

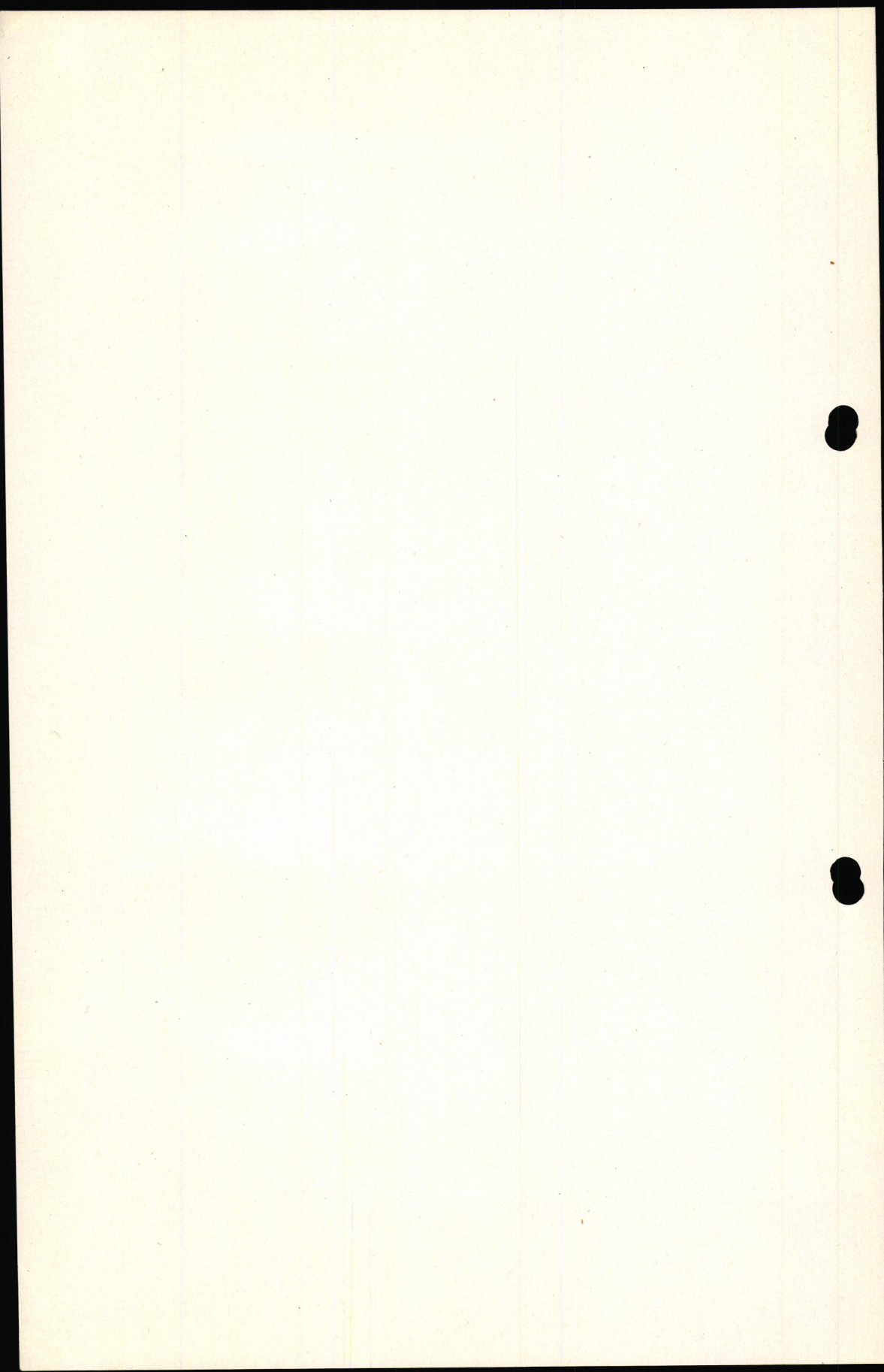
76bis

WERKGROEP OUTILLAGE BAKKERIJBEDRIJVEN

Secretariaat: Laan van N. O. Indië 138, Den Haag

PUBLICATIE Nr 76

**Enige aspecten
van het
broodblikkenonderzoek**



Het is de taak van de Werkgroep Outillage Bakkerijbedrijven (W.O.B.) door onderzoekwerk en door praktijkproeven te trachten in de inrichting en apparatuur van bakkerijbedrijven verbetering te brengen. Voorbeelden hiervan zijn: siliconen ter vervanging van plaatsmeermiddelen; verder niet klevende materialen voor de bekleding van goten en walsen in opbol-, resp. opmaakmachines en voor de verwerking in zakjes van bollenrijkskasten.

