

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

Mededeling Nr. 141

Het diepvriezen van brood en banket in Nederland

M. J. M. van 't Root



Overdruk uit: Bakkerswereld 22 (1962) 643

HET DIEPVRIEZEN VAN BROOD EN BANKET IN NEDERLAND

Nu het diepvriezen van brood en banket ook in Nederland steeds meer toepassing gaat vinden, willen wij, na onze reeds eerder verschenen artikelen over dit onderwerp, in het navolgende artikel de stand van dit ogenblik weer geven.

Wij menen dit het best te kunnen doen aan de hand van een aantal vragen, die ons in de praktijk nogal eens gesteld worden. De vragen, die wij achtereenvolgens aan de orde zouden willen stellen, zijn:

- A. Waarom diepvriezen?
- B. Wat diepvriezen?
- C. Hoe invriezen en aan welke eisen moet een goede diepvriesinstallatie voor brood en banket voldoen?
- D. Hoe bewaren?
- E. Hoe ontdooien?
- F. Welk type installatie en hoe groot?
- G. Hoe kan het Instituut voor Graan, Meel en Brood ingeschakeld worden, wat zijn daarvan de voordelen en hoeveel bedragen de kosten?

A. Waarom diepvriezen?

De redenen waarom reeds verschillende bakkerijen een diepvriesinstallatie hebben zijn van bedrijf tot bedrijf verschillend. De meest voorkomende redenen zijn:

1e. **Rationalisatie:** Deze rationalisatie wordt bereikt door artikelen, die in kleinere hoeveelheden afgenomen worden, toch in serie te maken en in diepvries op te slaan. Voorbeelden van dergelijke artikelen zijn: kleinbrood, stokbrood, zoutloos brood, krentenbrood, vruchtenvlaas en verder de specialiteiten, die elke bakker wel heeft.

2e. **Het vormen van een buffervoorraad:** Het vormen van een buffervoorraad heeft als voordelen: geen „neen“-verkoop, minder retourbrood, etc.

3e. **Het opvangen van pieken:** Het opvangen van pieken in de produktie is door middel van diepvries mogelijk. Men kan nl. voor drukke maanden of dagen vooruit werken op tijden, dat dit beter uitkomt. Extreem grote voorraden wor-

den daartoe door enkele bakkers in badplaatsen in Zeeland aangelegd voor het hoogseizoen. De gehele bakkerij kent echter de beruchte decembermaand, Pasen, kermis, carnaval, etc.

4e. **Het personeelsprobleem:** Reeds uit de voorafgaande drie punten is gebleken, dat arbeidsbesparing kan optreden door gebruik te maken van diepvries. Het zal ook verder mogelijk blijken om de werkzaamheden in de bakkerij te vereenvoudigen en door verschuiving te vergemakkelijken, waardoor het personeel vlotter kan werken en de produktie per man kan stijgen.

5e. **Uitbreiding assortiment:** Door het in grotere series in voorraad maken van verschillende artikelen blijkt uitbreiding van het assortiment mogelijk. Hierdoor zijn er bakkers, wier omzet in kleinbrood en banket met 20 tot 30 % gestegen is na ingebruikneming van een diepvriescel.

De bovengenoemde redenen zijn door elke bakker aan te vullen. Elk bedrijf heeft zijn eigen speciale moeilijkheden, die zo zij al niet geheel door diepvriezen opgevangen kunnen worden, dan toch aanzienlijk erdoor kunnen worden verminderd. Wij denken bv. aan een bakloze dag ter plaatse, geheel of gedeeltelijk vrije zaterdag, etc.

Het zal dikwijls een samenspel van vele redenen zijn, die de bakker er toe doet besluiten een diepvriesinstallatie aan te schaffen.

B. Wat diepvriezen?

Hoewel er bakkers zijn die vrijwel alle soorten brood en banket invriezen, zijn wij toch van mening dat er produkten zijn, die zich minder goed lenen om in te vriezen.

Brood, krentenbrood, roggebrood, korstgebak, amandelgebak, kapsel, cake, taart, slagroomgebak, onge vulde soezen, etc. lenen zich uitstekend voor invriezen, mits dit op de juiste wijze en met een goede installatie geschiedt. Korstgebak en soezen kunnen zowel in ongebakken als in afgebakken toestand worden ingevroren. Limburgse vla en vele soorten vruchtengebak kunnen eveneens goed worden ingevroren. Artikelen, welke gele room bevatten, ap-

pelbollen en geglaceerde produkten, zijn minder geschikt om in te vriezen.

C. Hoe invriezen en aan welke eisen moet een goede diepvriesinstallatie voor brood en banket voldoen?

Hierover zijn wij in vorige artikelen zeer uitvoerig geweest, daarom hier even in het kort.

