



Werkplaats TNO
avenue 1/2-66

1/2-66

over aardappelen



TNO
238

Bibliotheek Hoofdkantoor TNO
's-Gravenhage ²/₃-66.

over aardappelen

Het kunstwerk in de hal van het C.I.V.O., gemaakt door Leo Schatz.

Bibliotheek Hoofdkantoor **TNO**
's-Gravenhage 8/3 '66

over aardappelen

Edm. Nicolas



uitgave

van het

Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.





inleiding

Voordat ik deze tekst over de aardappel ging schrijven, heb ik op mijn eentje een enquête ingesteld. Ik heb namelijk aan mensen die ik toevallig ontmoette, met wie ik in gesprek raakte, de vraag gesteld wat aardappelen zijn. Voordat er antwoord kwam zag men op de gezichten twijfel uitgedrukt over de normaliteit van mijn geestvermogens, en dan luidde doorgaans het antwoord: „Dat weet toch iedereen!” En inderdaad, in ons land is de aardappel zo ingeburgerd, dat in sommige streken ‘aardappel-eten’ de warme maaltijd aanduidt. En er zullen maar weinig mensen zijn, die, als ze op een wandeling door de velden een aardappelakker passeren, de gedachte krijgen dat ze hier een stuk grond aanschouwen, dat met een exotische plant is beplant. En toch is de aardappel even exotisch als de tabak, de tomaat, de tulp, de hyacinth en nog veel meer gewassen die we elke dag ontmoeten in enigerlei vorm.

De aardappel, alle aardappels, zijn afkomstig uit Zuid- en Midden-Amerika waar in het wild nog vele soorten en rassen voorkomen. Maar niet de wilde aardappel heeft de aandacht getrokken van de eerste bezoekers van wat men de ‘West-Indiën’ noemde, want toen de Spanjaarden hun ontdekkingsstochten maakten was de aardappel in Peru, Bolivia en een groot stuk van het Andesgebied al een cultuurgewas. Eigenlijk zijn er twee aardappelsoorten die die reizigers in lang vervlogen jaren aanschouwden: de *Solanum tuberosum* en de *Solanum andigenum*, maar voor wat betreft onze streken heeft de eerste soort burgerrecht verkregen.

In de zestiende eeuw kwam de aardappel naar West-Europa, maar het was voorlopig nog een curiositeit die in de tuinen van de groten der aarde een bezienswaardigheid was. De plant werd aan bezoekers getoond, zoals men nu op Isola Bella, in de tuinen der Borromei, een authentieke rubberboom als curiositeit vertoont aan bezoekers uit Brazilië en Indonesië.

Men wist dat de aardappel door de Indianen als voedsel werd gebruikt, maar in het begin at men het loof, omdat men nu eenmaal van de eetbare planten loof en vruchten at. Of dat als delicatessen gold weet ik niet; ik vermoed dat de consumptie van aardappelloof wel iets te maken had met snobisme. Als men geloof hecht aan vele legendarisch aandoende overleve-

ringen, dan moet men zeggen dat het juiste gebruik van de aardappelknol als volksvoedsel is bevorderd, zo al niet ingevoerd, door Parmentier, wiens naam dan ook terecht vereeuwigd is in de naam van een enigszins verfijnde aardappelsoep, de 'Potage Parmentier'.

Parmentier wees onder andere op de grote opbrengsten van de aardappelplant en inderdaad kan men zeggen dat de verbreiding van de aardappel een aantal plaatselijke hongersnoden heeft voorkomen.

Aan de aardappel danken we nog meer, al heeft Parmentier dat nooit geweten. Scheurbuik, in de Middeleeuwen en de eerste eeuwen daarna een veel voorkomend verschijnsel tegen het voorjaar, wordt voor een goed deel voorkomen door het gehalte aan vitamine C van de nederige aardappel.

De aardappelcultuur, gepropageerd door Parmentier en medestanders, werd niet graag aanvaard door overheid en groot-grondbezitters. Deze waren conservatief en ze hadden des winters geen last van de honger; misschien speelde ook een rol het gevoel dat het ongepast zou zijn, wanneer het gemene volk zich zou gaan voeden met exotische gewassen die tot voor kort alleen op de tafels van de deftigen verschenen. Maar tegen het rumoerige einde van de achttiende eeuw won de aardappel het pleit en van die tijd af is hij het volksvoedsel bij uitnemendheid geworden. De aardappel was zo gemakkelijk te telen, hij werd zo goedkoop, dat ook de armsten zich nog wel de buik vol konden eten met aardappelen, zij het dan ook dat in arme streken de gewone man niets anders at dan aardappelen, 's morgens, 's middags en 's avonds. Maar ook bij de beter gesitueerden deed de aardappel zijn intrede als begeleiding van het hoofdgerecht: vlees of vis.

Tenslotte werd in de vorige eeuw de aardappel grondstof voor een belangrijke industriële verwerking en op de dag van vandaag zijn er heel wat produkten, niet eens voor consumptie bestemd, die afstammen van de aardappel. En voor de liefhebbers van het vocht dat Schiedam beroemd heeft gemaakt, moet ik hier de ontzuiverende op-

merking plaatsen dat de alcohol, gestookt van aardappelen, heel wat mout heeft gespaard.

De aardappel die thans verbouwd wordt in vele verschillende rassen lijkt nog maar heel weinig op het cultuurprodukt dat de conquistadores aantroffen in de Andes. Dit waren immers kleine waterige knolletjes, meest groenachtig van tint, die voor opslag minder geschikt waren. De Bevelander, de Rode Star, de Eigenheimer, zijn waarlijk welgedane aristocraten vergeleken met hun verre voorvaders. En wat al die rassen betreft: men kan niet volstaan met te spreken van 'de' aardappel, want ook hier is de specialisatie zóver doorgevoerd dat men voor elk doel en elk gebruik de geschikte aardappel, het geschikte ras, kan aanwijzen. Het verschil tussen de Nederlandse aardappelcultuur nu, en, niet eens die van de Indianen, maar die van onze grootvaders en die van onze tijdgenoten in andere landen is enorm. En daarom lijkt het me het beste om eerst maar eens iets te vertellen over die cultuur.

de aardappelverbouw in Nederland

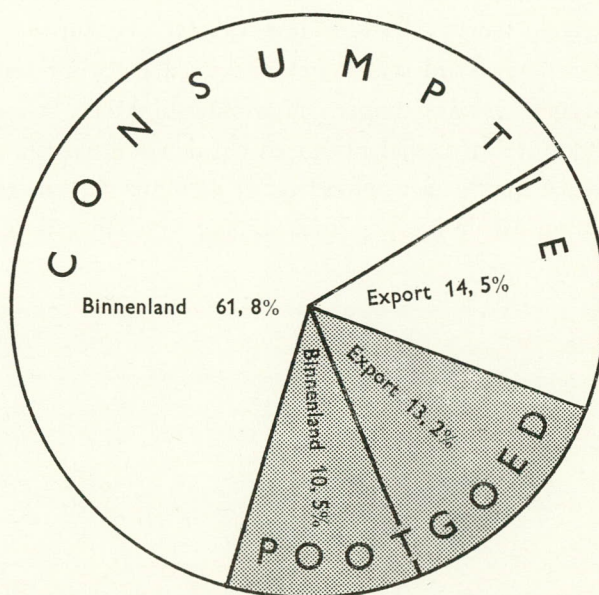
Als men cijfers onder ogen krijgt over de omvang van de aardappelteelt in ons land, dan wordt het al gauw duidelijk dat dit knolgewas in onze landbouw een naar verhouding uitzonderlijk grote plaats inneemt. Dit wordt wel zeer sprekend wanneer men nagaat welke plaats de aardappel inneemt ten opzichte van de andere landbouwgewassen. Als we de aardappelverbouw vergelijken met die van granen en peulvruchten, dan vinden we voor de 'overige landen van Europa' een verhouding van 1 : 8 en voor ons land een verhouding van 1 : $3\frac{1}{2}$. Met andere woorden: naar verhouding is hier de aardappelteelt meer dan tweemaal zo belangrijk als in andere landen. Het percentage van het akkerland dat door de aardappel in beslag wordt genomen is dan ook ongeveer 15 % en dat zijn zo ca. 125.000 hectaren. Denkt u zich dat eens in! Als we alle aardappelkampjes aan elkaar legden tot een grote vierkante akker, dan zou dat een veld zijn met als hoekpunten (ongeveer) Amsterdam, Amersfoort, Zaltbommel en Gouda. De provincie Utrecht is, om precies te zijn, 138.600 hectaren groot!

Al is het dan ook, gezien de dalende aardappelconsumptie van de laatste jaren, niet waarschijnlijk dat dit areaal nog zal worden uitgebreid: het is welletjes.

Wat nog wel verandert is de opbrengst per hectare. Laat ik, om de cijfers te doen spreken, vooraf vertellen dat een hectare aardappelen omstreeks de eeuwwisseling 8-10.000 kg opbracht. In de jaren 1946 tot en met 1950 was dat cijfer gestegen tot 23.300 kg, tien jaar later was het al 26.600 kg, en nu moet men rekenen met een gemiddelde opbrengst van 30.000 kg. Vlugge rekenaars zullen dus al hebben uitgedokterd dat de aardappelproduktie om ende bij de vier miljoen ton ligt, zijnde ongeveer vierhonderd kilo per hoofd van de bevolking. Nu is de Nederlander een goede aardappeleter (daar komen we nog op terug) maar het is zó dat we gemiddeld toch niet meer consumeren dan 250 gram per hoofd per dag, of per jaar circa 80-90 kg. Waar blijft dan de rest van de vierhonderd kilo? Er is natuurlijk pootgoed nodig, maar dat zou naar de tegenwoordige verhoudingen niet meer bedragen dan 25 kg om 400 kg te telen. Het is dus duidelijk dat het grootste gedeelte van de in ons land verbouwde aard-

appelen niet bestemd is voor (directe) menselijke consumptie. Zelfs blijven niet alle aardappelen in ons land, evenmin als de industrieproducten die men uit aardappels maakt. De directe export van aardappelen bedraagt ongeveer 500.000 ton, waarvan iets minder dan de helft bestemd is voor pootgoed. Van de aardappelen die in ons land blijven is één derde bestemd voor directe menselijke consumptie, één derde voor verwerking in de industrie en het laatste derde deel bestaat uit 250.000 ton pootgoed en de rest veevoeder. Onderstaande tabel geeft een nauwkeuriger overzicht.

