Sorteeren van doperwten naar grootte

DOPERWTEN IN BLIK

DOOR IR A. K. ZWEEDE

De afgelopen zomer, toen alom in den lande de oogst van doperwten op zijn hoogtepunt was, werkten de conservenfabrieken op volle kracht om dit zozeer gewaardeerde product in te blikken.

Verschillende fabrieken werden toen bezocht om het proces te volgen en... op de plaat vast te leggen. Dank zij de prettige en openhartige wijze waarop door de bedrijfsleiders en directeuren deze rondgangen werden geleid, was het mogelijk verscheidene interessante fotoserie's te maken, waarvan de eerste „Het inblikken van doperwten" hier volgt.

De directeur van het Instituut voor onderzoek op het gebied van verwerking van fruit en groenten zal hier, behalve over het inblikken, ook over de voedingswaarde iets mededelen.

Onder de in blik geconserveerde groenten nemen in ons land de peulvruchten een zeer belangrijke plaats in, zoals uit het onderstaande tabelletje blijkt:

	Percentage ingemaakte peulvruchten berekend op het totaal aantal liters in blik geconserveerde groenten (met uitzondering van opgeweekte erwten)	
	1937-38	1938-39
Doperwten	22%	24%
Snijbonen	18%	17%
Dubbele en enkele sperciebonen . .	34%	21%
Tuinbonen	1%	2%
Totaal	75%	64%

Deze gegevens, welke zijn ontleend aan het *Maandschrift voor Statistiek*, tonen verder aan dat de doperwten tot de peulvruchten behoren welke het meeste worden ingemaakt. In 1937-38 stonden zij met 22% op de tweede, in 1938/39 met 24% op de eerste plaats. Zo werden in 1938-39 bijna 12 millioen kilogrammen doperwten in blik verwerkt.

Ook in Amerika, het land waar de „canning industry" wellicht het modernste en uitgebreidste wordt bedreven, zijn de doperwten hierbij van groot belang. Als gemiddelde over de jaren 1934 tot en met 1945 vindt men 22% van alle groenten in blik, variërende tussen 18 en 26%.

Herkomst

De peulvruchten als menselijk voedingsmiddel kunnen in de geschiedenis der mensheid reeds in de oudste tijden worden aangetroffen. Volgens aantekeningen schijnen bonen in Noord- en Midden-Europa reeds in 477 voor Christus te zijn benut en reeds 2000 voor Chr. bekend geweest te zijn.

De Griekse schrijver Plutarchus vermeldt later (50—120 na Chr.), dat het gebruik van bonen voor Egyptische priesters was verboden, omdat zij te sterk voedden. Onder de ruïnes van Troje werden onder andere verkoolde resten van bonen en erwten aangetroffen. Ook Plinius spreekt van een handel in bonen, terwijl er uit de vroege Middeleeuwen aantekeningen bestaan, dat bonen naast erwten en linsen de hoofdvoeding der Midden-

2071301

1. Dorsch- en reinigingsmachines voor doperwten

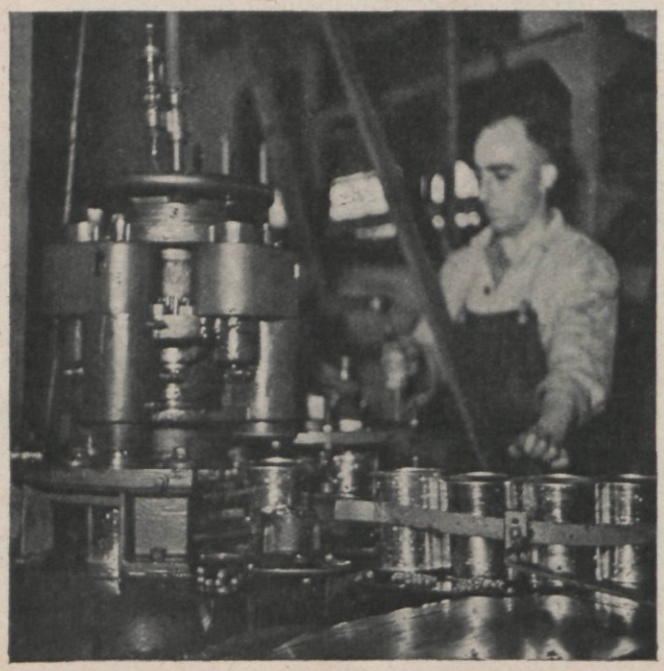
2. Vervoer van de gedopte erwten met de Jacobsladder

europese bevolking uitmaakten. Tuinbonen heeft men onder andere in oude Zuid- en Noord-Amerikaanse graven aangetroffen.

