

C 232
nr 67

CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK T.N.O.

Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen

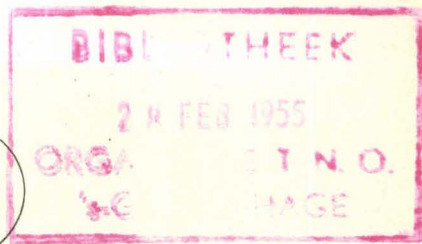
MEDEDELING Nr 67

Het dagelijks brood in Amerika

I. Structuur van de bakkerij in de U.S.A.

door

H. M. R. HINTZER en G. J. LANGENBERG



Overdruk uit : Bakkerswereld, 15 (1954), nr 4, 5, 6

TNO

16816

ONTWIKKELING

Amerika is een jong land, in velelei opzichten nog volop in ontwikkeling, hetgeen zich in zijn prestaties op b.v. industrieel gebied, zo ook in de bakkerij, weerspiegelt. Wereld omstreeks 1900 naar schatting 80—90 procent van de productie aan tarwebloem, bestemd voor binnenlands gebruik, door de huisvrouw verbakken en slechts 10 à 20 procent door de bakkerij, thans kan worden aangenomen, dat ten minste 85—90 procent van de voor de eigen consumptie bestemde bloem door de bakkerij en andere bloemverwerkende bedrijven wordt verwerkt.

Deze cijfers demonstrenen wel heel duidelijk de enorme vlucht in de ontwikkeling van het bakkerijbedrijf gedurende de afgelopen 50 jaren, waartoe het steeds toenemende gebruik van voortdurend nog verbeterde en verfijnde technische hulpmiddelen ter verhoging van de efficiency van het

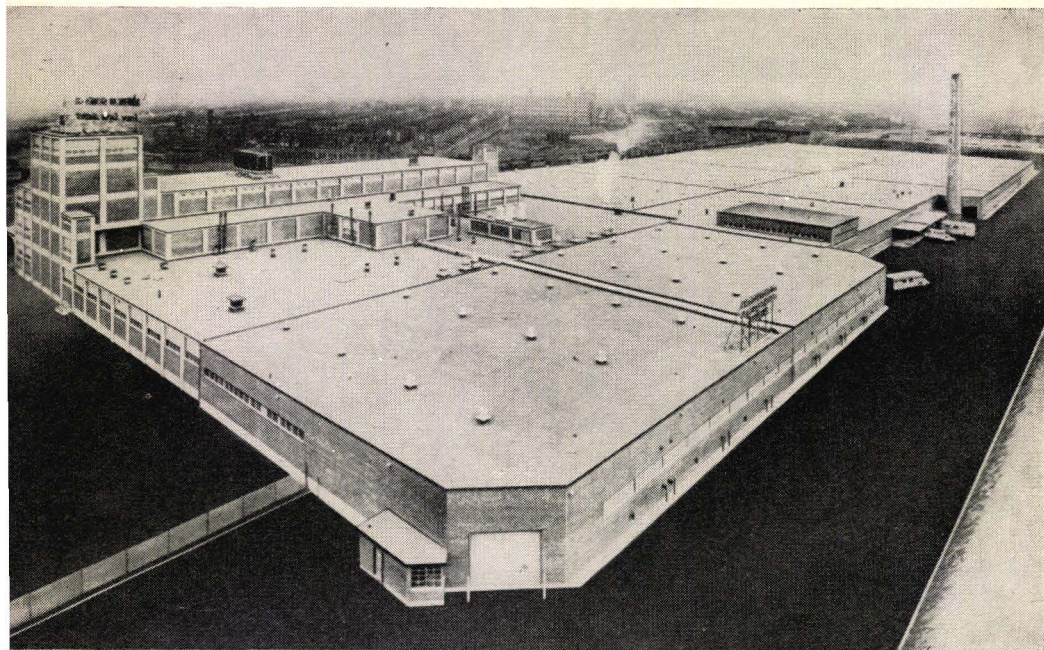
productieproces, alsmede de enorm toegenomen en verbeterde transportmogelijkheden, in hoge mate hebben bijgedragen. Uitgaande van de stelling, dat de voordelen van mechanisatie vooral de grotere bedrijven ten goede komen, vindt men begrijpelijk-kerwijs de weerslag der bovengenoemde omzetting niet zozeer in de groei van het aantal, dan wel van de omvang der bedrijven. In de loop der jaren valt zelfs een voortdurende daling van het aantal waar te nemen, ondanks de toenemende bevolking en de hiermede gepaard gaande stijgende behoefte aan bakwaren. De volgende cijfers geven hiervan een beeld: 1)

In 1914 produceerden ca. 26.000 bedrijven voor een totale waarde van ca. \$ 402.000.000 aan brood en overige bakwaren (met uitzondering van

1) Ontleend aan: Census of Manufacturers 1947, Bakery Products. U.S. Department of Commerce, Washington 1949.

Interieur van een moderne „supermarket”





De hypermoderne broodfabriek van de American Stores in Philadelphia

biscuits, crackers en pretzels). In 1939 waren de overeenkomstige cijfers: ca. 18.000 bedrijven met een productie van ca. \$ 1.210.000.000. Gedurende 25 jaren derhalve een vermindering van het aantal bedrijven met rond 31 procent, tegen een toename van de geldswaarde der productie met 200 procent, een ontwikkeling die zich na 1939 in nog sterkte mate heeft voortgezet.

Distributie

Met de toename van de omvang der bedrijven is ook een ingrijpende wijziging in het distributie-apparaat gepaard gegaan. Werd vroeger hoofdzakelijk rechtstreeks aan de klant verkocht (retail bakers), hetzij over de toonbank, hetzij door huis-aan-huis-bezorging, de moderne bakkerij koopt het merendeel harer producten via de tussenhandel (wholesale bakers). De reeds eerder genoemde statistiek vermeldt, dat in 1947 van de totale productie aan brood en overige bakwaren (met uitzondering van biscuits, crackers en pretzels) slechts 21 procent recht-

streeks en 79 procent via de tussenhandel — en wel 11 procent via restaurants en dergelijke bedrijven, 62 procent via kruideniers en 6 procent via zgn. „chain-stores” — aan de consument werden afgeleverd.