In dit verband moet ook het onderzoek worden gezien, waarover in het navolgende enige mededelingen zullen worden gedaan.

Algemene opzet der proeven

Het is bekend, dat broodblikken van verschillende materiaal, verschillende dikte, vorm en afmetingen uiteenlopende bakresultaten kunnen opleveren. In de kringen van de bakkerij beluistert men hierover zeer verschillende meningen. Vooral de laatste tijd, waarin de zwarte plaat niet meer of moeilijk verkrijgbaar is en de bakkerij steeds meer aangewezen is op blikken van koudgewalste plaat, is het onderwerp broodblikken weer een punt van discussie geworden. In verband hiermede werd het door de W.O.B. nuttig geacht door systematisch onderzoek na te gaan in welke opzichten verschillende soorten blikmateriaal een verschillend bakresultaat opleveren, en in hoeverre bijkomende eigenschappen als oppervlaktegesteldheid, dikte, vorm en afmetingen mede van invloed zijn op het bakresultaat. Daar ook de meningen verdeeld zijn over het nut en de doelmatigheid van het inbranden werd ook deze bewerking in het onderzoek betrokken. Voor het onderzoek werden eerst proeven genomen met bakblikken die normaal in de bakkerij in gebruik zijn en daarna met speciaal voor dit onderzoek vervaardigde blikken.

Proeven met blikken die in de bakkerij gebruikt worden

Er werden met medewerking van verschillende bakkerijen een aantal normaal gebruikte soorten bakblikken verzameld. Zoals te verwachten was bleek de verscheidenheid in afmetingen en vorm in Nederland zeer groot te zijn.

Met deze blikken werd zowel door het Station voor Maalderij en Bakkerij te Wageningen als door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., Afd. Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen een aantal malen vergelijkenderwijs wittebrood gebakken.

Het bleek uit de proeven dat de soort van het metaal van invloed is op de kleuring van de zijkorst, het al of niet goed lossen van de blikken en het al of niet vuil worden van de zijkorsten (zie foto's 1, 2, 3).

De verschillen in vorm, gewicht, ouderdom, slijtage enz. van de ter beschikking gestelde blikken waren echter zo groot dat deze invloed hadden op de resultaten. Voor het verdere onderzoek werd daarom de voorkeur gegeven aan meer gelijkvormige bakblikken.

Proeven met nieuwe blikken

Om een inzicht te krijgen in de invloed van de materiaalsoort, de materiaaldikte en de overige eigenschappen werd door de W.O.B. een onderzoek verricht met nieuwe, speciaal vervaardigde blikken van verschillende materiaalsoort en verschillende materiaaldikte, waarbij de vorm en de afmetingen van al deze blikken gelijk worden gehouden.

De afmetingen waren:

lengte	boven	33	cm
lengte	onder	31	cm
breedte	boven	10	cm
breedte	onder	7,5	cm
hoogte		9	cm

Gebruikte materialen

Tegenwoordig worden nieuwe blikken overwegend vervaardigd van koudgewalste plaat, terwijl ze vroeger vrijwel alle werden gemaakt van z.g. zwarte of Luikse plaat. Om een juiste vergelijking tussen deze materialen te kunnen maken, werden de nieuwe blikken vervaardigd zowel van zwarte als van koudgewalste plaat, terwijl ook een aantal blikken van aluminium plaat werden gebruikt.

Van koudgewalste plaat bestaan verschillende kwaliteiten, die o.a. worden gewaardeerd naar de aard van het oppervlak zoals glad, grof mat, fijn mat, grof, e.d. Van deze kwaliteiten werden, evenals van de