Binnenlands verbruik	in tonnen
Consumptie	1.200.000
Industrie	1.100.000
Pootgoed	250.000
Veevoeder	937.000
Export	
Consumptie	265.000
Pootgoed	248.000
Totaal	4.000.000



Wanneer we deze tabel rustig bekijken vallen ons een paar dingen op. Het eerste is, dat de industriële verwerking van de aardappel blijkbaar grote omvang heeft aangenomen. Dat heeft op zijn beurt landbouwkundige consequenties, omdat de industrie-aardappel, in het algemeen minder geschikt voor directe menselijke consumptie, geteeld kan worden op gronden die niet, of slecht, bruikbaar zijn voor het verbouwen van consumptie-aardappelen. Dit heeft ten gevolge dat deze aardappelcultuur in enkele streken van ons land een grondslag bracht voor een bescheiden welvaart, of misschien beter, de tevoren bestaande armoede verzachtte. Het zal dus duidelijk zijn dat de aardappelindustrie, hoewel elders ontstaan, vrijwel geconcentreerd is juist in die gebieden waar de industrie-aardappel veel en de consumptie-aardappel minder geteeld wordt. Het tweede feit dat ons opvalt is de betrekkelijk grote hoeveelheid pootgoed die in ons land wordt gekweekt, en die voor ongeveer de helft geëxporteerd wordt. Dat suggereert twee dingen, en wel dat blijkbaar behoorlijk pootgoed erg belangrijk is voor een efficiënte aardappelcultuur en dat de kwaliteit van het Nederlandse produkt blijkbaar zodanig is, dat men in het buitenland er de voorkeur aan geeft boven het eigen pootgoed. En omdat de goede pootaardappel zo belangrijk is, zullen we daar eerst iets over zeggen.

de pootaardappel

Generaties lang heeft de boer uit zijn aardappeloogst een aantal exemplaren afgezonderd die hij bestemde als pootgoed voor het volgend jaar. Hij zocht dan gave aardappelen uit, niet te groot, niet te klein, die een voldoende aantal ogen hadden om zich tot een sterke plant te ontwikkelen. Deze manier, nog in heel veel streken ook van Europa in zwang, houdt natuurlijk allerlei bezwaren en gevaren in. Het is zonder meer duidelijk dat aardappelen die aangetast zijn door één of andere ziekte (en er zijn nogal wat ziekten!) niet geschikt zijn als pootgoed omdat ze de afwijking, door de ziekte ontstaan, in stand zullen houden en in het algemeen verergeren. Daarbij komt, dat met de toeneming van het internationaal verkeer ziekten worden binnengebracht die niet inheems zijn, maar de inlandse aardappel aantasten omdat deze er geen resistentie tegen bezit. Dat is dus al één reden om te zorgen voor gezond pootgoed.

Er is meer. Het is een algemeen verschijnsel dat zaad of pootgoed, dat jaar op jaar wordt voortgeteeld, in het algemeen zal verzwakken, waardoor het produkt in kwaliteit zal achteruitgaan, en wat misschien even erg is: de opbrengst slechter zal worden. Het is duidelijk dat hiertegen maar één middel helpt: gewasvernieuwing d.w.z.; het gebruik van zaai- of pootgoed dat van elders afkomstig is en nog niet is aangepast aan de onvolkomenheden van de te bewerken akkers.

Tenslotte is er nog een derde argument voor speciaal pootgoed. Er lopen heel wat mensen rond, die menen dat een aardappel een aardappel is. Heel wat huisvrouwen zijn iets meer deskundig, ze zullen praten over bloemige aardappelen en afkokers. Zij zullen de voorkeur geven aan een bepaald type aardappel. Maar er is meer dat keuzevariatie eist. Een eenvoudig voorbeeld zal dat duidelijk maken.

De meeste Nederlanders die 'verse', dat is vers gekookte, aardappelen willen eten, eisen een aardappel, die na het koken mooi opdroogt, behoorlijk stevig blijft, en dan mooi bloemig wordt. Daarbij moet dan de gekookte aardappel niet te licht van kleur zijn en vooral niet grauw of blauw. Maar deze ideale kookaardappel is ongeschikt om te bakken en aan frites-

aardappelen stellen we wéér heel andere eisen. De Eigenheimer is een behoorlijke kook-aardappel, maar als aardappel voor chips of frites is hij minder geschikt. Bintje is als kook-aardappel minder goed dan de Eigenheimer, maar om te bakken is dit ras bijzonder geschikt. Aan elke aardappel stelt de moderne huisvrouw de eis dat hij een glad oppervlak heeft, dat navel en ogen niet te diep zijn, want gemakkelijk schillen is voornaam, terwijl ook de handelaar, die zijn klanten geschilde aardappelen levert, prijs stelt op een regelmatige vorm en egaal oppervlak. Hieruit volgt dat men dus over verschillende aardappelrassen moet beschikken om aan de consument te kunnen leveren wat hij verwacht.

Er is nog een andere factor. Iedereen weet dat de aardappel op klei en op zand verbouwd wordt. Het zal wel zonder meer duidelijk zijn dat een ras dat het op klei erg goed doet, het daarom nog niet op zand zal redden en omgekeerd. Het ideaal zou dus zijn om een complete sortering pootaardappelen voor zandgrond naast een volledig assortiment voor klei te bezitten. Laat ik direct zeggen dat men beschikt over méér dan dat.

Tenslotte is van belang de tijd van oogsten. Hoeveel vorderingen men ook gemaakt heeft in de techniek van opslag van aardappelen, iedereen weet dat het moment komt dat men erg begint te verlangen naar nieuwe aardappelen. Dat verlangen is zelfs zó groot dat de handel op de inlandse oogst vooruitloopt en 'Malta-aardappelen' importeert. Men kweekt dan ook vroege, middelvroege en middellate, en late rassen.

Daarbij komt dan nog, ik heb dat al even aangeduid, dat de aardappel als gewas vatbaar is voor ziekten. Op allerlei manieren wordt de gezondheid van de aardappel bedreigd, en zonder u aan het schrikken te maken kan ik er een paar opsommen: bladrol, grof mozaïek of krinkel, Y-virusziekte, Phytophthora, wratziekte, schurft. Het is duidelijk dat degenen die poot-aardappelen wil ontwikkelen niet alleen op de verbruiks- en oogsteigenschappen moet letten, maar ook op de weerstand tegen deze ziekten. Door het ontwikkelen van nieuwe rassen heeft men in deze goede resultaten bereikt. Voortdurend komen er nieuwe rassen aan de markt





Volksvoedsel bij uitstek.

DE AARDAPPELSCHILSTER V. v. GOGH



De oogst . . .



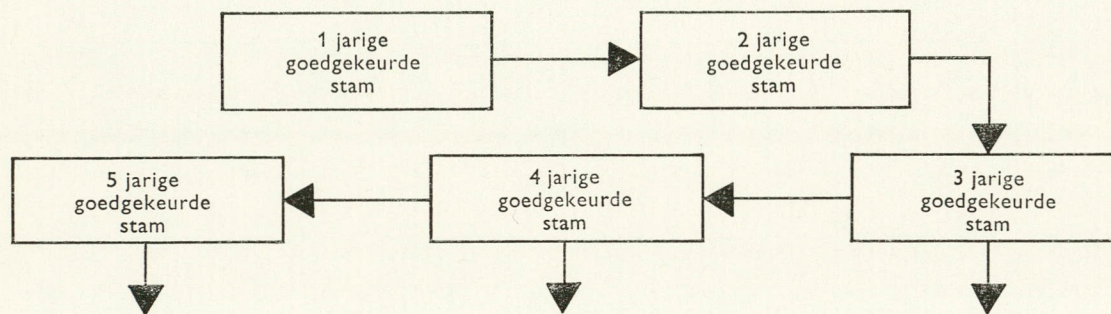
die verkregen zijn door kruising van andere, bestaande rassen onderling, of ook door kruising met wilde rassen, bijvoorbeeld uit Zuid-Amerika. Zo heeft een aardappel een stamboom, net als een goede melkkoe of het hondje dat prijzen wint op tentoonstellingen. Ostara bijvoorbeeld stamt af van het ouderpaar Ari en Sientje, maar Civa doet het iets ingewikkelder: Bintje $\times$ (Saskia $\times$ Frühmölle) $\times$ 49-901. Zo'n voorvader 49-901 is een ras dat het niet heeft gebracht tot de handel en dus geen eigen naam heeft gekregen. Het is een ras dat als het ware een tussenstadium vormt: niet aantrekkelijk genoeg om het te propageren, maar als kruisingsmateriaal bruikbaar.

Heel vaak is het voorgekomen dat een ras, oorspronkelijk met vreugde begroet, na verloop van tijd uit de circulatie verdween omdat het verdrongen werd door een nieuwe creatie die dezelfde goede eigenschappen had, maar minder gebreken. Zo zijn er oude en nieuwe rassen in gebruik. Eigenheimer, bijvoorbeeld, is een eerbiedwaardig, oud ras, dat dateert van 1893, en het is nog steeds een prettige aardappel, al is het ras dan vrij gevoelig voor ziekten. De Eersteling is er al in 1900 en Bintje verschijnt omstreeks 1910. De lijsten die de Rijkscommissie voor de samenstelling van beschrijvende rassenlijsten voor landbouwgewassen uitgeeft brengen geregeld nieuwe rassen. Zo is voornoemde Civa van 1960, en Ostara van 1962. De 'ouders' van Ostara, Ari en Sientje, zijn respectievelijk van 1957 en 1951.