In het bijzonder de laatste wijze van broodafzet heeft de laatste jaren een enorme vlucht genomen. Een „chain-store” is een soort combinatie van verschillende levensmiddelenleveranciers als kruideniers, slaggers, bakkerijbedrijven, groentehandelaren, jamfabrikanten, enz. met veelal eigen productiecentra, die hun producten door middel van grote zelfbedieningswinkels, „super-markets” genaamd, aan de consument afleveren. In zulk een „super-market” vindt men vrijwel alle denkbare voedingsmiddelen: kruidenierswaren, vlees, bakwaren, groenten en fruit en voorts ook nog diverse huishoudelijke artikelen op uitgestrekte toonbanken op attractieve en de kooplust prikkelende wijze gegroepeerd en uitgestald. Vleeswaren en andere aan beiderf onderhevige levensmiddelen, alsmede verschillende soorten consumptie-ijis en vruchtensappen, worden

met behulp van een in de toonbank ingebouwde (diep)vriesinrichting op lage temperatuur gehouden. Verschillende wijzen van verpakking wedijveren met elkaar in aantrekkelijkheid en doelmatigheid en in de moderne „super-market” worden groenten en fruit zelfs in afgepaste hoeveelheden in stevige, doorzichtige, gesloten plasticzakjes, voorzien van perforatie voor de ventilatie, te koop aangeboden. Teneinde de psychologie van de koper te bestuderen, bevinden zich achter de spiegelwanden soms onzichtbaar opgestelde waarnemers die de reacties van het publiek op de tentoongespreide producten gadeslaan. Dergelijke waarnemingen leveren bruikbare gegevens bij de ontwikkeling van nieuwe etaleermethoden en verpakkingen.

In deze „super-markets” heeft het brood naast andere bakwaren als biscuits, crackers, pretzels, wafels, e.d. zijn vaste plaats gevonden. Aangenomen wordt, dat thans meer dan 75 procent van de totale productie aan brood de consument via de grotere kruideniers „super-markets” bereikt. Hoge transportkosten, gevolg van hoge arbeidslonen en grote afstanden tussen de bevolkingscentra, hebben in sterke mate tot deze ontwikkeling bijgedragen. Tengevolge van de enorme spreiding der bevolking heeft een broodfabriek van enige omvang een uitgestrekt gebied te bestrijken. Door een door ons in New York bezochte broodfabriek werd tot op een afstand van 120—145 km brood afgeleverd. Een ander modern bedrijf in Grand Rapids (Mich.) heeft zijn afzetgebied over geheel Michigan (d.w.z. een oppervlakte van ruim vier malen Nederland, met een bevolking van ongeveer twee derde van die van Nederland) uitgestrekt.

Een leger van trucks staat het moderne grote bedrijf ten dienste, om de in zijn afzetgebied gelegen winkels en „super-markets” van brood en nevenproducten te voorzien. Daar het vanwege de enorme afstanden veelal niet mogelijk is alle winkels elke dag verse waar te leveren en bovendien de huisvrouw wegens gebrek aan hulp er steeds meer toe overgaat slechts twee à drie malen per week levensmiddelen in te kopen, worden aan de houdbaarheid van de gekochte artikelen, dus ook van het brood, hoge eisen gesteld. In een volgend hoofdstuk zal worden nagegaan op welke wijze getracht wordt hieraan te voldoen.

HET MODERNE BROODBAKKERSBEDRIJF

1. Inrichting en werkwijzen

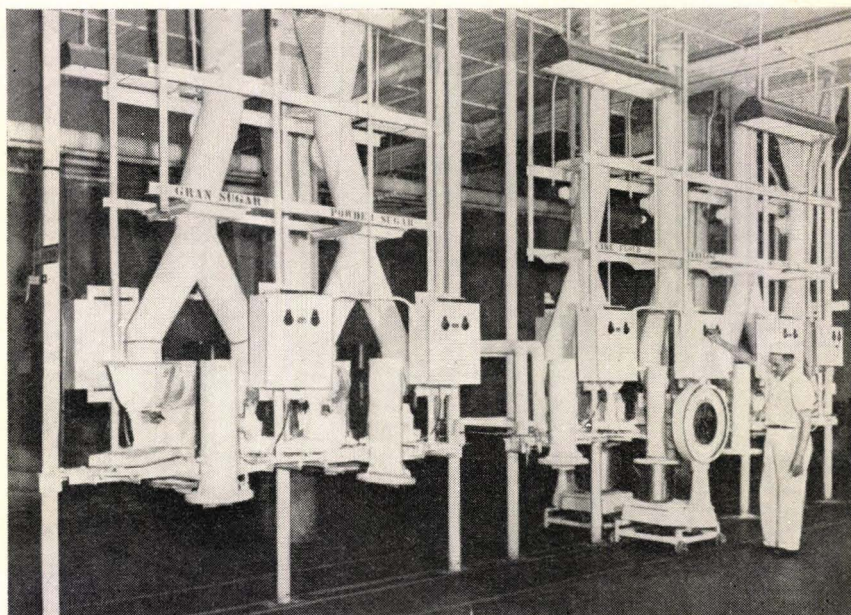
Mechanisatie in de bedrijfsgang brengt onvermijdelijk meer of mindere uniformering van het product met zich mee. Het Amerikaanse publiek schijnt hiermede genoegen genomen te hebben. Het meest populaire broodtype is een busbrood, bereid uit een deeg, waarin behalve bloem, water, gist en zout, tevens niet onaanzienlijke hoeveelheden suiker, vet, magere melkpoeder en voorts gistingszouten zijn verwerkt.

Het is gebruikelijk van een deel van de bloem, de gist en de gistingszouten, een slap voordeeg (sponge dough) aan te maken, dat gedurende enige uren te rijzen wordt gezet. Als voordelen van dit systeem worden genoemd:

- a) een verbetering van het aroma,
- b) een zekere afslapping van de veelal zeer straffe bloem, met als gevolg een fijnere en regelmatigere rijs,
- c) het bereiken van 'n zekere flexibiliteit in het productieschema, doordat „mislukt”, d.w.z. voor het bakproces ongeschikt deeg (b.v. door te lange busrijs), in vergelijking met de rechtstreekse methode met minder bezwaar weer in het deeg (d.w.z. in het voordeeg) kan worden verwerkt.

Het uitgerezen voordeeg wordt met het resterende gedeelte van de bloem en de overige ingrediënten afgekneet tot het einddeeg, dat aan een normale deegrijs wordt onderworpen. De overige bewerkingen en fasen van het rijs- en bakproces zijn 'n wezen gelijk aan de in West-Europa gebruikelijke en zijn in ver doorgevoerde mate gemechaniseerd. Hetzelfde geldt voor het snijden en verpakken van het gerede product met in sommige bedrijven zelfs een z.g. elektrisch oog, er voor zorgend dat de wikkels steeds op de gewenste wijze om het brood komt.

