Gist en vetstof worden samen gemengd. Zout op gist gegooit. Te hoge deegtemperatuur. Te lang gerezen. Onvoldoende sterke bloem. Geen aangepast bereidingsmiddel gebruikt. Het deeg te weinig gekneed. Verkorste degen. Te lang in diepvries bewaard. Niet verpakt in plastic bij gebruik diepvries. Ontdooit en terug ingevroren.
Onvoldoende bladering.	Te weinig toervetstof gebruikt. Slecht getoerd: - geen goede vetverdeling - niet mooi gelijk dichtgevouwen - onjuiste deeg- en vetstoftemperatuur. Te warme temperatuur in de rijskast. Te koude baktemperatuur.
Openspringen of scheuren van de koffiekoeken.	Deeg te stevig gedraaid (te vast deeg). Te weinig gekneed. Te groen gewerkt (deeg onvoldoende laten loskomen). Te hoge rijstemperatuur. Te zwakke bloem.
Platte bodem uitgedreven koffiekoek.	Te hoge temperatuur in de rijskast. Te lange rijstijd. Onvoldoende uitgebakken.

BLADERDEEG

Nota: Alhoewel bladerdeeg strikt genomen onder banketgebak valt, hebben wij gemeend dit onderwerp hier te moeten behandelen, aangezien hun verwerking in grote mate overeenstemt met deze van gerezen bladerdeeg.



DEFINITIE

Bladerdegen zijn de meest eenvoudige degen wat de samenstelling betreft. De gebruikte grondstoffen zijn bloem, water, vetstof en zout. In bladerdeeg worden geen gist of bakpoeders gebruikt.

Het volume wordt alleen bekomen door de druk van het verdampte water op de vetlagen. Doordat er een speciale bewerking aan het deeg wordt gegeven, namelijk het intoeren van de margarine in het deeg (zoals bij de gerezen bladerdegen), hebben we een vetlagenstructuur die door de waterdamp omhoog wordt gestuwd.

SOORTEN

Voor het bereiden van bladerdeeg kunnen drie methoden gebruikt worden: de Franse, de Nederlandse en de Duitse methode.

De Franse methode wordt in ons land het meest gebruikt. Bij deze methode maakt men eerst een voordeeg en daarna brengt men de toervetstof aan. Vervolgens gaat men toeren. Deze methode vraagt het meeste werk, maar de bekomen resultaten zijn ook de beste. Men heeft namelijk de mooiste en meest gelijkmatige bladering.

Bij de Hollandse methode gaat men vanaf het begin van het kneedproces de toervetstof toevoegen. Men voegt de vetstof toe in de vorm van kleine brokjes en men zorgt ervoor dat, na het beëindigen van het kneedproces, de vetstof nog duidelijk zichtbaar is. Vervolgens wordt er

uitgerold. Het is normaal dat men bij deze methode een minder gelijkmatige werking bekommt.

Deze methode wordt dan ook het meest gebruikt voor producten waar men een mindere werking van verwacht zoals bijvoorbeeld bladerdeegbodems.

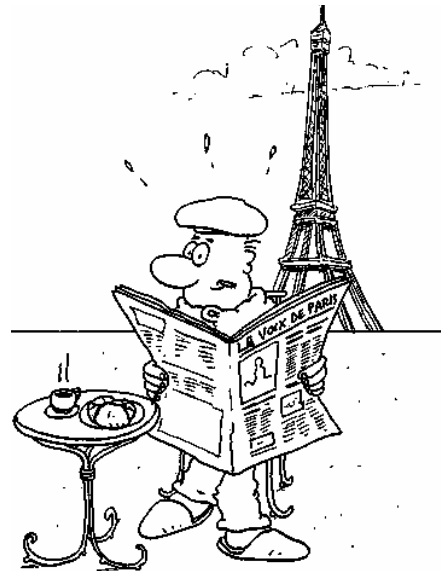
De Duitse methode is als het ware het tegengestelde van de Franse methode. Men maakt een deeg waarin alle grondstoffen zijn verwerkt, met uitzondering van de vetstof. Men kneedt de vetstof tot een plak om gemakkelijk te kunnen uitrollen en wikkelt vervolgens het deeg erin. Daarna gaat men toeren. De buitenste laag is dus vetstof. Het spreekt vanzelf dat bij deze werkwijze het uitrollen eerder moeilijk is (kleven). Om dit te vermijden, wordt dikwijls bloem gemengd onder de margarine. De verdere afwerking gebeurt zoals bij de andere methodes.

ENKELE RECEPTEN

Franse methode

Recept:

1	kg	bloem
150	g	cake margarine
500	g	water
20	g	zout
750	g	bladerdeegmargarine



Bereiding:

De bloem, de cake margarine, het water en het zout tot een glad homogeen deeg verwerken. De bladerdeegmargarine in het deeg invouwen en onmiddellijk 2 toeren, in 3 gevouwen, geven. Na 15 minuten rust, 2 toeren geven van 3 en het deeg wegleggen in de koelkast of op een zeer koele plaats. Na voldoende rust, dezelfde dag ofwel 's anderendaags, de laatste toer van 3 geven, het deeg uitrollen op de gewenste dikte en uitsteken of snijden naargelang de gewenste vorm. Voor het bakken, een rusttijd geven van ± 2 uur.