De kwaliteit van het Nederlandse pootgoed is te danken aan twee factoren: ten eerste aan de geschiktheid van het klimaat en ten tweede aan de vakkundigheid van de pootgoedtelers. Deze laatsten hebben al enige generaties lang, drijvend op ervaring, prima materiaal geleverd. Het was min of meer een systeem van trial and error en de keuring berustte in hoofdzaak op de z.g. veldkeuring die in het groeiseizoen werd uitgevoerd en nadien op partijkeuring na de oogst. Nu heeft de ervaring geleerd dat aan dit systeem bezwaren verbonden zijn; een zekere achteruitgang van kwaliteit kon niet voorkomen worden en de veldkeuring garandeerde niet de afwezigheid van virusziekten. De remedie voor deze bezwaren werd gevonden

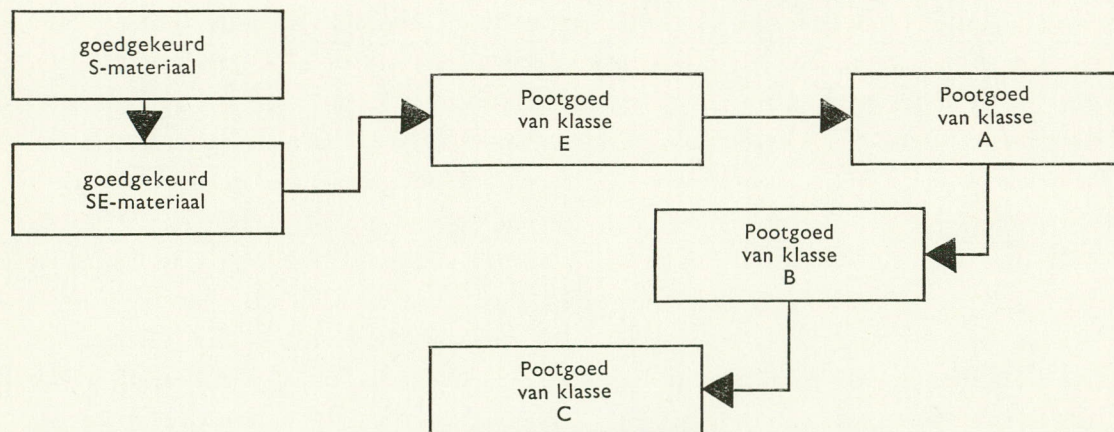
Schematische voorstelling van het Stamselectiesysteem

De **STAMSELECTEUR** zorgt voor oorspronkelijk uitgangsmateriaal.



wordt als **S-materiaal** (= Stamselectiemateriaal) verkocht aan de Nederlandse pootgoedtelers.

De **POOTGOEDTELER** vermeerdert dit materiaal tot hoogwaardig pootgoed.



in de regelmatige vernieuwing van het uitgangsmateriaal voor de pootgoedteelt. Men voerde stamselectie in als verplichte basis voor deze teelt. De stamselecteurs zijn zeer gespecialiseerde pootgoedtelers, die als zodanig officieel zijn ingeschreven. Ze gaan als volgt te werk:

Een bepaald ras dat voor pootgoed in aanmerking komt wordt door de stamselecteur normaal uitgepoot, maar als de oogsttijd daar is zoekt hij met heel veel zorg een aantal mooie planten uit, die de uitgangsstammen worden. Die planten moeten volkomen gezond zijn, van het gewenste type, een goede opbrengst en sortering leveren en een mooie knol hebben. De knollen van deze uitgangsstammen worden apart bewaard en het volgende jaar apart uitgeplant als éénjarige stam. Tijdens de groei beoordeelt de selecteur of zijn keus goed is geweest, terwijl de Nederlandse Algemene Keuringsdienst de stammen beoordeelt op type. Het komt namelijk nogal eens voor dat in zo'n stam afwijkende planten voorkomen, bijvoorbeeld mutanten die geheel gaan afwijken van de 'ouderplant'. Alleen stammen die vrij zijn van deze afwijkingen komen in aanmerking voor verdere vermeerdering. Buitendien wordt elke plant serologisch onderzocht op ziekten en mocht er in de stam ook maar één plant ziek blijken te zijn, dan wordt de hele stam afgekeurd. De goedgekeurde planten worden nu tweejarige stam; weer worden de knollen gescheiden vermeerderd. Weer is er strenge veldkeuring en serologisch onderzoek. Volgens dit strenge systeem van gescheiden vermeerdering en keuring krijgt men driejarige stammen, vierjarige enzovoort.

Als de driejarige stam is goedgekeurd, gaan zorgvuldig gecontroleerde knollen daarvan, verpakt in zakken die gelood zijn door de keurmeesters, naar de selecteurs als uitgangsmateriaal voor het kweken van pootgoed. De selecteurs starten dus met betrekkelijk weinig (duur) stammateriaal, maar dat weinige materiaal wordt vermeerderd, als alles goed gaat tenminste, tot SE-pootgoed, dat wil zeggen tot E(lite) pootgoed. Hieruit worden dan diverse klassen verkregen, waarvan E en A geschikt zijn voor de verdere teelt van pootgoed, terwijl B en C pootgoed zijn zonder meer.

Het winnen van een zuivere stam pootgoed is dus een moeizaam, tijdrovend en kostbaar werk, maar het loont, omdat de aardappelverbouwer op die manier de beste kansen heeft op een onberispelijke oogst.

Het zou in dit bestek te ver voeren om alle voorzorgen te noemen die genomen worden om de kwaliteit en dus de naam van het Nederlandse pootgoed te handhaven. Zo heeft men bijvoorbeeld door geheel Nederland en zelfs daarbuiten waarschuwingsposten voor bladluizen. Gevleugelde bladluizen namelijk brengen het virus van bladrol over, één van de meest gevreesde ziekten. Nu houdt ons zeeklimaat die luizen lange tijd tegen en meestal is het pootgoed al gerooid of tenminste van loof ontdaan voordat de insecten tot de aanval overgaan. Dit vroegrooien gebeurt op data die zorgvuldig aan de hand van de gegevens van de waarschuwingsposten worden vastgesteld: is namelijk het loof gescheiden van de knollen, dan kan het virus niet meer binnendringen in de pootaardappel. En mocht een pootgoedteler nalaten vóór die vroegrooidata de aardappelen te rooien, of het loof te trekken of dood te sproeien, dan vindt klasseverlaging plaats, hetgeen een strop betekent voor de nalatige kweker.

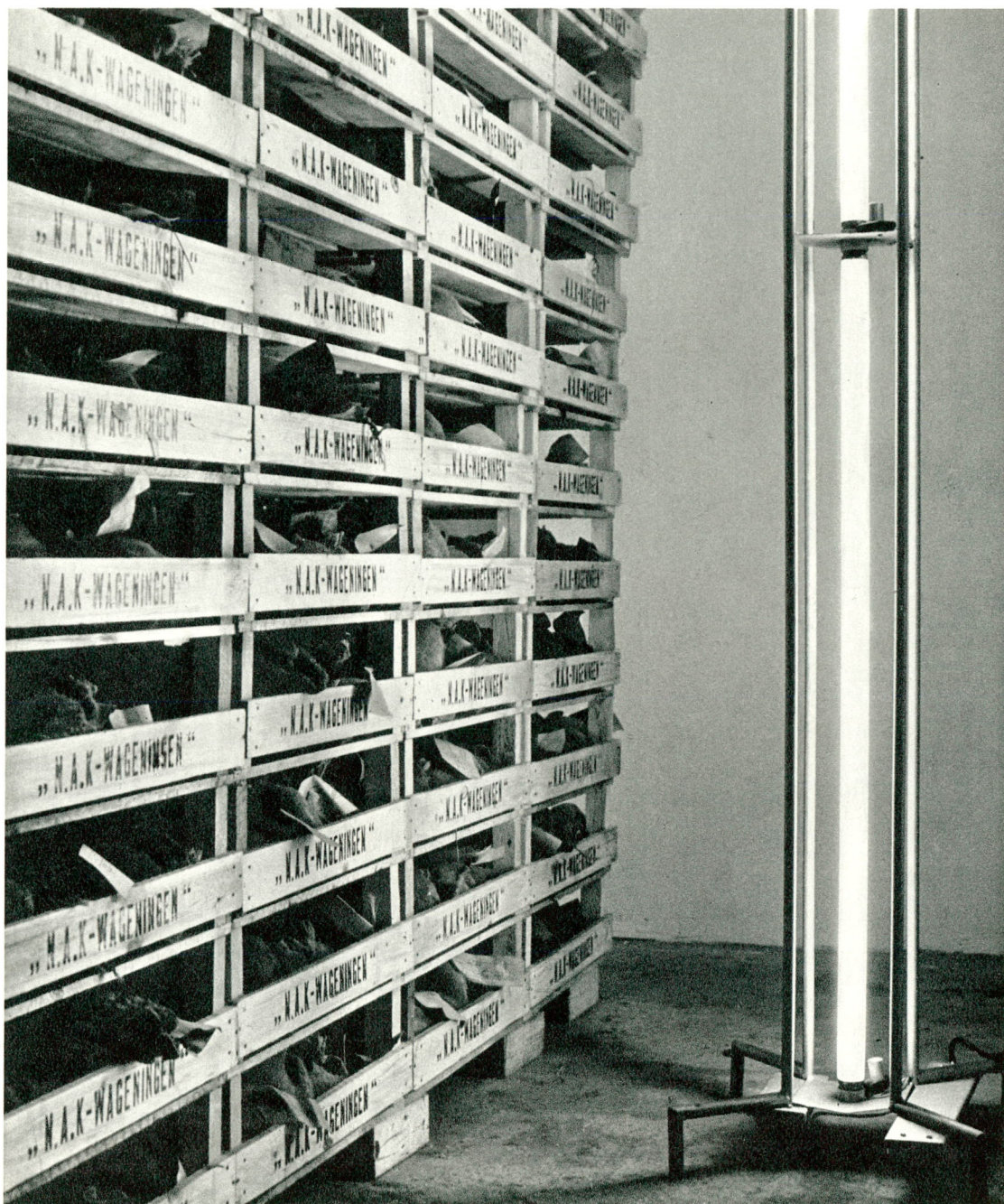
Ondanks alle voorzorgsmaatregelen houdt men nog rekening met de kleine mogelijkheid dat toch nog infectie kan hebben plaats gevonden. Daarom wordt van elke partij, voordat ze voor aflevering vrij wordt gegeven, een monster getrokken dat aan diverse tests wordt onderworpen: de Igel-Lange test, de afwrijftoets en hoe ze verder mogen heten. Het resultaat van deze zorgzaamheid is dan ook zeer bevredigend. De resultaten bereikt met dit pootgoed zijn zó gunstig, dat in ruim vijftig landen gewerkt wordt met het Nederlandse produkt. En dit, kan men wel zeggen, is de beloning voor een conscientieus zoeken naar perfectie in een schijnbaar klein onderdeel van de landbouw.