Het moderne bedrijf streeft naar een efficiënte en overzichtelijke bedrijfsgang. In de lengterichting van het gebouw opgesteld vindt men een of meer productie-eenheden (units), aan één einde beginnend met een automatische inrichting voor het doseren, samenstellen en zeven der te gebruiken bloemmelange en aan het



*Automatische dosering van de verschillende ingrediënten voor het deeg
(American Stores, Philadelphia)*

andere eind uitmondend in de expeditie van de gesneden en verpakte broden in de gereedstaande trucks. Daartussen bevinden zich achtereenvolgens een serie zeer snel werkende horizontale kneders (waarvan één groep voor het voordeeg en één groep voor het einddeeg), verdeelmachine, opbolmachine, bollenrijkskast, opmaakmachine, rijkskast voor laatste rij, continu werkende oven, koelbaan en snij- en verpakkingsmachines. De enige niet geautomatiseerde fasen zijn de rijen van het voordeeg en van het einddeeg, alsmede de laatste rijen. Elk hiervan vindt plaats in een aparte kamer, al naar de aard der rijen, zorgvuldig geconditioneerd op een bepaalde temperatuur en vochtigheid en plaats biedend aan een groot aantal deegkuipen of busenrekken, die op wagentjes af en aan worden gevoerd, waarbij de deuren bij het naderen of verwijderen veelal automatisch open en dicht gaan met behulp van een foto-elektrische inrichting. De laatste tijd gaat men er toe over de busrijen in het continu proces op te nemen, dank zij het streven van de fabrikanten van bakkerijmachines om de afmetingen

van de in de regel zeer veel plaats nemende continu werkende rijkskasten door een efficiëntere benutting van de ruimte aanzienlijk te reduceren.

Ook het lossen van de broden geschiedt in vele gevallen automatisch. Zodra de bussen de oven hebben verlaten, worden zij gekanteld, waarbij even van te voren of tegelijkertijd van boven af aan de zijkant krachtig lucht wordt ingeblazen om het lossen te vergemakkelijken. De broden vallen direct in de goot van de koelbaan, terwijl de bussen op een lopende band via een reinigings- (met borstels) en een spuitmachine terug gaan naar de opmaakmachine, om aldaar weer automatisch te worden gevuld. In zeer moderne bedrijven komt het zelfs voor, dat de blikken eerst nog een automatische was- en drooginrichting passeren, alvorens met olie of olie-emulsie te worden bespoten.

Ofschoon de werkingsprincipes der onderscheidene apparaten in grote lijnen gelijksoortig zijn aan de ten onzent gebruikelijke, zijn speciale voorzieningen nodig om te voldoen aan de eis van een zo groot mogelijke productiesnelheid. Verdeel- en opbolmachine werken met een

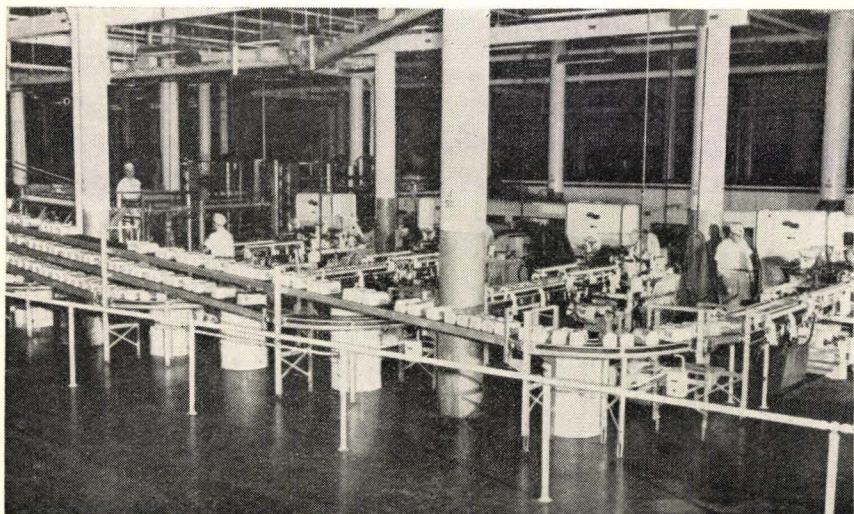
enorme snelheid en produceren in vele gevallen 100—120 deegstukken per minuut. In één der grootste bedrijven in New York werden door één productie-eenheid 360 broden per minuut afgeleverd. Men behoeft zich dan ook niet te verbazen, indien men omzetcijfers van 5000 tot zelfs 50.000 balen (à 50 kg) per week hoort noemen.

Elke kleine „oneffenheid” in de deegbereiding en -verwerking moet worden voorkomen, teneinde een dergelijke productiesnelheid te kunnen waarborgen. In dit verband dient ook te worden gezien het gebruik van niet-klevende, „waterafstotende” plasticlagen, waarmede de goten van opbolmachines en de walsen van opmaakmachines zijn bekleed. Voor dit doel wordt meer en meer „Teflon” gebruikt, een wat vettig aanvoelende, ivoorkleurige kunststof. Een probleem hierbij is — tot op zekere hoogte — echter nog het verkrijgen van een doelmatige hechting op het metaaloppervlak. De aanvankelijk gebruikte methode het te bekleden materiaal te bespuiten met een Teflon-emulsie, gevolgd door drogen, is weer grotendeels verlaten wegens te snel afslijten van de op deze wijze aangebrachte kunststof. Thans wordt het „Teflon” op het materiaal geklonken, geplakt of, in het geval van walsen, veelal met behulp van flenzen vastgeklemd.

Interessant is verder de behandeling van het blikkenmateriaal. In vele gevallen worden de blikken met siliconen behandeld en verder bij gebruik direct vanaf het begin op normale wijze met olie of emulsie bespoten; men is van mening dat dit de levensduur van het siliconelaagje verhoogt en ook de geaardheid en het aroma van de korsten goede komt. Het siliconelaagje heeft echter bovendien het voordeel, dat de olie gemakkelijker spreidt, hetgeen op de duur tot een aanzienlijke besparing op het olieverbruik leidt. Indien men op deze wijze te werk gaat, is één behandeling met siliconen voldoende voor 300 tot 400 malen bakken. Gebruikt men gepolijste plaat als blikkenmateriaal, dan kan de behandeling met siliconen in de plaats komen van het zgn. inbranden, hetgeen zowel de hygiëne in het bedrijf als de gladheid en regelmaat van het metaaloppervlak (en daardoor het aanzien van het gebakken product) ten goede komt.

Onder de continu werkende ovens vindt men verschillende typen. Veelal wordt gebruikt de zgn. „Revolving Tray Oven”. Dit zijn brede, hoge, betrekkelijk korte ovens, waarin de vrij hangende koppels blikken één heen- en één teruggaande beweging in de ovenruimte maken. Daarnaast vindt men, vooral indien over voldoende ruimte wordt beschikt, de normale

4 Naast elkaar gelegen snij- en verpakkingseenheden
(American Stores, Philadelphia)



kettingoven, waarin zich slechts één beweging van het begin naar het einde voltrekt.

De brandstof is veelal olie, doch dank zij een dalende tendens in de gasprijs — ten gevolge van het steeds veelvuldiger gebruik van aardgas — en de door allerlei technische verbeteringen belangrijk gereduceerde kans op ongelukken, gaat men in vele gevallen tot gasverwarming over. Behalve directe verwarming worden ook de in Europa gangbare indirecte systemen toegepast, waarbij van een of meer centrale branders afkomstige hete lucht met behulp van een doelmatig buizenstelsel in de oven circuleert.