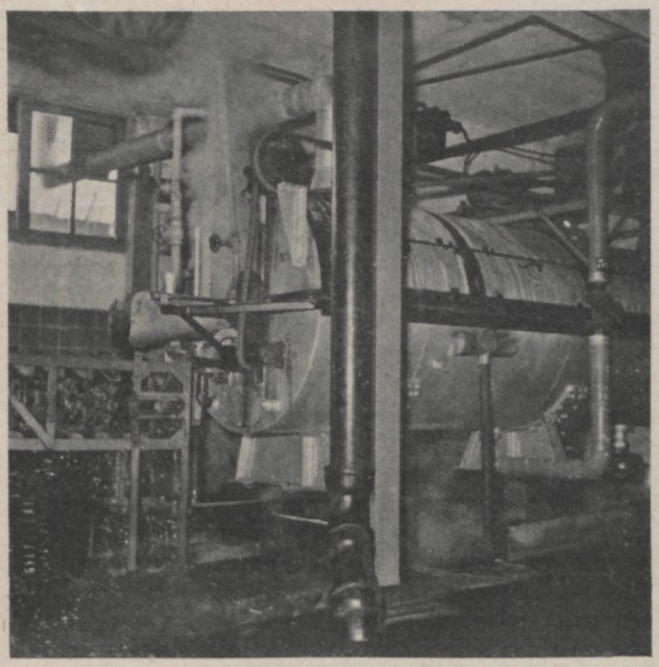
Ook de erwt behoort tot de oudste cultuurplanten. Voor zover kan worden aangetoond kwam de erwt van Noord-Italië naar Zwitserland en wordt in de bronstijd veel bij paalwoningen aangetroffen. Historisch is verder, dat Karel de Grote in 812 de teelt van erwten heeft aanbevolen. Zij werd aanvankelijk slechts in gedroogde rijpe toestand geconsumeerd; de onrijpe groene doperwten werden eerst veel later, ongeveer in de 17de eeuw genuttigd. Naar het schijnt werden in Holland de eerste proeven met conservering van doperwten genomen, althans zulks wordt op grond van verschillende geschiedkundige aantekeningen door C. Jacobsen in het handboek voor de conservenindustrie verondersteld.

Men kent als zodanig de doperwten, zijnde de onrijp geoogste groene zaden van de erwten. Om deze te produceren maakt men gebruik van de echte doperwtenrassen, dat zijn tuinbouwrassen van Pisum sativum, die een vliezige peul bezitten; verder van sommige capucijner rassen (Pisum arvense) en van een aantal landbouwrassen van Pisum sativum, die als regel om de droge erwten worden geteeld, maar onrijp geoogst, ook goede doperwten opleveren. Men kan verder naar de