In verband met het behoud van de kwaliteit van het produkt is het belangrijk, dat brood en banket zo snel mogelijk gebracht worden op een temperatuur van -20°C , gemeten in het hart van het produkt. Bij deze temperatuur kan men de meeste bakkerijprodukten geruime tijd goed houden. Wij menen te kunnen stellen, dat een invriesinstallatie voor brood en banket in staat moet zijn de hoeveelheid grootbrood, die maximaal in één keer ingebracht mag worden, binnen 4 uur af te koelen tot -20°C , gemeten in het hart van het brood. Wij prefereren het brood in te brengen bij 30 à 35°C , doch de gestelde 4 uur dienen voor het traject van $+20^{\circ}\text{C}$ tot -20°C . Als de installatie hieraan voldoet, dan zal, daar grootbrood wel één van de produkten is, waarbij de zwaarste eisen aan de installatie gesteld worden, de invriessnelheid zeker groot genoeg zijn voor de overige in te vriezen produkten. Wanneer men het brood na het bakken in ca. 1 uur afkoelt tot 30 à 35°C en daarna in de invriescel plaatst, blijft de kwaliteit van het brood goed. Het brood warmer inbrengen en/of nog sneller invriezen maakt het diepvriezen, zoals begrijpelijk is, duurder, terwijl het niet voor alle produkten direct aantoonbare voordelen biedt. Het invriezen mag natuurlijk wel in kortere tijd geschieden, maar wanneer het langer duurt dan de voor grootbrood gestelde vier uur, gaat dit aan de kwaliteit van het produkt afbreuk doen.

Een installatie, welke aan bovengenoemde eis voor grootbrood voldoet, is tevens geschikt voor kleinbrood en banket. Zelfs kunnen deze laatste produkten zonder bezwaar warmer ingebracht worden dan met de voor grootbrood gestelde temperatuur van 30 à 35°C . Deze produkten vormen namelijk na inbrengen een minder compact geheel en hebben tevens een kleinere warmte-inhoud dan grootbrood.

Overigens zijn er vele soorten banket, die men beslist niet warm kan inbrengen, doordat deze koud moeten zijn om afgewerkt te kunnen worden, zodat het

probleem warm of koud inbrengen daarbij niet gesteld behoeft te worden.

Om deze snelheid van invriezen te bereiken moet gewerkt worden met installaties met een relatief groot verdamperoppervlak, een sterk geforceerde luchtstroming en een lage verdampingstemperatuur. Dit alles om een snelle koude-overdracht te bevorderen zonder onnodige uitdroging van het produkt te krijgen. Verder moet de installatie degelijk zijn, goed sluitende en niet vastvriezende deuren bezitten, gemakkelijk en overzichtelijk zijn en goed toegankelijk voor broodwagens. De installatie moet eenvoudig zijn in bediening en onderhoud en geleverd worden door een firma, die bereid en in staat is blijvend de nodige service te geven.

D. Hoe bewaren?

Als bewaarruimte is nodig een ruimte, die constant op -20°C blijft en waarin slechts een geringe luchtcirculatie is. Voor lange bewaartijden is het verstandig om de produkten te verpakken of met plastic af te dekken.

E. Hoe ontdooien?

In de praktijk gebeurt in Nederland het ontdooien meestal nog op geïmproviseerde wijze bv. in een al of niet oververhitte rijskast ofwel in een matige oven, terwijl anderen de produkten gewoon in de bakkerij laten ontdooien. Dit alles natuurlijk met meer of minder succes, afhankelijk vaak van de handigheid en het inzicht van de bakker. Voorts hebben enkele bakkers een speciale ontdooicel.

Op de vraag naar de meest geschikte manier voor ontdooien van diverse bakkerijprodukten moeten wij het antwoord nog schuldig blijven. Binnenkort zal het I.G.M.B. kunnen beschikken over de benodigde apparatuur voor een onderzoek in deze richting. Wel is reeds bekend, dat goede resultaten bij het ontdooien van brood worden verkregen bij temperaturen van 50 à 60°C bij relatieve luchtvochtigheden, die tijdens het ontdooien van lage naar hogere waarden oplopen.

Bij kleinbrood worden goede resultaten verkregen met een korte snelle ontdooiing in de oven, terwijl met banket de beste resultaten worden verkregen door ontdooiing bij bakkerijtemperatuur.