Overziet men de inrichting van een modern bedrijf als in het voorgaande beschreven, dan wordt men getroffen door het veelvuldige gebruik van roestvrij staal. Deegkuipen, wanden van rijskamers en ovens, kortom alle apparatuur of onderdelen hiervan, die in het bijzonder aan ongunstige temperatuur- en vochtverhoudingen, dus aan corrosie en oxydatie, bloot staan, zijn in de regel uit dit materiaal vervaardigd. Tegenover de hogere aanschaffingsprijs in vergelijking met gebruik van goedkoper materiaal (hoewel dit prijsverschil naar verhouding kleiner is dan ten onzent) staan lagere onderhoudskosten en een langere levensduur, afgezien nog van het zeer aantrekkelijke en zindelijke aanzien, dat een dergelijke bedrijfsinrichting oplevert.

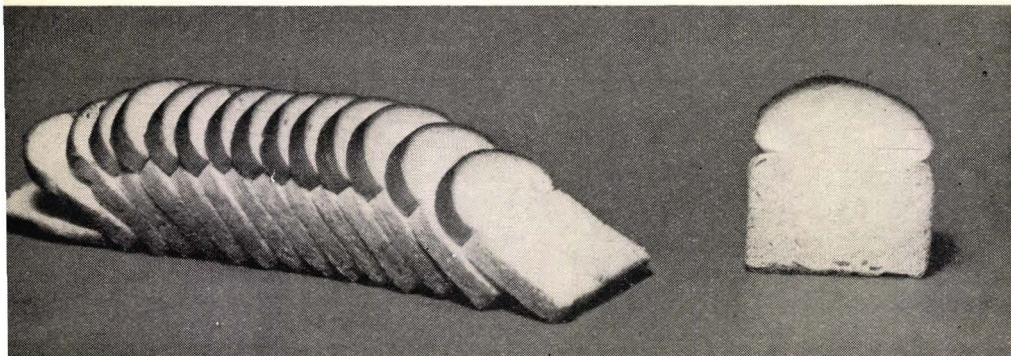
Rest nog een opmerking te maken over de opslag van bloem. Ten gevolge van het streven der meelfabrieken om ter verlaging der (transport)kosten het vervoer in zakken

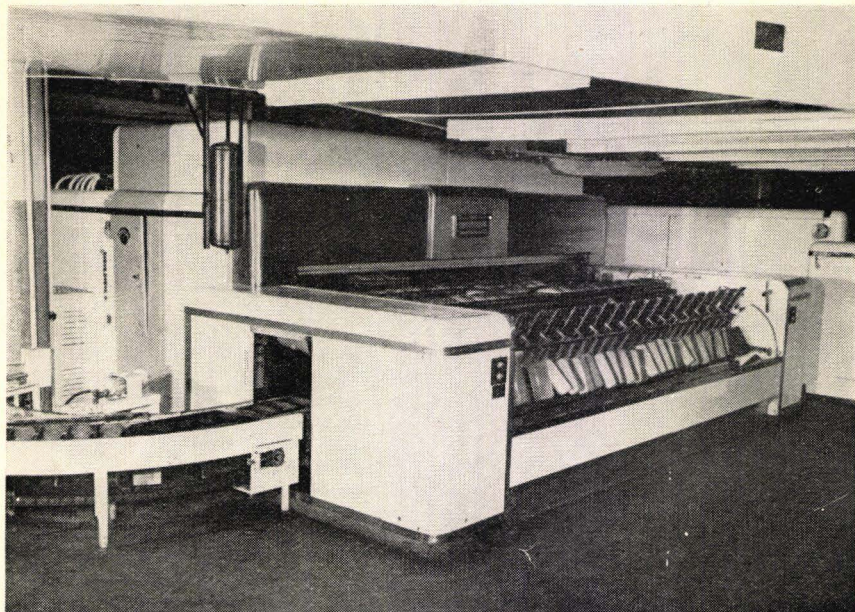
te vervangen door dat in „containers” van 1000—1500 kg inhoud en de laatste tijd zelfs in speciale spoorwegwagons, gaan de grotere bakkerijbedrijven er meer en meer toe over voorzieningen te treffen voor het ontvangen en opslaan van bloem in „bulk”. Op de voor- en nadelen van deze wijze van bloemtransport zal in een volgend artikel nader worden ingegaan.

2. Broodkwaliteit

Het op de boven beschreven wijze bereide brood, waarvoor een straffe bloem van betrekkelijk lage, ca. 72 %-ige uitmaling wordt gebruikt (hier en daar ongebleekt), vertoont een blanke kruim en een zeer fijne en regelmatige cellenstructuur. De goede kwaliteit bloem, de betrekkelijk rijke receptuur en de optimale deegbehandeling, bevorderen de vorming van zeer dunne celwanden, hetgeen resulteert in een volumineus, zeer mals, meer of minder „sponsachtig” product. Per eenheid droge stof uitgedrukt is het gemiddelde volume van het Amerikaanse brood hoger dan het reeds betrekkelijk hoog liggende Nederlandse broodvolume. Ons werden cijfers medegedeeld van ca. 925 cm³ per 100 g droge stof tegen een cijfer van ca. 620 cm³, dat in Nederland als een bruikbaar gemiddelde mag worden beschouwd. Met het oog op het snijden en verpakken en tevens rekening houdend met de omstandigheid, dat de consument het brood meestal roostert, stelt men in Amerika prijs op een betrekkelijk steile broodvorm, een fraaie, afgeplat-ronde kap met slechts weinig

Amerikaans wittebrood





Het automatisch lossen van de broden („depanner”) bij het einde van de transportoven (American Stores, Philadelphia)

scheuring en een dunne korst. Naar het oordeel van vele Europeanen is de kruim te zacht en wordt de echte broodsmak te zeer teruggedrongen door de aanwezigheid van suiker en vet, waardoor het product soms een ietwat cake-achtig karakter verkrijgt.

Ofschoon men naast het gewone wittebrood tal van andere soorten in de handel brengt, kan men deze echter grotendeels als varianten zien op het beschreven basistype, waarvoor de normale productie-eenheden kunnen worden gebruikt. Door een groter of kleiner percentage van de witte bloem te vervangen door volkorenmeel, roggebloem, moutmeel, soja-bloem, aardappelmeel, e.d. of door de gebruikte percentages vet en suiker te variëren en eventueel aan te vullen met speciale ingrediënten als honing en/of rozijnen, tracht men de consument een zo groot mogelijk assortiment aan broodsoorten aan te bieden onder aantrekkelijke namen als b.v. „Banquet-bread”, „Wheatberry Dark Bread”, „Wheatberry White Bread”, enz.