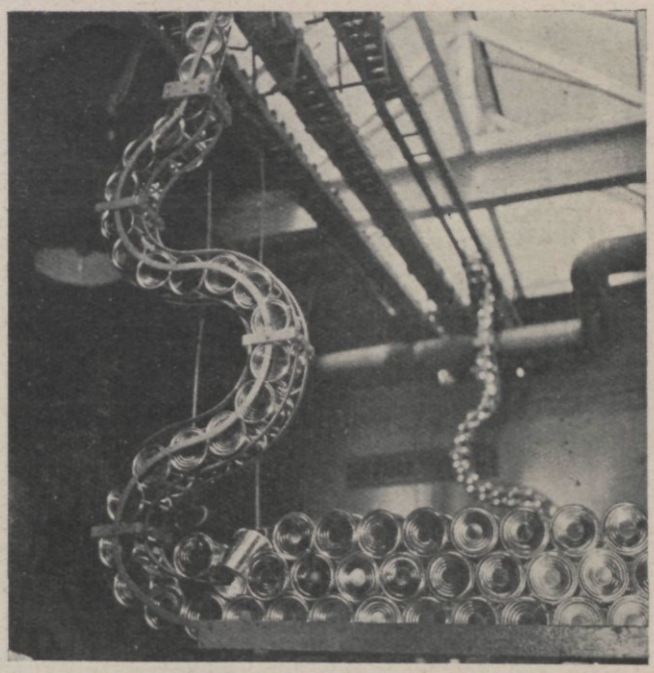
6. Blikken sluitmachine. De gevulde blikken, die in de vulmachine voorloopig gesloten zijn en daarna verhit zijn, komen in de sluitmachine om te worden dicht gefelsd



7. Het steriliseeren in steriliseerketels



4. Het blancheeren



5. Aanvoeren van ledige blikken naar de vulmachine

groeihoogte een onderscheid maken in rijsdoperwten, die hoog opgroeien, en stamerwten, welke laag blijven en zonder speciaal aangebrachte steun kunnen opgroeien.

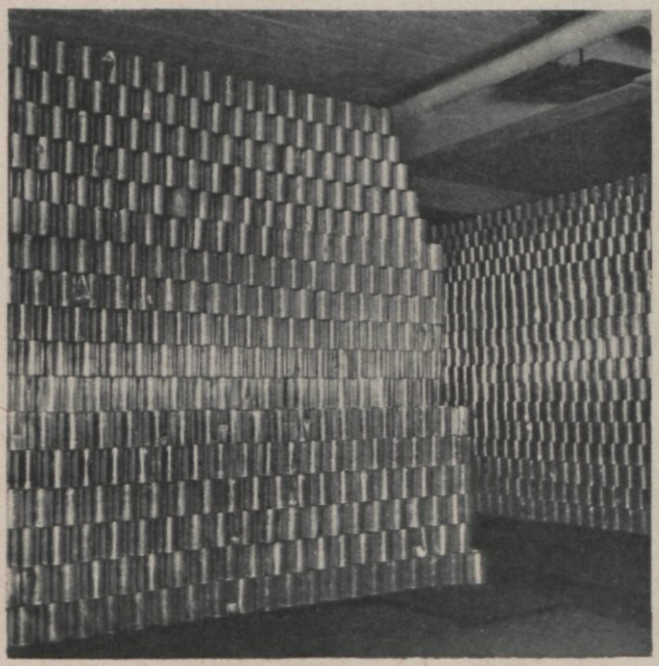
Voedingswaarde

De oorzaak van de belangstelling voor de doperwt zal wel gezocht moeten worden in de fijne smaakeigenschappen er van en in het feit dat de doperwten zich goed lenen voor het inmaken in blik, doch ook de plaats, welke zij uit voedingsoogpunt beschouwd onder de groenten innemen doet het alleszins gewenst zijn om het oogstoverschot in de zomermaanden voor later te bewaren.

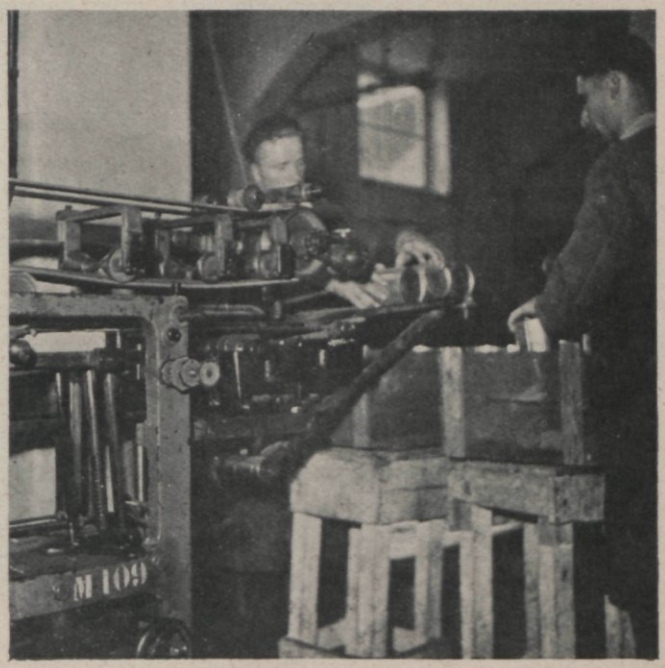
Volgens de Nederlandse Voedingsmiddelentabel bevatten 100 gram toebereide doperwten de volgende hoeveelheden voor onze voeding belangrijke bestanddelen:

Calorieën	64	
Eiwitten	5	g
Vetten	0,3	g
Koolhydraten	10	g
Kalk	20	mg
Phosphorus	80	mg
IJzer	2	mg
Carotine	400	I.E.
Vitamine B1	170	γ
Vitamine C	8	mg

8. Opslagruimte voor gevulde blikken



9. Het etiketteeren. De blikken krijgen een streek lijm en rollen over het etiket heen



Natuurlijk zijn deze cijfers gemiddelden en kunnen hierin nogal grote fluctuaties optreden; vooral het gehalte aan koolhydraten en daarmee de calorische waarde is sterk afhankelijk van de rijpheidsgraad.

Verwerking

De bewerkingsmethoden welke bij het inblikken van doperwten worden toegepast, zijn in de loop der jaren grotendeels gemechaniseerd.

Een eerste vereiste bij het maken van goede producten is het spoedig verwerken van de geoogste producten. Door hun samenstelling zijn doperwten zeer aan bederf onderhevig en vooral indien zij wat vochtig geoogst zijn, gaan zij snel broeien, met het gevolg dat bederf optreedt en in het blik allerlei moeilijkheden als: miskleur, bombage, geleren en zwart worden gaan optreden. Erwten welke in vochtige toestand geplukt zijn, beginnen na vier uren te broeien, drooggeplukte erwten na zeven uren. De buitentemperatuur is daarbij van veel invloed, doch indien zelfs de erwten betrekkelijk koel worden bewaard, moet toch binnen 6 tot 8 uren na de pluk de verwerking zijn aangevangen. *An hour from the field to the can*, is een slagzin, welke de Amerikanen gebruiken om aan te duiden hoe belangrijk een snelle verwerking van doperwten is.

De beste doperwten voor conservendoeleinden worden in ons land geoogst in perioden van droog koel weer met bedekte lucht. Bij helder en zonnig weer treedt te snelle en ongelijke rijping op, waardoor te veel melige en ook miskleurige erwten optreden.

In het algemeen plukt men de fijnste kwaliteiten van de tuinbouw rijsdoperwten, maar in de laatste jaren is men er veelal toe overgegaan om ook de kortstro-landbouwerwten groen te plukken en als doperwt te verwerken. Zulks geschiedde uit overwegingen van economische aard, maar tevens omdat men dan twee pijlen op zijn boog heeft. Wanneer namelijk de weersomstandigheden te ongunstig zijn voor groene pluk blijft altijd nog de mogelijkheid om de erwten in rijpe toestand te oogsten.

De eerste bewerking in het conservenbedrijf bestaat in het dorsen. Er bestaan zelfs machines waarmede het mogelijk is om groen gemaaid erwtengewas in zijn geheel te dorsen, waarbij dan enerzijds de gedopte erwten en anderzijds het stro en de bladeren worden verkregen. Deze machines worden veelal aangeduid met hun Amerikaanse naam als „viners". Ook in ons land zijn enige dezer apparaten in gebruik. Hun toepassingsmogelijkheid is nogal sterk afhankelijk van de weersomstandigheden, daar bij vochtig weer nogal moeilijkheden kunnen optreden.

Na het dorsen volgt een reiniging van het product, waarbij zowel gebruik gemaakt wordt van een sterke luchtstroom om de vliezige verontreinigingen uit te blazen, als van water ten einde de gedopte erwten te wassen.