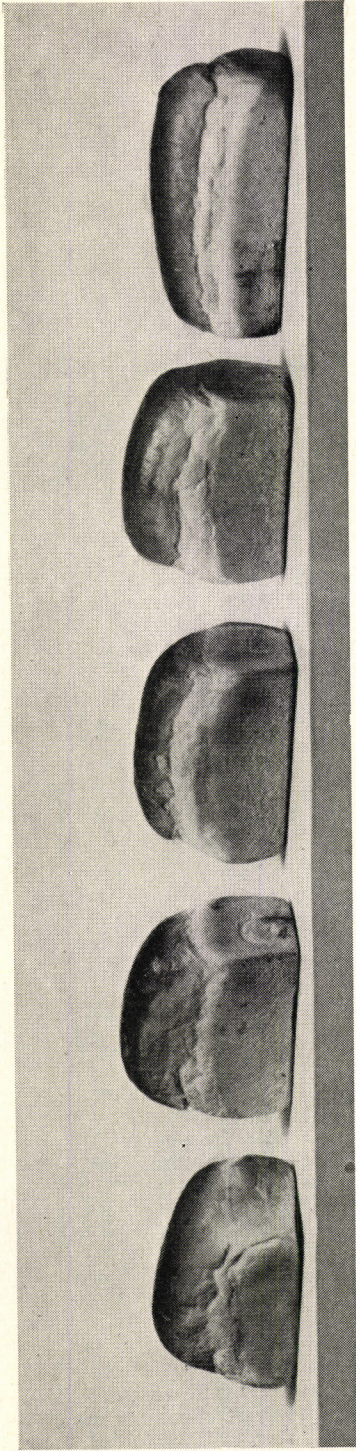


Foto 1. Broden van 400 gram uit in Nederland in gebruik zijnde blikken

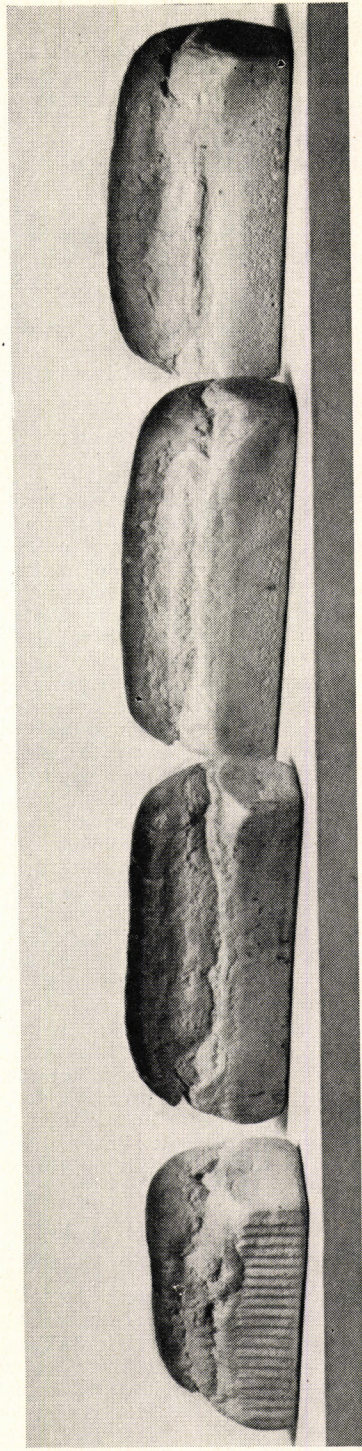


Foto 2



Foto 3

Foto 2 en 3. Broden van 800 gram uit in Nederland in gebruik zijnde blikken

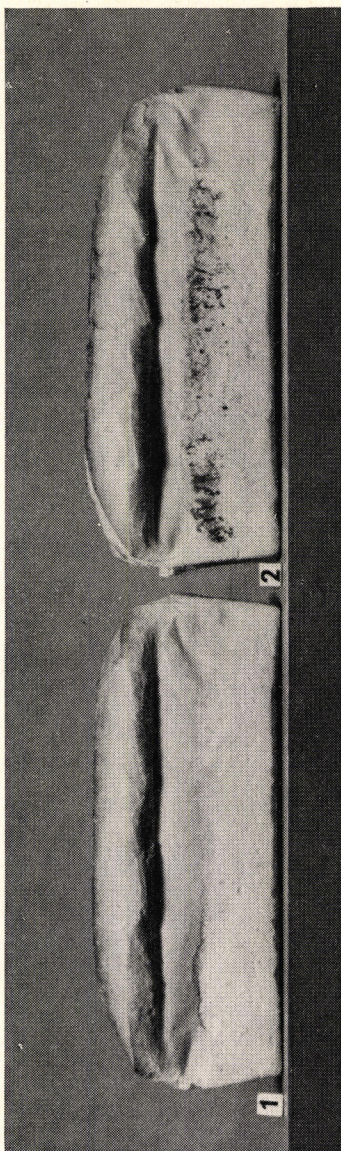


Foto 4. LINKS: brood uit een niet ingebrand blik van koudgewalste plaat. RECHTS: brood uit een ingebrand blik van koudgewalste plaat, waarvan de zijkorst vuil is door het loslaten van het ingebrande oliehuide