Thans wordt in het merendeel der staten overwegend „enriched bread” bereid, waarin de gehaltes aan vita-

mine B1, vitamine B2, nicotinezuur, ijzer en in vele gevallen ook calcium door toevoeging van zuivere preparaten zijn opgevoerd tot de standaarden als omschreven in het „Broodbesluit” van de Amerikaanse Warenwet.

Volledigheidshalve volgen hieronder ons medegedeelde recepten en werkwijzen voor de bereiding van normaal Amerikaans wittebrood volgens de voordeegmethode en (ofschoon deze slechts betrekkelijk weinig toepassing vindt) volgens de rechtstreekse methode.

Bereiding Amerikaans wit busbrood volgens voordeegmethode (sponge-dough proces)

Voordeeg:

75 gew. delen bloem (d.i. $\frac{3}{4}$ van de totale hoeveelheid);

2 gew. delen gist;

$\frac{1}{2}$ gew. deel gistingszouten (incl. eventueel bromaat);

ca. 45 gew. delen water;

Kneden 2—5 minuten in high-speed mixer.

Rijstijd: 4 à 5 uren; temp. 27 °C.

Einddeeg:

25 gew. delen bloem;
2 gew. delen keukenzout;
6—8 gew. delen suiker;
4—6 gew. delen magere-melkpoeder;
3,5 gew. delen „shortening”;
15 gew. delen water (resp. naar behoefte).

Kneden: 2—12 minuten in high-speed mixer;

Deegrijs: 20 à 30 minuten; temp. 27 °C;

Bolrijs: 15 minuten; temp. 27 °C;

Busrijs: 55 à 60 minuten; temp. 40 °C;

Baktijd: 20 à 25 minuten; temp. ca. 260 °C.

Bereiding Amerikaans wit busbrood volgens rechtstreekse methode (straight-dough proces).

Deegsamenstelling:

100 gew. delen bloem; 2 gew. delen gist; 2 gew. delen keukenzout; 4 à 5 gew. delen suiker; ca. 4—6 gew. delen magere-melkpoeder; ca. 4 gew. delen „shortening”; $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ gew. deel gistingzouten; 60 gew. delen water (resp. naar behoefte).

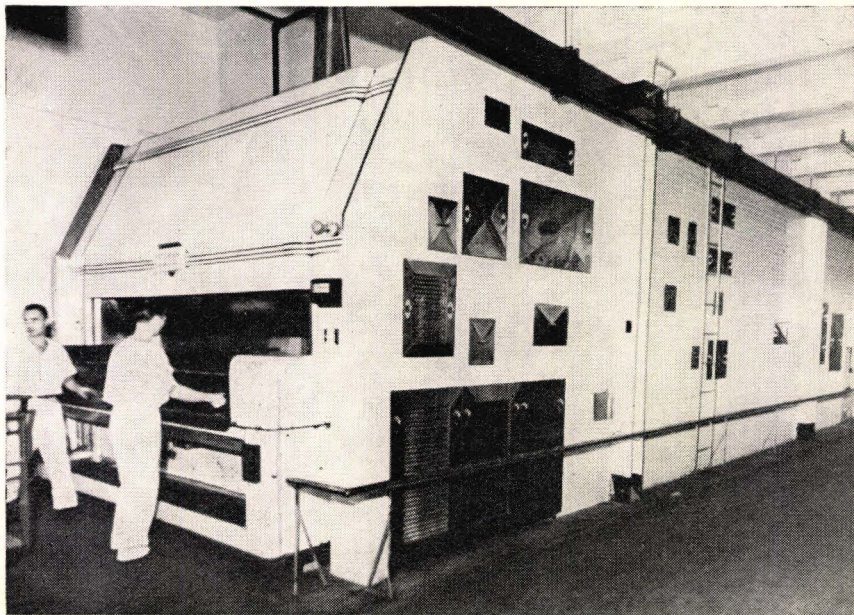
Kneden, rijstijden, enz. in wezen gelijk als van het einddeeg bij de voordeegmethode.

Incidenteel wordt een schimmelbestrijdingsmiddel toegevoegd (propionaat), soms (de laatste tijd in toenemende mate) schimmelenzymen (zie ook onder 3).

3. Grondstoffen

De toenemende „stroomlijning” der Amerikaanse broodbakkerijbedrijven, welke zich gedurende de afgelopen jaren heeft voltrokken, heeft de vraag naar een broodbloem van constante, goede kwaliteit sterk doen toenemen. Ofschoon de fijnere paten ten in hoofdzaak voor huishouddoeleinden worden verkocht, stelt ook de bakkerij thans hoge eisen aan kleur en kwaliteit. Steeds meer gaat men er toe over zijn bloem in te kopen op zgn. kwaliteitsnormen („specifications”) d.w.z. men vraagt aan de meelfabriek offerte voor een bloem, welke voldoet aan bepaalde normen met betrekking tot vocht-, as- en eiwitgehalte, terwijl sommige bakkerijen zelfs precies omschreven eisen gaan stellen met betrekking tot de deegeigenschappen als kneedtijd, kneedtolerantie en elasticiteit. Nauwkeurig wordt geverifieerd of de gele-

Revolving Tray oven (Arnold Bakers, Port Chester)



verde partij inderdaad aan de gestelde eisen voldoet, bij de grotere bedrijven in eigen bedrijfslaboratorium, bij de kleinere door inschakeling van particuliere advieslaboratoria. Hetzelfde geldt voor de inkoop van de overige grondstoffen, als vetten („shortenings”), emulgatoren en magere-melkpoeder. Dit laatste product wordt op grote schaal door de bakkerij verwerkt, mede als gevolg van de propaganda van het American Dry Milk Institute, waarin zich de belangrijkste en grootste producenten van magere-melkpoeder hebben verenigd. Dank zij doelmatige verhittingsmethoden voor de te drogen ondermelk is men er in geslaagd ongunstige nevenwerkingen van de melkeiwitten op de broodkwaliteit sterk te reduceren met behoud van de gunstige invloed op de voedingswaarde. Hierop zal in een volgend artikel nader worden ingegaan.

In vele bakkerijen worden thans met succes de uit de schimmel *Aspergillus Oryzae* bereide enzympreparaten, zgn. schimmelenzymen toegepast, waarvoor reeds diverse leveranciers op de markt zijn. Als voordelen hiervan ziet men in de eerste plaats het verkrijgen van een soepeer en daardoor makkelijker mechanisch te verwerken deeg (verbetering van de zgn. „machine-ability”) en in de tweede plaats een gunstige beïnvloeding van de kwaliteit van het brood, vooral met betrekking tot de houdbaarheid en de structuur en blankheid van de kruim. Met het oog op de straffe bloem gebruikt men bij voorkeur een preparaat, dat een zetteelsplitsende werking combineert met een eiwitsplitsende. Dat het oordeel over de waarde dezer preparaten betrekkelijk gunstig is, blijkt uit informatie ingewonnen bij de „Quality Bakers of America”. Meer dan de helft van de ca. 120 in deze organisatie verenigde bakkers gebruiken thans schimmelenzympreparaten bij hun productie; men is in toenemende mate tevreden over de bereikte resultaten.