Poters worden met de hand gerooid





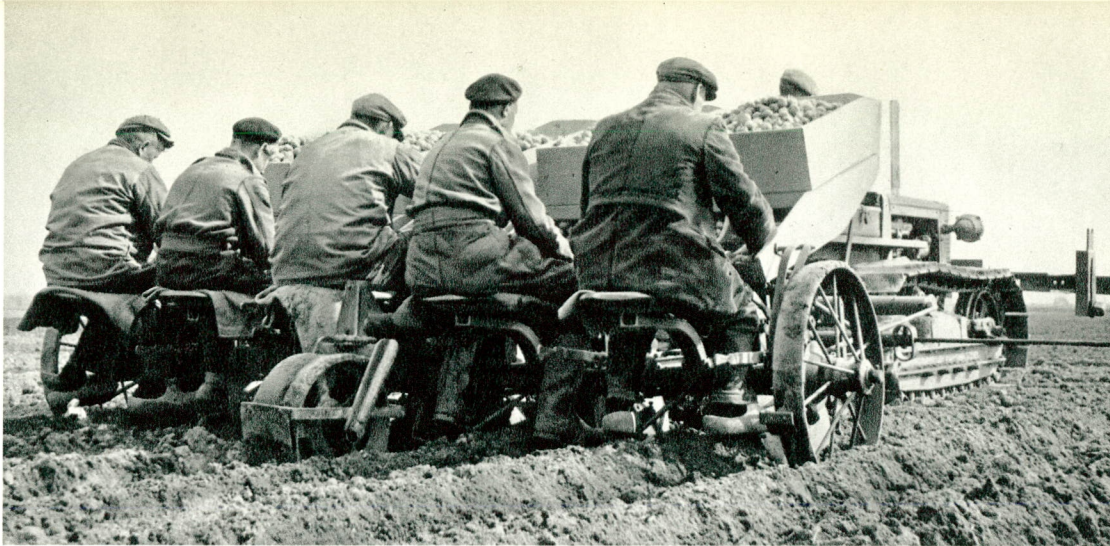


*Links : Met spiedend oog zoekend naar
ongerechtigheid.*

Boven : Licht brengt het pootgoed tot leven.

Poten kàn met de hand gebeuren maar . . .





De rijen worden aangeaard.





Rooien zoals grootvader deed : bij primeurs nog in zwang.



het verbouwen van de aardappel

Zo zag ik het als jongen, wanneer we vanuit de stad de boer op gingen:

In een hoek van de schuur lag een hoop aardappelen, mooie, egale en gave aardappelen. En als de boer nu dacht dat het weer wel mee wilde werken, dan werden die aardappels met de hand gepoot. In sommige streken gebruikte men pootstokken, die dus kleine putjes maakten in de akker op regelmatige afstanden, soms ook werden er in voren aardappels gelegd. In beide gevallen pootte men nogal diep, putjes of voren werden gesloten en dan moest men maar hopen dat het een goed jaar zou worden. Gemest werd met stalmest en een heel enkele vooruitstrevende boer gebruikte wel kunstmest: salpeter, zwavelzure ammoniak, of guano met super. Op het vrouwvolk van de hoeve rustte dan de taak om het aardappelveld te wieden, éénmaal, tweemaal, nog meer, dat hing van allerlei toevallige omstandigheden af.

Als het weer tegenzat, kwam het gewas laat en onregelmatig op en dat was dan een teken dat de oogst weleens kon tegenvallen. Soms kwam er 'zo maar' ziekte in het loof, schimmel, bladrol en wat dies meer zij. Dat was een grote teleurstelling voor de boer, maar het was nu eenmaal het lot van de boer om van dergelijke toevallen af te hangen.

En als er dan geoogst was en de poters voor het volgend jaar afgezonderd waren, dan ging de boer of de boerin erop uit om aan de klanten in de stad en aan handelaars de winterprovisie te verkopen. En met het geld dat de boer daarvoor beurde en met het melkgeld van moeder de vrouw, moest hij dan maar zien rond te komen totdat hij weer eens iets kon verkopen, hooi bijvoorbeeld. Want de echte oogsten kwamen allemaal in de nazomer of de vroege herfst, en tot die tijd zag de boer geen geld.

Daar is wel iets veranderd. In het najaar gaan de poters van de teler naar een glazen poterbewaarplaats of een koelruimte, doorgaans bezit van handelaren of een coöperatie, tot het ogenblik dat de boer ze nodig heeft. In het eerste geval worden de poters in kiembakjes met ongeveer 10 kg inhoud gedaan die worden opgestapeld. De temperatuur in deze bewaarplaats varieert van ongeveer 2-10° C en het gevolg is dat omstreeks januari één of meer topspruiten

zichtbaar worden. Soms worden die eerste kiemen verwijderd, omdat dan meer ogen gaan werken. Bij niet te hoge temperatuur en voldoende licht blijven die kiemen kort en stevig en als de aardappel eenmaal geplant is, gaat de groei snel. In een gekoelde bewaarplaats worden de poters opgeslagen in zakken van 50 of in kisten van 25 kg of los gestort. De temperatuur wordt laag gehouden ($2-4^{\circ}\text{C}$), en men bereikt zo dat de poters niet gaan kiemen. Wil men de zo bewaarde aardappels toch laten kiemen vóór het poten, dan worden ze ongeveer zes weken tevoren in kiembakjes gedaan en de temperatuur korte tijd tot 20°C opgevoerd. Nu gaan vele ogen tegelijk lopen en zodra de kiempjes zichtbaar worden laat men de temperatuur zakken tot $7-10^{\circ}\text{C}$ en men zorgt voor voldoende licht. TL-buizen zijn hiervoor zeer geschikt. Dat voorkiemen heeft vele voordelen; men kan zelfs stellen dat het direct poten van aardappelen uit koude bewaring slecht bevalt: men heeft kans op een onregelmatig en laat gewas. Wanneer men daarentegen voorgekiemde aardappelen uitpoot in niet te koude grond, dan gaat het begonnen groeiproces normaal verder: het gewas komt spoedig en regelmatig op. Daarbij komt dat men tijdens het poten die aardappelen kan verwijderen, die niet gekiemd zijn en die dus een slecht of helemaal geen gewas zouden leveren.

En nu maar poten. Jawel, maar de zorg voor een goed bewerkte grond is niet eenvoudig. Opvallend is dat ook bij de aardappelteelt zoveel aandacht wordt besteed aan de structuur van de grond. Om een paar voorbeelden te geven: op kleigronden, die altijd in het najaar geploegd worden, is men erg bang kluiten te maken, omdat de ervaring leert dat in het voorjaar gemaakte kluiten last veroorzaken bij het rooien, vooral bij mechanisch rooien. Men wil een losse, kruimelige structuur, en daarom wordt nogal oppervlakkig gewerkt; eigenlijk wordt alleen een bovenlaag van 7-10 cm dik losgemaakt. Maar omdat er dan groot gevaar van uitdrogen van die dunne laag bestaat, wordt in heel veel bedrijven op één voorjaarsdag het in de herfst geploegde land klaargemaakt en gepoot. Op zandgronden heeft men weer andere zorg. Daar ploegt men voornamelijk in het voorjaar, maar als dan de bovenlaag te los is, stijgt het

water niet tot in de (te grove) poriën en de poter komt droog te liggen. Daarom moet men ervoor zorgen dat de zandgrond voor het poten behoorlijk is ingeklonken. Stalmest wordt op zandgrond nog wel gebruikt, op kleigrond meer groenbemesting, maar de hoofdzaak is toch een vrij zware bemesting met kunstmest: stikstof, fosfor en kali. In vergelijking met het buitenland is de Nederlandse aardappelteler erg kwistig met zijn bemesting.

In tegenstelling tot de gewoonte in de goede oude tijd wordt de aardappel tegenwoordig dus niet erg diep gepoot en nadat de pootvoor is gedicht ligt de knol niet veel dieper dan een centimeter of vier. Door het dichten van de pootvoor ontstaan vrij lage, vlakke ruggen, de rijen poters dus. En die ruggen worden nu in de loop van het groeiproces herhaaldelijk aangeard, zodat tegen de oogst die ruggen wel 20 cm hoog zijn. Dat planten, wieden en aanaarden, en al wat nodig is om de groei in goede banen te leiden gebeurt soms nog met de hand, vooral op pootaardappelbedrijven en op kleine percelen. Verreweg de meeste aardappelen worden mechanisch gepoot, hetzij met halfautomatische, hetzij met geheel automatische pootmachines. In dit laatste geval moeten de kiempjes natuurlijk kort en extra stevig zijn. Ook het aanaarden geschiedt op grotere bedrijven mechanisch. Een probleem is, vooral op kleigrond, om voldoende losse, kluitenvrije grond te krijgen voor het ophogen van de rijen. Met de hand maakt men de grond tussen de rijen los met speciale ricken, die slechts mulle grond losmaken, in tegenstelling tot een spade. Werkt men met machines dan komt de rijenfrees, die in één of twee bewerkingen voldoende grond los schraapt om mooie hoge ruggen te maken.

In het begin vertelde ik dat na het poten en wieden de ouderwetse boer nu maar ging wachten op mooi weer en goede oogst. Dat is voltooid verleden tijd. Men kent nu de aardappelziekten die het gewas bedreigen en in de meeste gevallen kan men er iets tegen doen. Daar is bijvoorbeeld 'de' aardappelziekte, veroorzaakt door een schimmel die het in ons klimaat heel wel maakt, tenminste onder sommige weersomstandigheden. Als de omstandigheden gunstig zijn voor de *Phytophthora*, dan kan De Bilt dat wel vertellen, en wordt door de radio gewaar-

schuwd dat de weerstoestand het optreden van de ziekte bevordert. Dan moet gespoten worden, waarbij 6-8 bespuitingen heel normaal zijn. In vochtige zomers kan dat getal wel oplopen tot meer dan twaalf. Nu zijn niet alle rassen even vatbaar en de weinig vatbare rassen worden eerst bespoten als de ziekte manifest is in vatbare rassen. Dat bespuiten, soms ook vernevelen, van de bestrijdingsmiddelen kan op allerlei manieren gebeuren, met de hand, bijvoorbeeld door middel van een rugsproeier, met een motorsproeier en zelfs met vliegtuigen. Bij vatbare rassen is het in ongunstige zomers niet mogelijk om de ziekte uit het gewas te houden. Dan wordt met chemicaliën het groen doodgespoten, om te voorkomen dat de sporen doordringen in de knollen. Zo wordt de oogst dan nog gered, maar dat heeft natuurlijk alleen zin als de knollen vrijwel rijp zijn om te oogsten. Vandaar dat de telers van vatbare rassen zorgen voor een vroeg gewas: vroeg poten van goed gekiemde poters.