zwarte plaat en de aluminium plaat, blikken vervaardigd van verschillende dikte. In totaal werden aldus 25 verschillende soorten blikken verkregen, n.l. 6 vervaardigd van zwarte plaat, 15 van koudgewalste plaat en 4 van aluminium. Van ieder der 25 soorten waren 6 blikken voor onderzoek beschikbaar, waarvan 3 niet en 3 wel werden ingebrand, behalve de aluminium blikken, die niet werden ingebrand. Zoals bekend moeten nieuwe blikken eerst enige tijd worden gebruikt om constante bakresultaten te krijgen. Teneinde dit ook bij deze proefnemingen niet uit het oog te verliezen, werden de nieuwe blikken 18 malen gebruikt voor het bakken van wittebrood vóór de eigenlijke proeven werden ingezet.

Er werd uitsluitend waterwittebrood gebakken van W-bloem volgens het in de praktijk gebruikelijke kneeden-rijpsproces. Om nog een oordeel te kunnen vormen over het gebruik van de blikken in verschillende ovens, werd bij één der instituten een heetwater-practijkoven gebruikt en bij het andere instituut een electrisch verhitte carrousel-proefoven.

Beoordeling der resultaten

De bij de bakproeven verkregen broden werden beoordeeld naar

- a. volume.
- b. gewicht.
- c. korstkleur van de zijkanen.
- d. gladheid van de zijkorst.

Gedurende de gehele proefduur werd verder nauwkeurig aantekening gehouden aangaande de volgende bevindingen:

1. de hanteerbaarheid van het blik in verband met de dikte en s.g. van het materiaal;
2. het al of niet gemakkelijk lossen;
3. eventuele wijzigingen van vorm, kleur, e.d. van het blik;
4. eventuele verschillen tussen de wel of niet ingebrande blikken, b.v. het loslaten van het inbrandlaagje van de blikken, welke gemaakt zijn van koudgewalste plaat. Tevens werden van de broden foto's vervaardigd ter vergelijking van de korstkleur en ter beoordeling van het algemeen aspect. De kleur van de zijkanen van het brood werd geëvalueerd in een puntenschaal, die liep van 1 t/m 8, waarbij 1 de lichtste en 8 de donkerste kleur

aangaf. De gladheid van de zijkorst werd 'geëvalueerd' in een puntenschaal van 1 t/m 5, waarbij 1 als zeer onregelmatig en ruw en 5 als glad glimmend werd beoordeeld.

Wijze van smering der blikken

Bij elke serie blikken werd eenzelfde hoeveelheid olie voor het smeren gebruikt. Na de bakproeven werden nog smeerproeven genomen, waarbij werd bepaald hoeveel maal de blikken na éénmaal smeren (dus zonder opnieuw smeren) kunnen worden gebruikt tot de broden niet meer of niet goed meer losten. Het doel van deze smeerproeven is dus na te gaan of een bepaald blik met zuinig smeren of geheel niet smeren goede of minder goede resultaten geeft.

Practijkproeven

Om na te gaan of de resultaten, verkregen in de proefbakkerij van het Station M.B. en het Civo-GMB, overeenstemden met ervaringen in de practijkbakkerij werd een proef genomen, waarbij het gehele materiaal in een zelfde proef onderling vergeleken werd. Er werd gebakken met wittebrooddeeg, dat op de gebruikelijke wijze verwerkt werd. De proeven vormden een normaal onderdeel van het gehele productieproces in 'n bakkersbedrijf. Het onderzoek werd zowel uitgevoerd in een oven met directe (gas) verhitting als in een oven met indirecte (olie) verhitting. Deze broden werden beoordeeld op kleur en gladheid van de zijkorst en er werd tevens aandacht geschonken aan het al of niet vuil worden van de zijkant.

VERKREGEN RESULTATEN

De resultaten der proeven kunnen in de volgende punten worden samengevat:

1. De blikken van de dunste staalplaat (0,50 mm) zijn te slap en te onsterk. De blikken van de dikste plaat, die in het onderzoek betrokken waren (1,50 mm) bleken te zwaar en koelen ook minder snel af. De meest geschikte dikte voor staalplaat is 0,65—0,75 mm.