4. Hygiëne

De algemene hygiënische voorschriften, neergelegd in de Amerikaanse voedingsmiddelenwetgeving (Food Drug and Cosmetic Act ¹⁾,

1) Federal Food Drug and Cosmetic Act and General Regulations for its Enforcement, Service and Regulatory Ann. Food, Drug and Cosmetic nr. 1 Rev 4, Washington 1953.

hebben in hoge mate tot de verbetering van de hygiëne in de bedrijven bijgedragen, terwijl ook de propaganda, welke de overheid via haar publiciteitsorganen systematisch voert ter verbetering van de hygiënische toestand van het Amerikaanse volk, ongetwijfeld gunstig heeft gewerkt. Het doet prettig aan, wanneer men ziet welk een zorg wordt besteed aan de behandeling en reiniging der vloeren, wanden, machines en apparaten — alle gewoonlijk weliswaar gemaakt van een materiaal, dat makkelijk schoon te maken is — en aan de opslag van de bloem en overige grondstoffen. Opvallend zijn de maatregelen om het in bewerking zijnde deeg en de gerede producten te vrijwaren tegen verontreiniging met micro-organismen, om niet te vergeten de voorzieningen voor goede bedrijfskleding, cantine en wasgelegenheid. Het komt voor, dat de gehele behandeling van het snijden en verpakken van de eindproducten plaats vindt onder een aantal ultraviolette lampen ter vernietiging van eventuele aanwezige sporen van micro-organismen.

De Amerikaanse Warenwet laat de aanwezigheid van ratten- en muizenharen en insectenfragmenten („extraneous matters” of „filth”) in voedingsmiddelen en in grondstoffen voor de bereiding van voedingsmiddelen niet toe. Vandaar dat de bakker er steeds meer toe overgaat in zijn „specifications” voor de inkoop van bloem en overige grondstoffen een hierop betrekking hebbende eis op te nemen. Door er verder, met behulp van een doelmatige en hygiënische bedrijfsinrichting voor te zorgen, dat besmetting met bedoelde verontreinigingen in zijn eigen bedrijf is uitgesloten, streeft hij er bij voortdurend naar zijn producten vrij van „filth” af te leveren. Geregeld worden de bedrijven bezocht door federale inspecteurs, die er nauwlettend op toezien, dat de wetgeving op dit gebied inderdaad wordt nageleefd.

5. Nevenproducten

In het algemeen zal het moderne, gemechaniseerde bedrijf, behalve groot brood, ook andere bakwaren produceren, teneinde het publiek een groter assortiment te kunnen aanbieden en daarmee zijn totale omzet te vergroten, benevens maximaal profijt te kunnen trekken van de aanwezige apparatuur (kostprijsverlaging). Een dergelijk bedrijf zal zich

hierbij dan ook in de regel beperken tot artikelen welke met grote productie-snelheid langs mechanische weg kunnen worden bereid en waarvoor dus weinig of geen extra arbeidskrachten behoeven te worden aangetrokken. Hiervoor komen in aanmerking verschillende soorten klein brood (rolls), eenvoudig cake-gebak en verder broodjes voor „hamburgers” en „hot-dogs”, alsmede „doughnuts”, alle drie ook zeer geliefkoosde artikelen in Amerika.

Een „hamburger” is een soort in tweeën gesneden beschuitbol („bun”), bereid uit gerezen deeg met een vulling van gebraden gehakt tussen de beide helften. Wordt voor de vulling een warm worstje gebruikt, dan spreekt men van „hot-dogs”. „Doughnuts” zijn te vergelijken met oliebollen, met dien verstande, dat in plaats van gist bakpoeder als rijsmiddel wordt gebruikt. De „buns” worden vervaardigd met behulp van een zeer snel werkende deegvorm-machine, waarbij onder druk wordt uitgeperst, zodat grote productiesnelheden (180 deegstukken per minuut) gehaald worden. Het doorsnijden en beleggen geschiedt soms in de bakkerij, soms in tussenbedrijven. „Hamburgers”, „hot-dogs” en „doughnuts” vormen geregelde producten in de in de gehele U. S. A. veel voorkomende „drugstores”, dit zijn grote drogisterijen, waar men o. m. „snacks” en eenvoudige, doch degelijke maaltijden kan krijgen. Ook zijn er restaurants, waar men uitsluitend „hamburgers” kan kopen. Mede omdat men hier betrekkelijk lage bedrijfskosten heeft (zeer eenvoudige bediening) bij grote omzetten, schijnen dit zeer winstgevende zaken te zijn.

Voor de bereiding van „doughnuts” brengt de „Doughnut Corporation of America” een apparatuur op de markt, waarin het maken van beslag, het rijzen, vormen en bakken van de bollen op volautomatische wijze geschiedt. Veelal wordt deze machine gecombineerd met een inrichting voor het aanbrengen van verschillende soorten crème- of roomvullingen.

De „Doughnut Corporation of America” brengt eveneens in de handel een speciale „doughnut-bloem”, die alle nodige componenten behalve water (dit zijn bloem, suiker, ei, zout, bakpoeder en eventuele smaakstoffen) in de juiste kwaliteiten en hoeveelheden bevat. „Doughnuts” wor-

den in het algemeen verpakt in dozen van b.v. een half dozijn, voorzien van een doorzichtig deksel, ten einde de aantrekkelijkheid te verhogen. De verkoop geschiedt groten-deels door kruideniers, „super-markets” of - onverpakt - in de „drugstores”.

Grote aftrek vinden ook de „brown'n-serve”-producten, „half gebakken” kleinbrood, dat slechts een korte nabaktijd in een gewone keukenoven behoeft, alvorens door de huisvrouw geurig, warm en voorzien van een smakelijke korst te kunnen worden opgediend. Ze zijn verpakt (meestal per dozijn) in doorzichtig kunststof-materiaal en, mits bewaard in een ijskast, zijn de „brown'n-serve”-producten enige weken houdbaar.

Het principe dat aan het „brown'n serve”-procédé ten grondslag ligt, is afkomstig van twee bakkers in Florida, die het aan een groot concern van meelfabrieken hebben verkocht. Deze maatschappij heeft het idee in eigen laboratorium verder ontwikkeld, daarna zowel in de U. S. A. als in Canada geotrooieerd en tenslotte het octrooi kosteloos ter beschikking gesteld van de bakkerij in de U. S. A. en Canada.