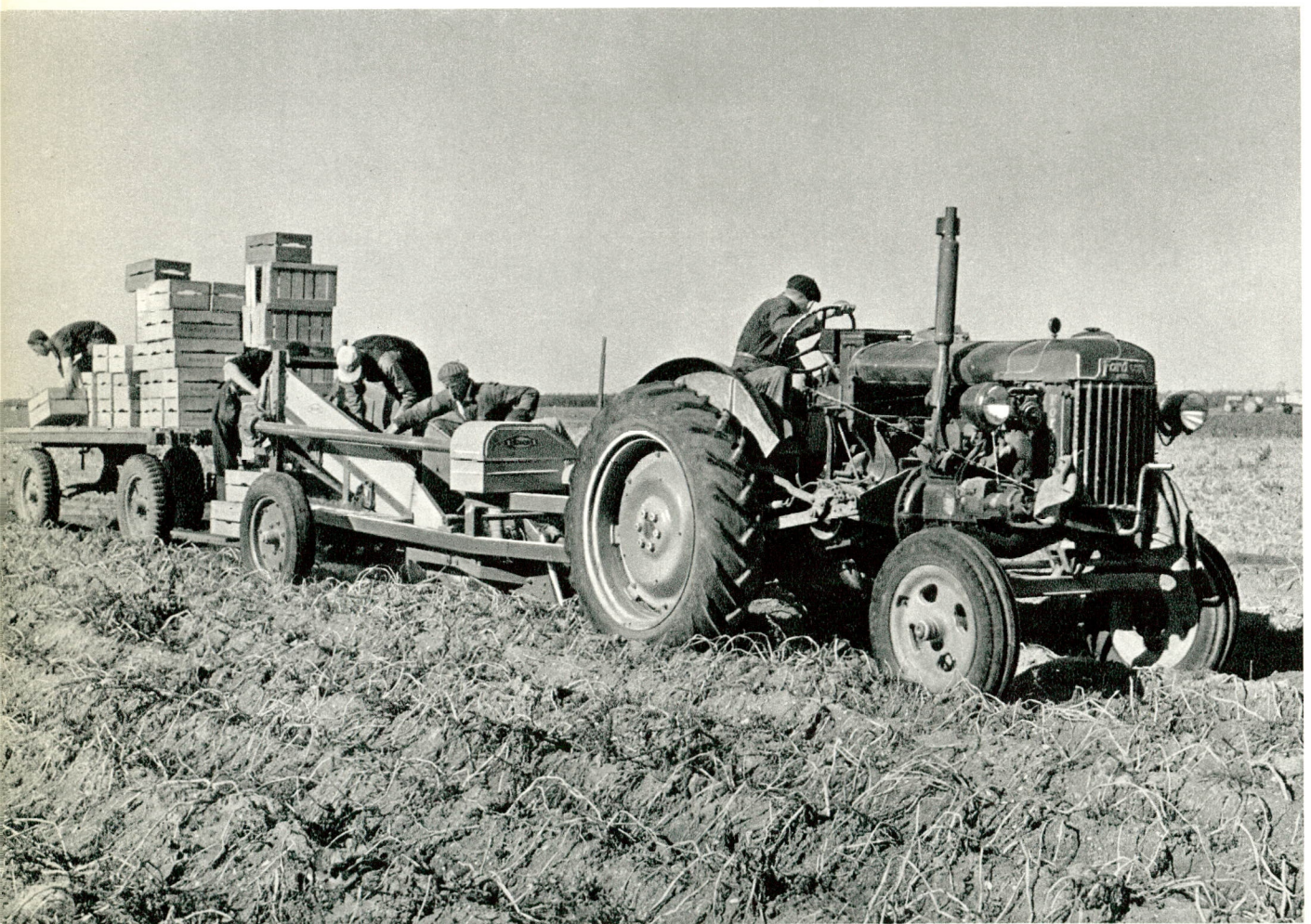
En dan breekt de tijd aan die aanleiding heeft gegeven tot zoveel stichtelijke vaerzen die overvloeien van dankbaarheid. Of, toen die verzen gemaakt werden, de boeren en hun familie ook zo genoten van de oogsttijd mag betwijfeld worden. Het rooien met de riek was immers voor de mannen onmogelijk zwaar werk en het rapen van de aardappelen eiste medewerking van de hele familie. Vandaar dat op het platteland de scholen aardappelvakanties kenden. Dat rooien met de hand behoort grotendeels tot het verleden. Slechts kwekers die zich toeleggen op zeer vroege soorten, die dus als primeur kunnen concurreren met de malta's, rooien nog met de hand.

Het mechanisch rooien heeft zich geleidelijk ontwikkeld. De eerste machines die werkelijk aanzienlijke mankracht (en dat bedoel ik dan in de letterlijke zin) bespaarden, waren de voorraadrooiers, die de aardappel uit zijn onderaards verblijf haalden en dan op het veld lieten liggen; het rapen geschiedde dan nog met de hand. De voorraadrooier wordt meer en meer verdrongen door de zakkenrooier, die de gerooide aardappelen in zakken aflevert. Maar wil dit prachtige apparaat goed functioneren, dan moeten de ruggen vrij zijn van kluiten en

Op de knieën over 't veld.



Rooimachines aan het werk.





En maar sorteren . . .



vrijwel ontdaan van onkruid. Het is geen geringe opgave geweest om een teelttechniek te ontwikkelen die aan deze eisen voldoet, maar het is gelukt en een prettige omstandigheid is wel dat we hier zo weinig stenige grond hebben. Nu is het zakkenrooien niet het laatste woord op dit gebied. Wanneer men in zakken rooit, dan zijn er nogal wat handen nodig voor de bediening van de opzakmachine. En handen, dat wil zeggen de mannen waar die handen aan vastzitten, zijn ook in de landbouw en speciaal in de oogsttijd, schaars. Vandaar dat men thans meer en meer gaat rooien, hetzij in zelflossende wagens, hetzij in bunkers op de rooimachine die dan in dergelijke wagens worden geleegd. Die zelflossende wagens zijn of kipwagens, of onderlossers. Bij de laatste ligt op de bodem van de wagen een stevig kleed dat men, als de wagen gelost moet worden, opwindt op een as die elektrisch of door de trekker wordt aangedreven. Zo komen de aardappelen dan op een transporteur die de oogst naar de bewaarcellen brengt. Op deze manier is het mogelijk om met drie man 40 ton aardappelen per dag te rooien! Vergelijk dat eens met de prestaties van grootvader met de riek en helpend nageslacht!

Het bewaren van de aardappelen heeft na de tweede wereldoorlog in Nederland een radicale verandering ondergaan. Eeuwenlang had men aardappelen, bieten en dergelijke ingekuild, en als dan na verloop van tijd de kuil openging, dan bleek de kwaliteit niet zo best meer te zijn. De ouderen onder ons herinneren zich nog wel de nare aardappelen in het voorjaar, tegen de tijd van de eerste nieuwe, die door de zorgzame huisvrouw met kunst en vliegwerk eetbaar werden gemaakt. De kuil is nu grotendeels verdrongen door de speciale aardappelbewaarplaats, een gebouw dat met buitenluchtkoeling is uitgerust. Men kan gerust schatten dat op deze manier ongeveer een miljoen ton wordt bewaard.

In die bewaarplaatsen worden de aardappelen in lagen van maximaal $3\frac{1}{2}$ m dik gestort. Een ventilator zuigt per m^3 aardappel 100 m^3 lucht per uur aan, al moet er bij vermeld worden dat de ventilator niet voortdurend werkt. Die lucht wordt door een net van kanalen van onderen

door de aardappelen geblazen. Het gevolg is dat de aardappelen, nat van de oogst, prachtig worden gedroogd. Het gevolg is ook dat op deze manier de aardappelen niet alleen droog, maar ook koel blijven. Daardoor is de aantasting van de knol door ziekten vrijwel voorkomen en ook wordt bereikt dat de kwaliteit weinig achteruitgaat. Natuurlijk vraagt een dergelijke bewaarplaats nogal wat investering en we zien dan ook dat alleen grote bedrijven dergelijke opslagplaatsen hebben. Voor kleinere bedrijven zijn er wel coöperatieve opslagplaatsen in gebruik.

Nu zou men verwachten dat de perfectie van deze bewaartechniek het kopen van een winterprovisie zou verminderen. Misschien, zou men oppervlakkig redeneren, zullen nog wel oudere (ouderwetse) mensen een winterprovisie inslaan, maar voor de rest . . . Het Nederlands Instituut voor Agrarisch Marktonderzoek heeft enige jaren geleden een onderzoek ingesteld en daarbij bleek dat nog ongeveer één derde van de Nederlandse huisvrouwen prijs stelt op een winterprovisie. Vooreerst natuurlijk de zelfvoorzieners, die 18% van de huishoudens uitmaken, maar ook zijn er nog 15% die zulk een voorraad kopen. Het merkwaardige was verder dat het percentage in de verschillende welstandsklassen niet ver uiteen liep en dat de stadsvrouwen méér geneigd waren voorraad te kopen dan de plattelandsvrouwen. Maar het verwonderlijkste was dat juist de jonge huisvrouwen relatief meer winterprovisie kopen dan de ouderen. En bepaald verbazingwekkend is dat in de steden het aanleggen van een winteropslag de tendens heeft toe te nemen, terwijl die neiging op het platteland afneemt. Hoe dit te rijmen is met kleinbehuisdheid in de steden is me een raadsel. De gebruikelijke prijsstijgingen aan het eind van 't seizoen zullen hier wel van invloed zijn.