De gereinigde erwten worden vervolgens getransporteerd naar de sorteermachine. Soms geschiedt dit transport in een waterstroom doch ook wel met transportbanden en Jacobsladders.

Door middel van zeven met verschillende maaswijdte wordt daarna een sortering naar grootte toegepast. Vaak gebeurt dit in een lange draaiende trommel, waaronder de sorteringen worden opgevangen in afzonderlijke bakken, doch er zijn ook machines die werken met schudzeven, die het voordeel bezitten minder ruimte te vragen, wat ook geldt voor de moderne roterende machines met in elkaar gebouwde zeefcylinders. Het sorteren geschiedt hoofdzakelijk met het doel een kwaliteitsgradering te verkrijgen, omdat men aanvankelijk van het standpunt uitging, dat de kleinste erwtjes ook het zoetste en het zachtste zouden zijn. Binnen een bepaald ras gaat dit vrij aardig op, doch niet volkomen. Voor verschillende rassen onderling bestaan in dit opzicht echter grote verschillen, zodat men niet kan zeggen dat een bepaalde grootte-sortering, dus bijvoorbeeld 7½ tot 8 mm, nu ook voor alle rassen even malse en even zoete erwtjes oplevert. Men onderscheidt dan de volgende sorteringen:

extra fijn; zeer fijn; fijn; middelfijn of huishoud; middel 1 en middel 2; voor doperwten welke de zeefmaten 7, 7½, 8, 8½, 9, 9½ mm passeren. Deze maten gelden voor zeven met vierkante mazen. Bij ronde maasopeningen moeten de maten met een ½ mm worden verhoogd.

Daar de maat een betrekkelijk slechte waardemeter is voor de kwaliteit, wordt in Amerika ook wel gebruik gemaakt van zogenaamde „Lewisgraders", waarbij een sortering op het soortelijk gewicht plaats vindt door middel van zoutoplossingen van aflopende sterkte.

Behalve de boven genoemde grootte-aanduidingen vindt men tegenwoordig ook wel de benaming „veldgewas" voor ongesorteerd product.

Na de sortering volgt het blancheren, waaronder wordt verstaan een kortstondige verhitting in water, stoom of met stoom verzadigde hete lucht. Dit blancheren is nodig om een goed product te krijgen.

Na de blancheur volgt gedeeltelijke afkoeling en transport naar de vulmachine, waar ieder blik met een vast gewicht doperwten wordt gevuld en ook de vulvloeistof wordt toegevoegd. De blikken worden daarin voorlopig gesloten, verhit en komen vervolgens in de sluitmachine om geheel te worden dichtgefelsd. De automatische blikkensluiters werken buitengewoon snel en prestaties van 1000 à 1500 blikken per uur zijn daarbij mogelijk.

Als laatste phase volgt dan het eigenlijke steriliseren in de autoclaaf, waar onder druk wordt

gewerkt, ten einde temperaturen boven 100° C te bereiken en zodoende de sterilisatieduur te verkorten.

Na afkoeling volgt opslag, etikettering, verzending en verkoop in de winkels tot het moment waarop het blik wordt geopend en de inhoud de tafel van den gebruiker siert.

Het zal een ieder duidelijk zijn dat in dit artikeltje slechts een vluchtige beschrijving van het proces kon worden gegeven en dat er voor de practijk heel wat tegenspoed en ervaring moeten worden opgedaan alvorens men met voldoende zekerheid kan werken. Een belangrijke fout van doperwten in blik is het zogenaamde geleren, waaronder verstaan wordt een meer of minder sterke troebeling van de omgevende vloeistof ten gevolge van uitgetreden zetmeel, dat door het conserveringsprocédé is verstijfseld. Het voorkomen van dit en andere euvels vraagt grote vakbekwaamheid. Goed ingeblikte doperwten zijn zonder twijfel een zeer te waarderen product, dat tijdens korte donkere dagen ons kan verkwikken door ons in gedachten terug te voeren naar de tijd toen de zwaluwen zwierden in de avondzon en in de prille ochtend het sierlijke erwtenbloempje openbloeide tussen het rankende malse groen.