PROBLEMEN

1. Daling consumptiecijfer voor bloem

Gedurende de laatste 50 jaren valt in de U. S. A. een geleidelijke daling in de consumptie aan bakwaren waar te nemen. Werd omstreeks 1900 nog ca. 110 kg per persoon per jaar aan bloem geconsumeerd, dit is ca. 275 g per persoon/dag, omstreeks 1935/'36 was dit cijfer reeds gedaald tot ca. 70 kg, terwijl zich sedertdien een verdere daling heeft voltrokken, tot thans ca. 60 kg, d. i. ca. 160 g per persoon per dag.

Bij vergelijking met Nederland, waarvoor cijfers worden genoemd van 243 g bloem (en meel) per hoofd per dag ¹⁾ blijkt dus wel, dat bakwaren in het Amerikaans diët een aanzienlijk kleinere plaats innemen dan in het Nederlandse, hetgeen zal samenhangen met belangrijke

1) Uit: „Consumptie van Voedingsmiddelen in 1951, 1952 en 1953 (voorlopig)” Uitgegeven door de Directie voor de Voedselvoorziening. Afd. Programmering en Documentatie. Juni 1954.

The Wheel of Good Eating

EAT FOODS FROM EACH GROUP DAILY



Keep It Balanced—Make It Spin

Iedere dag ete men uit elke groep wat!

verschillen in menusamenstelling en eetgewoonten. Wij komen hierop in een volgend artikel terug.

Dat de gevolgen van de geconstateerde daling in het bloemverbruik, behalve door de meelfabrieken eveneens terdege door de bakkerijen gevoeld worden, behoeft geen nader betoog. Hierbij komt nog, dat met de stijgende markt van volledig voor ge-

bruik klaar gemaakte bakmelen voor cake en andere bakwaren (zgn. „prepared mixes” en gedurende de laatste tijd ook „ready doughs”, waarover later meer) voor huishouddoeleinden een niet onbelangrijk deel van de omzet aan banketwaren aan de bakkerij wordt onttrokken.

Zowel de meelfabrieken als de bakkerijen zijn er dan ook op uit om door middel van doelmatige voorlichting en het voeren van een goed geleide propagandapolitiek het verbruik van brood en ander gebak te stimuleren. Voor dit doel beschikt de grote meelfabriek in haar research-laboratorium over een speciale afdeling voor het uitwerken van nieuwe recepturen voor de verwerking van graanproducten en de samenstelling van menu's, waarin brood en andere soorten gebak een ruime en uit voedingsoogpunt verantwoorde plaats innemen. Een staf van huishoudkundigen (zgn. „home economists”), bijgestaan door voedingsdeskundigen, zijn met deze taak belast en beschikken voor hun proefnemingen over grote, doelmatig en fraai uitgeruste proefkeukens.

Voor hetzelfde doel bevindt zich in het American Institute of Baking in Chicago (waarover in een volgend artikel nadere bijzonderheden) een afdeling (brood)propaganda („Consumer Service Departement”). Ook hier zoekt men nieuwe en ruimere toepassingsmogelijkheden voor het van tarwebloem gebakken product in het dagelijks menu, zonder dat aan een zeker grondpatroon voor doelmatige en gevarieerde voeding geweld wordt aangedaan.

Tenslotte draagt ook de Regering het hare hiertoe bij, dank zij de werkzaamheden van de afdeling „Human Nutrition and Home Economics” van het „United States Department of Agriculture” (het Federale Departement van Landbouw). Doelbewust wordt hier onder meer getracht alle uit voedingsoogpunt essentiële producten van de Amerikaanse landbouw, voor welker verwerking tot voedingsmiddelen een industrieel apparaat in den lande aanwezig is, een verantwoorde plaats te geven in menu's voor verschillende groepen der bevolking, al naar gelang beroep, leeftijd, welstand, enz., waarbij uiteraard met de prijsverhoudingen, in verband met de financiële draagkracht van de betrokkenen, terdege rekening gehouden wordt.

Elk der genoemde instanties, welke de propaganda ter stimulering van het meel- en bloemverbruik voeren, maakt gebruik van alle publiciteitsorganen die het moderne leven biedt. Behalve aan de pers (naast de dagbladpers vooral ook de populaire

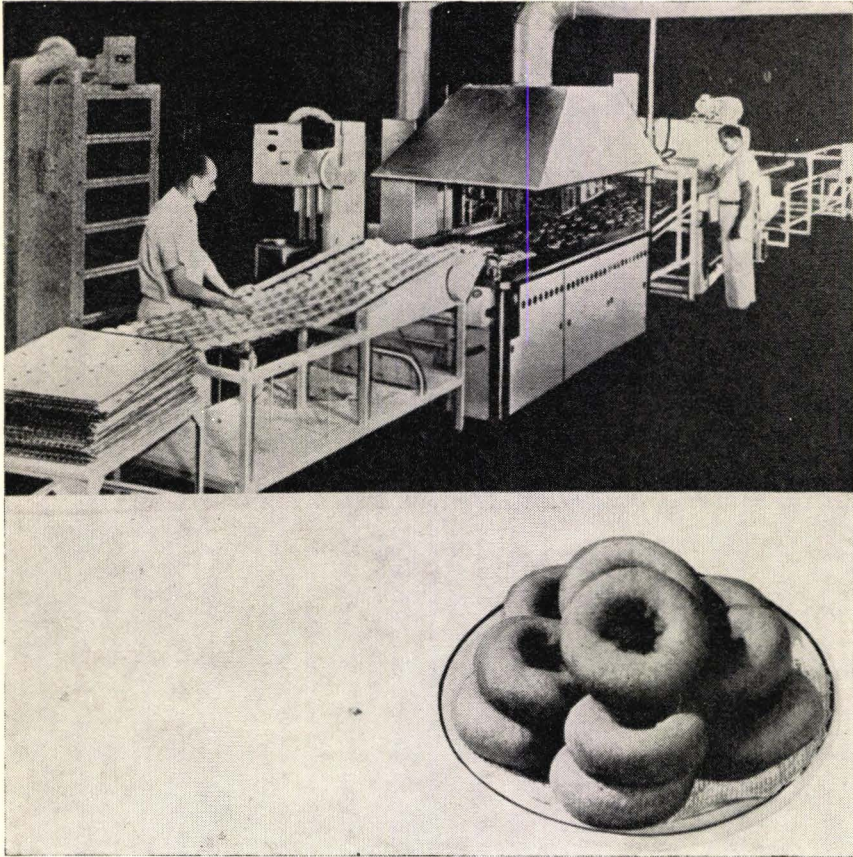
„magazines”), de radio en de film, wordt speciaal de laatste jaren bijzondere aandacht besteed aan de televisie als onschatbaar hulpmiddel om het publiek op zeer directe wijze en in grote getale te bereiken. Een bedrijf, dat zichzelf respecteert, schroomt er niet voor zeer aanzienlijke bedragen te investeren in zorgvuldig uitgekozen televisieprogramma's, waaraan alom bekende en vermaarde acteurs en actrices hun medewerking verlenen en waarin de toeschouwers soms op de meest spannende momenten van een film of „show” onverwachts worden geconfronteerd met de uitstekende hoedanigheden, welke aan een bepaald product worden toegeschreven.