Het is intussen moeilijk te voorspellen welke invloed, speciaal in de steden, de toeneming van supermarkten en veelzijdige zelfbedieningszaken zal hebben. Het is niet onwaarschijnlijk dat de huisvrouw bij het inkopen van haar levensmiddelenpakket, met de groenten ook de aardappelen als 'vers goed' zal meenemen.

Door dit intermezzo hebben we misschien de indruk gewekt dat de aardappelen uit die opslag-

plaatsen direct naar de consument gaan. Dat is niet het geval. Verreweg de meeste aardappelen bereiken de consument via de handel. Slechts 15% van de aardappelen gaan rechtstreeks van de teler naar de consument en voor de drie grote steden is dat zelfs maar 3%. Meer dan de helft gaat via de groenteman, die ze in het algemeen betreft van de grossier.

De handel koopt heel veel op afroep en wordt nu een partij aardappelen afgeroepen, dan moeten de knollen eerst nog gesorteerd worden. Dat vindt voornamelijk plaats in centrale sorteerinrichtingen, die doorgaans perfect geoutilleerd zijn met sorteermachines en rol-leesbanden. De sorteermachines scheiden de verschillende formaten: op de leesband haalt de vakbekwame sorteerder zieke, aangetaste, of afwijkende knollen uit de partij. Op die manier krijgt de klant te zijner tijd een prima produkt in elke gewenste sortering in huis.

Daartoe draagt ook bij de kwaliteitsordening die korte tijd geleden door het Produktschap is ingevoerd: aldus gekeurde aardappelen kunnen dan voorzien worden van een S.A.K.-merk, dat de consument duidelijk maakt welke waar hij eigenlijk koopt.

En zo beschikken we hier in ons land dus over een goede sortering aardappelen van uitstekende kwaliteit. De vraag die we ons nu stellen is: Wat gebeurt er mee?

de aardappelconsumptie

We hebben al verteld dat de gemiddelde Nederlander 80-90 kg aardappelen per jaar consumeert. De meesten van ons zullen zich wel nooit hebben afgevraagd in welke vorm hij die nuttigt. Maar een instituut als het Produktschap voor Aardappelen interesseert zich natuurlijk wel voor het antwoord op die vraag en het deed een opinie-onderzoek instellen door het Nederlands Instituut voor Agrarisch Marktonderzoek (N.I.A.M.) in februari 1961, en daaraan zullen we zo aanstonds een aantal gegevens ontlelen.

Voor wie de bovengestelde vraag vreemd mocht schijnen willen we eerst een getal noemen dat zelfs voor ervaren koks en kooksters op zijn minst verwonderlijk zal zijn. In 'Le répertoire de la cuisine' van Gringoire en Saulnier, een boekje dat door vele koks geraadpleegd wordt, vindt men 111 manieren om aardappelen te bereiden, salades en dergelijke niet meegerekend.

Het zal duidelijk zijn dat het opinie-onderzoek dat we vermeldde zich niet heeft bezig gehouden met al die aardappelgerechten, maar zich beperkte tot de in onze huishoudens gebruikelijke. Of en in hoeverre die gegevens merkwaardig of vreemd zijn is natuurlijk niet te voorspellen. Dat kan ik illustreren met een eigen ervaring. Het opinie-onderzoek toonde aan dat 38% van de ondervraagden elke dag aardappelen at en dat vond ik merkwaardig. Ik besprak dit met een kennis, die het op zijn beurt merkwaardig vond dat een zo groot percentage als 62% toch is, *niet* elke dag aardappelen at. Ik zal dus de keuze van verwondering verder maar overlaten aan de lezers.

Het lijkt bijvoorbeeld alsof de ontrouw aan de aardappel iets te maken heeft met de leeftijd van de huisvrouw. Immers 66% van de huisvrouwen jonger dan 50 jaar is af en toe de aardappel ontrouw, terwijl bij ouderen dit percentage maar 54 was. Het lijkt dus alsof in dit opzicht een verandering van eetgewoonten aan het doorzetten is. De verklaring daarvan zal wel zijn dat de jongere mensen in meerdere mate hebben kennis genomen van niet-Nederlandse eetgewoonten en belangstelling hebben opgevat voor gerechten die in ons land niet traditioneel zijn. Toch is het verlangen naar 'iets anders' niet de sterkste bepalende factor in

deze. Maar 26% van de huisvrouwen serveerde niet elke dag aardappelen omdat ze iets anders wilden of geen zin in aardappelen hadden. Veel meer, namelijk 36%, gaf als reden dat het gemakkelijker was geen aardappelen te bereiden, terwijl 23% eigenlijk geen andere reden had dan: we eten (toevallig) wel eens iets anders.

Nu zou men de mensen die de aardappelontrouw zijn bij tijden wijle, kunnen indelen in twee categorieën: de systematici en de anderen. De helft van de 'verzakkers' eet namelijk op een vaste dag der week geen aardappelen, terwijl de rest er geen voorkeur of systeem op na houdt. Ongeveer 27% van alle huisvrouwen heeft de zaterdag aardappelloos verklaard. Enig rekenwerk leert ons dat er nogal wat gezinnen zijn waar twee of meer dagen van de week geen aardappel uit de keuken komt. We kunnen tevens constateren dat de welgestelden minder trouw zijn aan de pieper dan de mensen met een beperkter inkomen.

Verreweg de meeste aardappelen komen gekookt op tafel en een onderzoek naar de wijze van koken maakt duidelijk dat de propaganda voor het koken met weinig water en tegen het koken in ruim water toch wel succes heeft gehad. 67% van de huisvrouwen kookt in een bodempje water, 4% gebruikt een stoompan en een even groot aantal een drukpan. Maar 25% dompelt de knollen geheel onder in het kookwater. En dat hier de propaganda en voorlichting wel degelijk een rol speelt blijkt wel uit het feit dat men in de laatstgenoemde categorie aanmerkelijk meer oudere dan jongere huisvrouwen vindt.

Wanneer men de vraag stelt wat nu een typisch Nederlands gerecht is, dan krijgt men heel vaak ten antwoord: biefstuk met gebakken aardappeltjes. Welnu, het kan zijn dat elke Nederlander wel eens biefstuk eet, maar het is een feit dat in 61% van de huishoudens nooit aardappelen gebakken worden. In de grote steden is dat percentage zelfs 68% terwijl 56% van de huisvrouwen in de zuidelijke provincies geregeld gebakken aardappelen op tafel brengt. Over het gehele land gerekend eet 7% van de huishoudens eens of meermalen per week gebakken aardappelen; in het zuiden is dat percentage alweer veel groter, namelijk 20%.

Nog merkwaardiger zijn de landelijke verschillen op het gebied van de pommes frites en ik zeg er dadelijk bij dat de zakjes frieten en dergelijke niet in het onderzoek betrokken waren; het ging alleen om het gebruik thuis, aan de maaltijd. In het noordoosten van het land eet 69% van de gezinnen nooit frieten; in het zuiden 27%. Ergens er tussenin liggen de getallen van de grote steden; 56% van de daar wonende huisvrouwen brengt nooit deze lekkernij op tafel. Het zijn alweer de jongere huisvrouwen, die meer 'frites-minded' zijn dan de ouderen. Zouden de jonge vrouwen, min of meer vertrouwd met het zakje frieten, eenmaal getrouwd, hun voorliefde verder thuis uitleven? Of zouden er nog veel oudere huisvrouwen zijn die nog niet ontdekt hebben dat er frituurvetten bestaan die niet ranzig worden en frituurpannen die echt praktisch zijn?

En purée? Die komt over het hele land iets vaker op tafel dan de pommes frites. Weer echter zijn het de Maai's en Wiskes die in deze aan de top staan. Over de stampot praten we niet eens; die is in het gehele land populair, maar het meest in het noorden en in het zuiden.

En de overige gerechten? Ik geef nog één cijfer en dan houd ik er mee op, want men wordt cijfers even snel moe als koude aardappelen. Het blijkt dan dat 93% van de huisvrouwen wel eens iets anders met aardappelen doet dan ze alleen maar koken. Zoals te verwachten is hebben heel wat huisvrouwen een groter aantal bereidingswijzen op hun repertoire, zodat het beeld van de aardappelconsumptie toch echt niet zó eentonig somber is als velen denken. En wat gebeurt er met de aardappelen die overblijven? Dat is een belangrijke vraag omdat slechts 6% van de huisvrouwen niets overhoudt. De overgrote meerderheid bakt ze op of maakt er puree van; 10% voert ze aan de huisdieren; 18% gooit ze weg of geeft ze aan de schilleman, maar toch nog 3% doet ze gewoon bij de verse, de volgende dag. Er zijn nog wel zuinige huisvrouwen!

Al vroeger in dit boekje is ter sprake gekomen dat niet alle aardappelen voor alle bereidingswijzen geschikt zijn. We willen nu vertellen welke criteria gelden bij de beoordeling van de aardappel.

de waardering van de eigenschappen van de aardappel

Er zijn heel wat manieren om iets te waarderen. Hoe ik die beoordeling tot stand zal brengen hangt af van de criteria die ik hanteer. Zo zal men andere criteria hanteren wanneer men een jongedame test op haar geschiktheid voor de baan van secretaresse dan wanneer ze komt solliciteren naar een post als mannequin. Een goed ploegpaard heeft andere goede eigenschappen dan een draver. En aan een pootaardappel stelt men nu eenmaal andere eisen dan aan de Bintjes die een frites-bakker inkoopt. Het kan wel zijn dat een Bintje-poter uitstekende frites zal leveren, maar aan de poter stel ik eisen die geen zin hebben ten opzichte van de consumptie-aardappel. Er zijn dan ook heel wat beoordelingen met bijbehorende beschrijvingen van de aardappel in omloop.

De eerste, die te maken heeft met de 'eigenschappen' van de aardappel is natuurlijk de teler, die een keus moet doen tussen de verschillende rassen die voor de verbouw in aanmerking komen. Hij verkrijgt zijn gegevens, zoals ik al vertelde, door de Beschrijvende Rassenlijst voor Landbouwgewassen te raadplegen, die op gezette tijden verschijnt. Daarin kan hij gegevens vinden over vroegrijpheid, loofontwikkeling, kleur van de schil, geelheid van het vlees, knolvorm, vlakheid van ogen en navel, grootte der knollen, opbrengst, zetmeelgehalte, duurzaamheid, en, hetgeen zeer belangrijk is, vatbaarheid voor ziekten. Hij kan op grond daarvan het ras kiezen dat het beste past in zijn produktieschema en zal dan last ondervinden van 'l'embarras du choix', van een te veel aan keuzemogelijkheden. Want het aantal beschikbare rassen is niet zo heel klein: ongeveer zestig soorten komen voor de verbouw in aanmerking en van die zestig zijn er heel wat die elkaar in eigenschappen maar weinig ontlopen. Heel vaak zal de producent zich dan ook laten leiden door de afzetmogelijkheden van 'n bepaalde aardappel.