De aluminium blikken van de dunste plaat waren, evenals die van staalplaat, onbruikbaar door te geringe stevigheid, waardoor het blik bij het schieten en uithalen te veel te lijden had.

De dikte van de aluminium plaat moet ook tenminste 0,75 mm zijn, maar kan, gezien het lage soortelijk gewicht, eventueel hoger worden gekozen. Bovendien zou het, ook bij blikken van dikkere plaat aan te bevelen zijn, om een legering te gebruiken, die beter bestand is tegen stoten en vallen.

2. De invloed van de blikken op de kwaliteit van het brood is gering. Zwarte plaat geeft een iets donkerder korstkleur en aluminium een iets ruwere korst. Zeer donkere en zeer lichte korst kwamen niet voor. Broodvolume en broodgewicht ondervinden geen duidelijk aanwijsbare invloed van de materiaalsoort en dikte der blikken.

3. De blikken uit zwarte plaat hebben enige voordelen boven die uit koudgewalste plaat. Zij lossen iets beter en ze kunnen worden ingebrand zonder gevaar voor loslaten van de ingebrande oliefilm, wat bij koudgewalste plaat meermalen gebeurt en oorzaak is van vuile korsten. (zie foto 4). Het gebruik van de koudgewalste plaat, die normaal in de handel is voor het maken van broodblikken, is dus niet aan te bevelen. Niet ingebrande blikken van koudgewalste plaat hebben neiging tot roestvorming. Tegenwoordig is in Nederland practisch alleen koudgewalste plaat in de gewenste dikte verkrijgbaar. Het is dus gewenst te zoeken naar een methode om de kwaliteit van koudgewalste plaat te verbeteren, zodat die van zwarte plaat wordt geëvenaard. Misschien is dit mogelijk door een speciale behandeling van de koudgewalste plaat.

4. Aluminium blikken zijn te verkiezen door hun eigenschap om goed te lossen, waardoor een geregeld smeren overbodig zou zijn, mits de blikken goed schoon gehouden worden, door de deegfilm b.v. met een doek te verwijderen. Een gering nadeel is de ruwere korst, een verschijnsel dat bij gladde of glad gemaakte blikken meer wordt opgemerkt.

Met de gebruikte aluminium blikken kon na eenmaal smeren nog verscheidene malen gebakken worden zonder dat de broden neiging vertoonden om vast te blijven zitten. Het is dus mogelijk (mits men de blikken schoonmaakt) om b.v. 5 tot 7 malen te bakken zonder tussen-

tijds te smeren, waarbij de gladheid van het aluminiumoppervlak een grote rol speelt.

5. Voor blikken van staalplaat is inbranden beter dan niet inbranden, omdat in een ingebrand blik na eenmaal bakken na het insmeren een merkbare hoeveelheid olie achterblijft tegenover practisch niets bij niet ingebrande blikken. Het achterblijven van een oliefilm is waarschijnlijk ook bij aluminiumblikken o.a. de oorzaak van het beter lossen.

6. De resultaten van de practijkproef zijn in goede overeenstemming met die van de bakproef in de proefbakkerij. De korstkleur der broden, gebakken in blikken van zwarte plaat, was ook hier iets donkerder dan die der broden gebakken in blikken van koudgewalste plaat; de kleur van de korst der broden, gebakken in aluminium blikken, was iets lichter.

Bij de blikken van koudgewalste plaat waren verschillende broden met vuile zijkantten.

CONCLUSIES

De belangrijkste conclusies voor de practijk kunnen als volgt worden samengevat:

De kwaliteit van de koudgewalste plaat dient te worden verbeterd, zodanig dat zij dezelfde of gelijkwaardige eigenschappen verkrijgt als zwarte plaat. Aan het verkrijgen van deze verbetering wordt in het verdere onderzoek de volle aandacht besteed. De meest gewenste dikte van staalplaat bedraagt 0,75 mm. Aluminium bezit vooral met het oog op de goede losbaarheid aantrekkelijke eigenschappen. Er moet echter nog worden onderzocht wat de beste legering en plaatdikte is. Ter verbetering van de bruikbaarheid van koudgewalste plaat zijn de volgende proefnemingen reeds in uitvoering:

- A. De meest efficiënte en juiste wijze van inbranden van blikken, vervaardigd van koudgewalste plaat.
- B. Het behandelen van koudgewalste plaat, o.a. warmtebehandeling en chemische behandeling.
- C. Het aanbrengen van een gladde, weerstandbiedende laag in de blikken, b.v. siliconen.