Duitse methode:

Recept:

900	g	bloem
500	g	water
15	g	zout
15	g	suiker
100	g	bloem
900	g	bladerdeeg vetstof



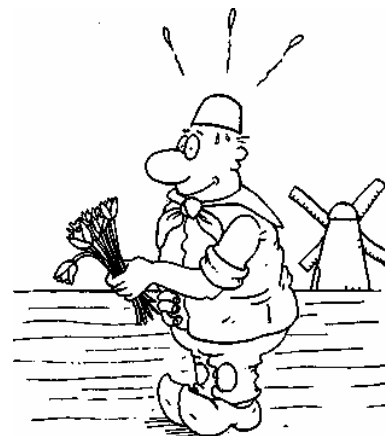
Bereiding:

Van de grondstoffen een glad homogeen deeg maken. De bladerdeeg vetstof en de 100 g bloem onder elkaar mengen en uitrollen tot een rechthoekige plak. Het deeg, uitgerold tot op de halve grootte van de plak vetstof, invouwen, de kanten goed aandrukken en dit alles rechthoekig uitrollen. Een eerste toer geven in 3 gevouwen en een tweede in 4 gevouwen. Na een rustperiode van ± 15 minuten, nogmaals 1 toer van 3 en 1 toer van 4 geven. Eventueel nog 1 toer in 3 gevouwen bijgeven.

Hollandse methode

Recept

1 kg	bloem
750 g	bladerdeeg margarine
± 650 g	water
20 g	zout



Bereiding

De bladerdeeg margarine in blokjes snijden van $\pm 2 \text{ cm}^3$ en samen met de andere grondstoffen tot deeg verwerken. Het deeg net zolang draaien tot alles aan elkaar gebonden is en de margarineblokjes nog goed zichtbaar zijn. Na een korte rustperiode van ± 10 minuten, 3 toeren geven in 4 gevouwen.

FOUTEN BIJ HET MAKEN VAN BLADERDEEG

Bladerdeeg is een zeer fijne gebaksoort en zeer delicaat wat de behandeling betreft. Het uiteindelijke resultaat hangt immers grotendeels af van het al dan niet goed uitvoeren van deze behandeling. De nodige voorzorgen dienen genomen, wil men steeds een gelijkmatig, mooi gebak bekomen.

Bladerdeegfout	Oorzaak
Plaatselijke vetsmaak. Ongelijke werking.	Niet mooi rechthoekig uitgerold. Uitrollen op ongelijke dikte. Vetstof niet gelijkmatig ingetoerd.
Op sommige plaatsen te wilde werking.	Het dichtplooien gebeurde ongelijkmatig. Te veel over elkaar geplooid of niet voldoende overlapping.
Scheef opgetrokken gebakjes.	Slordig toeren. Te vlug verminderen van dikte tijdens het uitrollen. Uitsteken of uitsnijden met onscherpe voorwerpen.
Grijsgrauwe kleur van de gebakjes.	Gebruik van te veel strooibloem.
Vervormde gebakjes, getrokken bladerdeeg.	Te korte rusttijden. Teveel in 1 richting uitgerold, het deeg niet gedraaid tijdens het uitrollen.

Te weinig volume van het bladerdeeg.	Onvoldoende lagen. Te veel rusttijden. Verkeerde toervetstof gebruikt. Onvoldoende oventemperatuur. Te veel lagen. Ongelijke vastheid van vetstof en deeg.
Kleuren van het bladerdeeg.	Verkorst deeg.
Te veel krimpen.	Te veel gesmeerde bakplaten. Te straffe bloem. Te weinig rusttijden.

DIEPVRIES BLADERDEEG

Het gebruik van diepvriesbladerdeeg is ingeburgerd in de bakkerij. Het grote succes ervan is te danken aan het feit dat de manuele aanmaak van bladerdeeg een tijdrovende zaak is.

BESLUIT

In de praktijk...

Het zou best kunnen dat je geen tijd hebt om honderd pagina's bakkerijlectuur te verwerken, dat je iemand bent van de praktijk, iemand voor wie de ervaring meer spreekt dan twintig boeken bij elkaar. We kunnen je geen ongelijk geven. Bakkers worden niet opgeleid in een cursus, maar wel aan de oven.

"Zij verdienen straks hun brood met hun handen, niet met hun hoofd", hoor je wel eens zeggen. Gelukkig lijkt daar verandering in te komen; en dat kan ook niet anders. De hedendaagse consument is veeleisender dan ooit: een uitgebreid assortiment, verschillende smaken, uitheemse broodsoorten, verser dan vers, kant-en-klare belegde broodjes, enz.... Een moderne brood- en banketbakker moet hier allemaal rekening mee houden. Hij moet desnoods zijn productieproces aanpassen in functie van de vraag van de consument.

Daarom is het goed dat je op de hoogte bent van de moderne grondstoffen of samengestelde bereidingsmiddelen die je hierbij kunnen helpen.