Natuurlijk ontmoet de consument, in dit geval de huisvrouw, niet al die rassen in de groentewinkel of bij de aardappelhandelaar. Er zijn bijvoorbeeld zeer vroege, die maar een paar maanden van het jaar te koop zijn: Eersteling en Doré bijvoorbeeld. Andere, Rode Star, Bevelander en IJsselster, komen vrij laat, maar ze kunnen bewaard worden totdat de nieuwe

aardappel al lang en breed aan de markt is. De Propagandastichting Consumptie-aardappelen in Den Haag houdt bij haar voorlichting rekening met een veertiental rassen en de beschrijvingen die de Stichting geeft wijken natuurlijk heel wat af van de beschrijvingen in de Rassenlijst. Voor wie dat interesseert laat ik hier twee beschrijvingen volgen van dezelfde aardappel: de IJsselster. In de rassenbeschrijving leest men daarover:

IJsselster

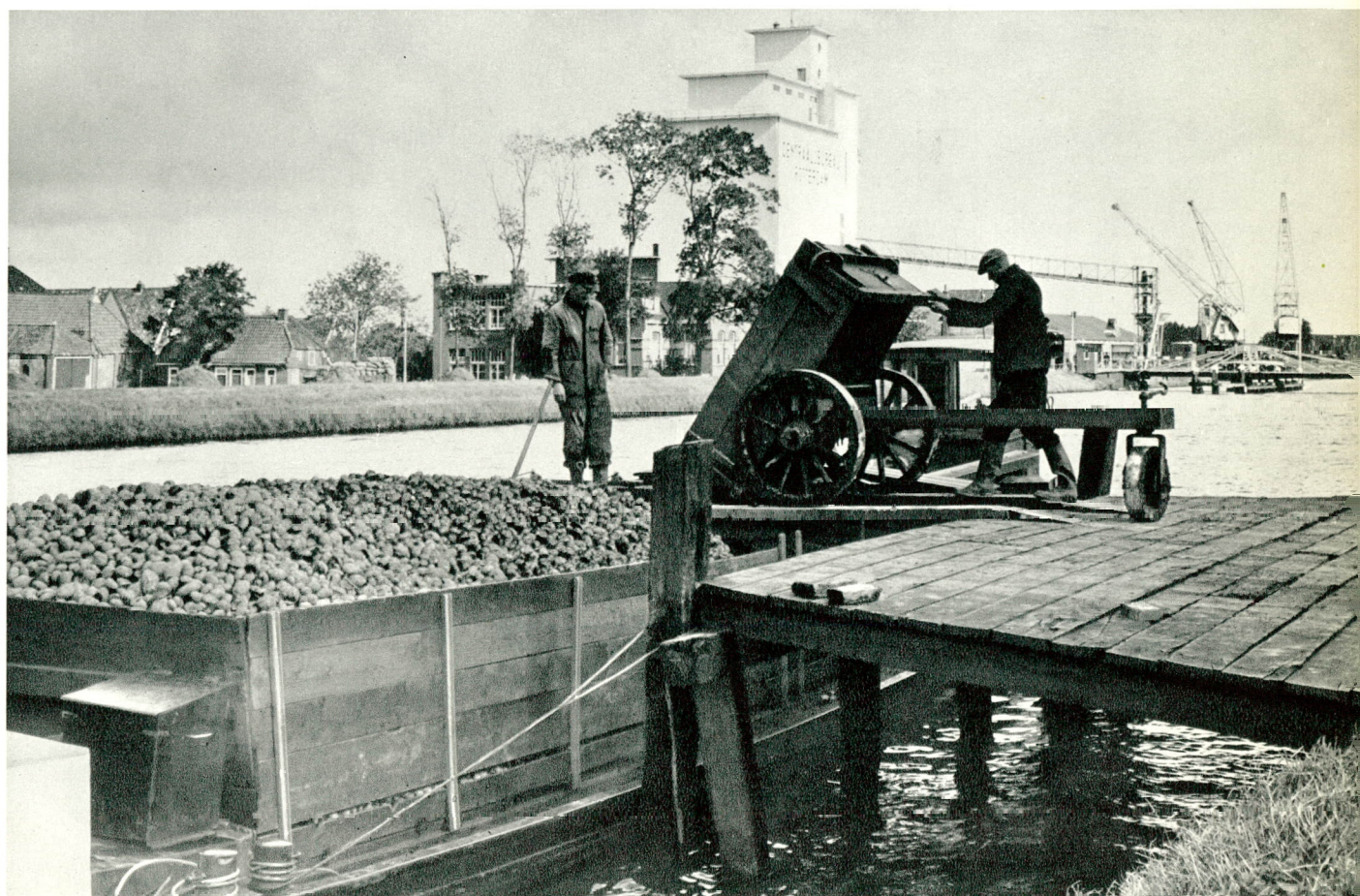
(Record $\times$ Populair)

Middelvroeg, roodschillige aardappel met mooi gevormde, middelmatig grote, rond-ovale, vlakogige knollen. Goede opbrengst en goed zetmeelgehalte. Vrij vlug ontwikkelend, iets slap, vrij goed dekkend loof. Iets gevoelig voor droogte. Matig vatbaar voor *Phytophthora* in het loof, weinig vatbaar in de knol. Zeer weinig vatbaar voor schurft. Vrij weinig vatbaar voor Y-virusziekte en kringerigheid. Onvatbaar voor wratziekte.

En de Propagandastichting zegt:

Goed bloemig, iets afkokend en wat los van structuur; goed of vrij goed van smaak.

Nu kan men terecht de opmerking maken dat vooral deze laatste beschrijving krioelt van subjectiviteit. 'Wat los van structuur' bijvoorbeeld, of 'goed of vrij goed van smaak', roept de vraag bij ons op: „Wat verstaat u onder een vrij goede smaak en hoe moet men 'wat los van structuur' verstaan?" Tegen de tijd dat de gewone geïnteresseerden deze vragen gaan stellen, hebben de specialisten, de insiders, de kwestie allang bewerkt. Onder de vele wetenschappelijke instituten waarvan de meeste medeburgers het bestaan eenvoudig niet vermoeden, is er ook één dat de naam draagt: Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, gevestigd te Wageningen. Daar heeft men het gevaar van die subjectiviteit ingezien en men heeft, in internationaal verband, een systeem van kwaliteitsonderzoek van aardappelen ontwikkeld dat een grote mate van objectiviteit bezit. Internationale samenwerking was alleen al daarom nodig, wijl de aardappelhandel internationaal is.





In kisten en zakken, in schuiten en wagons (hé kijk DR!) reist de aardappel over land en water . . .





. . . en zelfs ver over zee.

En om nationale verschillen in waardering van eenzelfde materiaal te omzeilen wisselt men monsters met bijbehorende beoordelingen uit. Men onderscheidt zo vier gebruikstypen:

Gebruikstype A. Vaste salade-aardappel. De aardappelen van dit type zijn niet melig na het koken, het oppervlak is glad en glimmend transparant. De consistentie is vast; de aardappel mag iets vochtig zijn maar vooral niet nat en week en de structuur moet fijn zijn.

Gebruikstype B. Een tamelijk vaste, weinig bloemige aardappel, die geschikt is om gekookt te worden gegeten, om te bakken, voor puree, en desnoods voor salades.

Type C is nog meliger, de consistentie is losser, en de structuur mag grover zijn. Dit type is geschikt om te koken, om er puree van te maken, om in de schil te roosteren, maar beslist ongeschikt om te bakken.

Type D tenslotte is zeer melig, kookt gemakkelijk geheel stuk, is dus moeilijker te koken dan de ovriges types. Dit type is dan ook eigenlijk alleen maar geschikt om in de schil te roosteren, voor puree en stampot.

Deze type-indeling maakt wel verschillende dingen duidelijk. Wanneer we ons op reis in Duitsland vergasten op Kartoffelsalat, dan vinden we dat die Duitsers dat toch echt goed kunnen klaarmaken. Maar wanneer we in hetzelfde restaurant gekookte aardappelen bestellen, dan zal de echte Nederlander klagen over die nare aardappelen die in het geheel niet bloemig zijn. Verklaring: In grote delen van Duitsland is de aardappel van het type A ingeburgerd. Van de types C en D, melige tot zeer melige aardappelen, kun je nu eenmaal geen salades maken.

Als volgend voorbeeld de pommes frites. Die moeten goudgeel van kleur zijn, croquant van buiten en romig-zacht van binnen. Maak ze niet van type A: de binnenkant blijft te nat. Ook niet van de types C en D: ze worden te droog en te hard; alleen aardappelen van type B zijn geschikt.

Nu wil ik in dit geschrift de Propagandastichting Consumptie-aardappelen vooral geen concurrentie aandoen, door hier een soort receptenboekje van te maken. Dus . . .

Welke eigenschappen van de aardappel bepalen de indeling in de gebruikstypen?

Volgens de European Association for Potato Research worden, om de aardappelen te kunnen indelen, de met de hand geschildte aardappelen zonder toevoeging van zout gestoomd. Daarna wordt het resultaat beoordeeld naar stukkoken (wat ongeveer overeenkomt met ons begrip bloemigheid), consistentie, meligheid, droogheid en structuur. Die eigenschappen bepalen

het gebruikstype. Nu is echter nog niets gezegd over eigenschappen die toch wel heel belangrijk zijn: smaak en geur, kleur en verkleuring na de bereiding.

Smaak en geur worden geclassificeerd als neutraal, iets geprononceerd, geprononceerd en sterk. De kleur kan variëren van wit via grijswit, gelig wit, lichtgeel en geel tot donkergeel. Het is duidelijk dat een grijswitte aardappel het op de schaal, als gekookte aardappel minder goed zal doen dan bijvoorbeeld geroosterd in de schil.