F. Welk type installatie en hoe groot?

Uit het in het voorafgaande gestelde

wordt het duidelijk, dat een zg. container door onvoldoende invriescapaciteit nooit kan voldoen voor het invriezen van brood en banket. Blijft dus over de aanschaf van een kast of cel. Voor de meeste banketbakkerijen en het zeer kleine gemengde bedrijf is meestal de kast wel geschikt. Wel is dan aan te raden om een kast te kiezen met gescheiden invries- en bewaargedeeften. Dit in de eerste plaats om temperatuurf fluctuaties in de reeds opgeslagen produkten te voorkomen, en in de tweede plaats om te voorkomen, dat de sterk geforceerde luchtstroom steeds over de ingevroren produkten blijft strijken. De iets grotere gemengde bedrijven met meer dan 25 balen omzet per week en zeker de middengrote en grote bedrijven zullen altijd hun toevlucht moeten nemen tot een of meer cellen. Ook hier verdienen gescheiden invries- en bewaarcellen de voorkeur. Bij een kleinere cel is dit te verwezenlijken met één machine, door constructie van een speciale vrieskoker of afgeschot invriesgedeelte. Bij grotere cellen worden op de invries- en bewaarcel aparte machines gezet, waardoor een belangrijke besparing verkregen wordt in bedrijfs- en slijtagekosten, daar nu de zware machine die voor het invriezen nodig is, niet steeds in werking komt voor het op temperatuur houden der bewaarcel. Wat betreft de wenselijk te achten grootte van de diepvriescel is het zeer moeilijk algemene richtlijnen vast te stellen. Dat dient van bedrijf tot bedrijf te worden gezien. Het is verstandig om de installatie ruim te nemen. Vele bakkers, die tot diepvriezen zijn overgegaan, klagen dat hun invries- en/of bewaarcapaciteit toch nog te klein is gebleken. Men dient er rekening mee te houden, dat een grotere bewaarruimte niet veel extra kost, vergroting der inbreng per keer brengt echter over het algemeen vrij grote kosten met zich mee. De invriescapaciteit dient dus voor elk bedrijf goed berekend te worden. De bewaarcapaciteit daarnaast dient men ruim te maken. Voor snelgroeijende bedrijven kan het aanbeveling verdienen, direct een tweede invriescel te bouwen, waarvan de installatie naar een later tijdstip verschoven kan worden.

G. Hoe kan het Instituut voor Graan, Meel en Brood T.N.O., Wageningen de bakkerij behulpzaam zijn bij de aanschaf

van een diepvriesinstallatie en wat kost dat?

Het I.G.M.B. heeft een verbindingspersoon in dienst, die met elke bakker, die daarom verzoekt, kan komen bespreken of de toepassing van diepvriezen in diens bedrijf wenselijk zou zijn, welke voor- en nadelen er in dit speciale geval aan verbonden zijn en op welke aanschaffingsprijs en exploitatiekosten moet worden gerekend.

Dit eerste bezoek is over het algemeen **kosteloos**.

Mocht de bakker tot aanschaf van een diepvriesinstallatie besluiten, dan kan hij van het Instituut voor Graan, Meel en Brood meer gedetailleerde adviezen verkrijgen. Bijvoorbeeld kan door het instituut een soort bestek gemaakt worden, waarin o.a. genoemd worden de vereiste inbrengcapaciteit (d.i. de hoeveelheid produkt, die in één keer mag worden ingevroren), de bewaarcapaciteit, de indeling en eventuele speciale eisen. Zonodig wordt er ook een tekening bijgemaakt. Dit bestek kan aan de koeltechnische firma's gezonden worden. Verder kan de bakker de ontvangen offertes ter beroordeling aan het I.G.M.B. voorleggen, waarbij hem dan uiteraard strikt objectief zal worden gewezen op de voor- en nadelen van de verschillende offertes. Daarna beslist de bakker aan wie de opdracht wordt verleend. Voorts is het nog mogelijk de installatie na plaatsing door het I.G.M.B. te laten testen op de door het I.G.M.B. gestelde eisen.

Voor de na het oriënterende bezoek door het I.G.M.B. gemaakte kosten wordt aan de bakker een vergoeding gevraagd. Deze laatste bedraagt echter niet meer dan ongeveer 1 % van de aanschaffingsprijs van de installatie. Het testen van de cel wordt gewoonlijk door het koeltechnisch bureau voor haar rekening genomen.

In het voorafgaande werd getracht een indruk te geven van de mogelijkheden, die het invriezen van brood en banket aan de bakkerij biedt. Tevens werden de eisen aangegeven, waaraan een goede installatie minimaal dient te voldoen en werd aangeduid hoe het Instituut voor Graan, Meel en Brood T.N.O. de bakkerij van advies kan dienen in verband met het aanschaffen van een diepvriesinstallatie. De onderzoeken inzake het diepvriezen worden voortgezet. Wij hopen daar te zijner tijd op terug te komen.