2. Vereenvoudiging van het productieproces

Het is duidelijk, dat de prijs van het brood, (d.w.z. de prijs waartegen het aan de consument ter beschikking kan worden gesteld) van grote invloed is op het succes van elke propaganda ter stimulering van het broodverbruik, hoe groots overigens ook opgezet. Een verlaging van de kostprijs is te bereiken door verder doorgevoerde mechanisatie, grotere omzet, eenvoudiger productiemethoden en langer vers houden van het product. Meer mechanisatie betekent minder arbeidskrachten. Eenvoudiger productiemethoden wil zeggen minder arbeidsuren. Beide factoren zijn van vitaal belang met het oog op de in Amerika geldende, naar onze maatstaven ongewoon hoge arbeidslonen. Bovendien kan vereenvoudiging van het productieschema leiden tot besparing op apparatuur en ruimte, hetgeen eveneens de kostprijs gunstig beïnvloedt. Langer vers houden van het brood kan voorts betekenen een meer rationele indeling van de productie. ¹⁾

Het is om de genoemde redenen, dat er vooral gedurende de laatste jaren in de Amerikaanse bakkerij ook grotere belangstelling bestaat voor een totaal nieuw broodbereidingspro-

1) In dit verband kan ook nog worden genoemd de verwerking van gekoelde en van diep-gevroren degen („retarded doughs”). Deze kunnen in de bakkerij op momenten, welke hiervoor, rekening houdende met het andere werk, het beste uitkomen, verder worden afgewerkt.



Doughnuts

ces - hetwelk naar wij verwachten in de toekomst niet beperkt zal blijven tot de broodfabricage - waarin op revolutionnaire wijze met de klassieke bedrijfsgang wordt gebroken. De naam „Continuous Dough-mixing” (continu knede), die hiervoor wordt gebruikt, is enigmatische misleidend, want niet alleen wordt het kneden van telkens bepaalde, afgestemde hoeveelheden („batches”) vervangen door een volledig continu verloopend kneedproces, waarbij bloem en alle andere ingrediënten volgens bepaalde, van te voren ingestelde doseringen regelmatig worden aangevoerd, minstens even belangrijk, zo niet nog belangrijker is de uitschakeling van voorrijzen, opbollen, bolrijzen en opmaken, hetgeen een zeer aanzienlijke besparing op ruimte en apparatuur oplevert. Hier komt nog bij, dat het

gehele proces in belangrijk kortere tijd kan verlopen dan bij de klassieke werkwijze.

In een afzonderlijk artikel zal nader worden ingegaan op deze nieuwe broodbereidingsmethode die, ofschoon nog in een experimenteel stadium, niettemin in de toekomst zeer belangrijke consequenties kan hebben voor de structuur der Amerikaanse bakkerij.

3. **Betere houdbaarheid van het brood**

Zoals hiervóór onder „Distributie” vermeld, wordt het overgrote deel van de broodproductie aan de consumenten afgezet via kruideniers en „super-markets”, waarbij het soms ondoenlijk is deze winkels elke dag van vers brood te voorzien. Deze om-

standigheid, gecombineerd met de steeds meer ingang vindende gewoonte, dat de huisvrouw haar inkopen, ook wat betreft het brood, beperkt tot slechts 2 à 3 malen per week, betekent een zeer zware eis aan de houdbaarheid. Dit klemte meer waar de Amerikaan werkelijk vers, d. w. z. mals brood, wenst in te kopen en beslist geen genoegen neemt met brood, dat als oudbakken aanvoelt, getuige de zeer aanzienlijke (voor geheel de Verenigde Staten op rond 5 % van de totale productie geschatte) hoeveelheid brood, die als onverkoopbaar naar de bakkerij teruggaat. In dit licht moeten ook het belang van de betrekkelijk rijke receptuur en het nut van de verpakking gezien worden: een vetrijk recept komt de malsheid ten goede en een doelmatige verpakking weert uitdrogen en daardoor vroegtijdig hard worden van de kruim.

Ondanks deze maatregelen is het echter niet mogelijk gedurende ten minste drie dagen een bepaalde toestand van versheid te handhaven, wat bij een situatie als boven geschetst noodzakelijk is. Dat de urgentie van dit vraagstuk zowel door de Regering als door de bedrijven wordt ingezien, bewijzen wel de researchprogramma's, welke in de verschillende onderzoekcentra zijn opgezet met het doel te komen tot een dieper inzicht in het wezen van het oudbakken worden en op grond hiervan tot de ontwikkeling van werkwijzen en hulpmiddelen om het euvel doeltreffend te bestrijden. De Regering in het bijzonder heeft grote sommen beschikbaar gesteld voor een fundamentele aanpak van dit probleem. Zowel in het „Quartermaster Food and Container Institute for the Armed Forces” (onderzoekcentrum ten behoeve van de voeding van Leger, Marine en Luchtmacht),

het „American Institute of Baking” in Chicago, als in de Noordelijke en Westelijke onderzoeksinstituten van het Ministerie van Landbouw in resp. Peoria (ILL.) en Albany (Washington), worden uitgebreide onderzoeken over dit probleem uitgevoerd.

Daarnaast trachten de bedrijven ook zelf tot een oplossing te komen door hun bedrijfsschema meer doelbewust op het langer vers houden in te stellen. Een voorbeeld hiervan is het snel afkoelen en daarna diepvriezen van het vers gebakken en verpakte brood, gevolgd door opslag in grote ondergekoelde ruimten van ca. — 30 °C, waarin dit, mits gevrijwaard tegen microbiologisch bederf, weken tot maandenlang in een zodanige toestand blijft, dat het na ontdoeien volgens de berichten praktisch niet van vers gebakken brood verschilt. Bovendien heeft een dergelijke methode nog het voordeel, dat men de productie van de spitstijden van de week, d. i. aan het begin en aan het einde, over meer dagen kan uitspreiden.

Uit het bovenstaande moge duidelijk zijn, dat de gemiddelde consument in Amerika een brosse, croquante korst misschien wel waardeert, doch dit in elk geval niet rekent tot een onontbeerlijk kwaliteitskenmerk. In hoeverre dit werkelijk juist is, m. a. w. volgens welke normen de Amerikaan zijn dagelijks brood in feite waardeert, wordt thans op verzoek van de Federale Regering in het „American Institute of Baking” in Chicago bestudeerd. Op de wijze waarop zulks geschiedt, alsmede op de overige aspecten van het versheidsprobleem, zal in een volgend artikel nader worden ingegaan.

Naar aanleiding van een studiereis in het tweede kwartaal 1954

Wageningen-Den Haag, September 1954