De verkleuring treedt in het algemeen op in het eerste kwartier na het koken. Treedt ze aanzienlijk later op, dan is dat in het huishouden niet belangrijk, maar het kan natuurlijk wel de aardappel ongeschikt maken voor het restaurantbedrijf, waar men nu eenmaal niet in staat is eventjes de aardappels te koken voor elke bestelling apart.

Deze methode van onderzoek moet natuurlijk worden afgerond door een opinie-onderzoek onder de consumenten. Stelt men aan de hand van een monster vragen in de trant van: „Vindt u dit monster te licht van kleur, goed van kleur of te donker?” dan zal natuurlijk blijken dat er enorm uiteenlopende beoordelingen uit de bus komen, bijvoorbeeld in verschillende streken. Laat men de consument zijn of haar oordeel geven over de verkleuring, dan zal vrijwel iedereen de verkleuring, als ze optreedt, signaleren, maar de tolerantie, de mate van verkleuring waarmee men genoegen neemt, zal sterk uiteenlopen.

Nu is er één beoordelingsaspect dat we nog helemaal buiten beschouwing hebben gelaten en dat is eigenlijk schandalig. Dit is tenslotte een publikatie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. en over de waarde van de aardappel als voedingsmiddel is nog geen woord gezegd. We hebben vermeld dat de invoering van de aardappel in onze streken als algemeen consumptie-goed de voedingstoestand vooral in de winter aanzienlijk verbeterd heeft door minder kans op misoogsten, maar daarmee is de lof van de aardappel als voedingsmiddel niet ten volle gezongen.

We kunnen gerust stellen dat voor de meeste mensen de aardappel een belangrijk deel van de

calorieënbehoefte dekt. Misschien is het zelfs zo, dat vooral de mensen met betrekkelijk kleine inkomens en grote energiebehoefte (zwaar werk e.d.) de benodigde calorieën verkrijgen door het eten van aardappelen, voorzover andere, doorgaans duurder, levensmiddelen die niet leveren in het voedselpakket. En dan denken we natuurlijk in de eerste plaats aan het zetmeelgehalte van de aardappel, dat kan variëren van 14% bij de veenkoloniale fabrieksaardappel tot 20% bij de zand- en kleiaardappel. Maar de ongeveer 2% eiwit is, vooral als de genuttigde portie aardappelen nogal groot is, niet te verwaarlozen. Het is waar, het aardappeleiwit is niet volwaardig, maar als steun bij de eiwitvoorziening van het lichaam is het toch wel waardevol. Het is alleen zo jammer dat juist de buitenste lagen van de aardappel het rijkst zijn aan eiwit.

Op het belang van het gehalte aan vitamine C van de aardappel hebben we al met een enkel woord gewezen. Van de versgerooide aardappel kan dat wel 20 mg per 100 g zijn en dat betekent bij de gemiddelde consumptie van 250 gram per dag 50 mg. Daarmee is een groot deel van onze behoefte gedekt. Maar het vervelende is, dat de verse aardappel aan de markt komt in een seizoen dat ook andere groenten en vruchten die rijk zijn aan dit vitamine volop verkrijgbaar zijn, en dat, naarmate de winter vordert, het gehalte van de aardappel sterk vermindert, soms wel tot 5 mg per 100 g. Het is duidelijk dat bij de zo afnemende consumptie van de aardappel als we in de laatste jaren in ons land zien, andere bronnen van vitamine C belangrijker worden, al waren die bronnen dan maar tabletjes die men voor civiele prijs in de winkel kan kopen. Daarbij moeten we echter wel bedenken dat de 'gezonde' mens er niet licht toe komt tabletjes, dus geneesmiddelen, te gaan slikken om een kwaal te voorkomen die hij niet kent. Misschien kunnen we de verdienste van de aardappel op dit gebied zo formuleren: na de invoering van deze nederige knol als volksvoedsel zijn de verschijnselen van avitaminose C vrijwel verdwenen. Wel komen nog précarénces voor (voorjaarsmoetheid, gevoelig tandvlees), maar de floride scheurbuik, eens algemeen in de late winter, kent men in onze streken niet meer.

Inkuilen (rechts onder) is een vanouds bekende bewaarmethode; later in het seizoen, als de voorraden gering zijn, gaan de kuilen open (hiernaast).

Wat de andere vitamines betreft, kan worden opgemerkt dat de normale portie aardappel ongeveer 17% van de behoefte aan vitamine B₁ dekt, 5% van B₂ en ongeveer 25% van de anti-pellagra factor.

Minerale bestanddelen bevat de aardappel ook. Fosfor en ijzer komen relatief nogal veel voor; ijzer bijvoorbeeld kunnen we voor 18% van onze behoefte vinden in onze dagelijkse portie. De kali uit de bemesting van de aardappelakker vinden we ook terug in de knol, zodat 50% van onze behoefte eraan wordt gedekt door dit voedingsmiddel. Maar om aan calcium te komen hoeven we echt geen aardappelen te eten: de aardappel bevat daarvan weinig.

In de loop van de jaren zijn er ook wel stemmen opgegaan die de nadelen van de aardappel wilden belichten. Een reël bezwaar was dat de armsten vrijwel uitsluitend aardappelen consumeerden, maar eenzijdigheid in de voeding is altijd verkeerd, of het nu aardappelen zijn of biefstukken. Als ik me zou veroorloven een nadeel van de aardappel onder de huidige omstandigheden te signaleren, dan zou ik op twee dingen willen wijzen. In de eerste plaats maakt de voorliefde voor kruimige aardappels ons volk tot grote jus-consumenten, en aangezien we Olympisch brons verwerven voor de hoeveelheid vet die we gemiddeld nuttigen, is het duidelijk dat die combinatie aardappel - jus wel eens aansprakelijk zou kunnen zijn voor een groot deel van het overwicht dat ons volk de laatste jaren is gaan vertonen. Of de paar duizend friteskramen die onze straten versieren en parfumeren een gunstige invloed uitoefenen op onze slanke lijn waag ik eveneens te betwijfelen. Op zich is zo'n zakje frites nu niet zó erg calorieënrijk, maar het is ermee als met alle versnaperingen: men eet er aan de maaltijden niet minder om. En dus . . . laten we ons troosten met de gedachte dat het misschien beter is dat de gaande en komende man en vrouw frites snoept dan minder degelijke lekkernijen.

Toen ik op mij nam deze tekst te schrijven is beslist niet afgesproken dat ik me schuldig moest maken aan een typisch Nederlandse ondeugd: mijn medeburgers te willen opvoeden. Daarom het volgende hoofdstuk.



Opslag in speciale gebouwen, onder goed gecontroleerde omstandigheden, behoudt de goede kwaliteit.

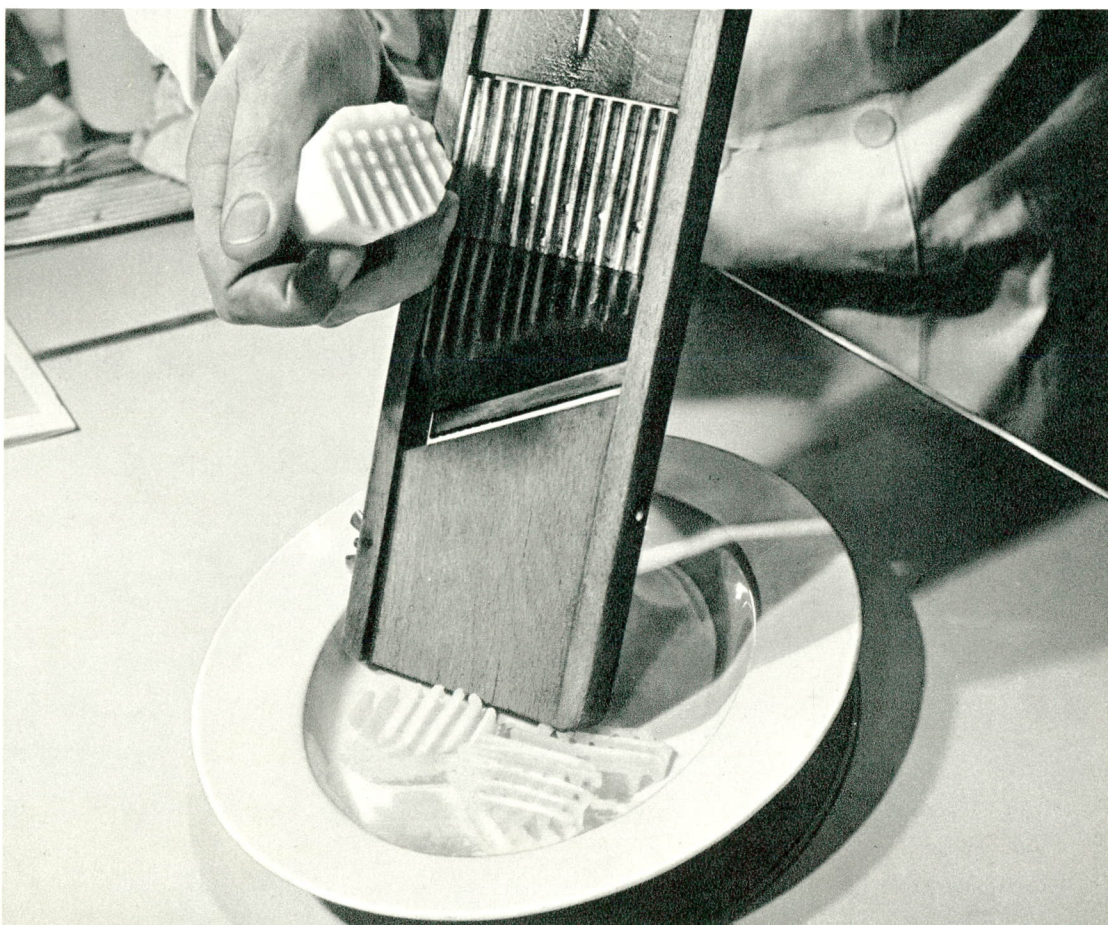




Onder: De straathandel is, vooral in de grote steden, nog in volle fleur. (De genoteerde prijs is niet de dagprijs van heden!)

Rechts: In allerlei vormen wordt de aardappel genuttigd: pommes parisiennes, wafeltjes, maar vooral . . .

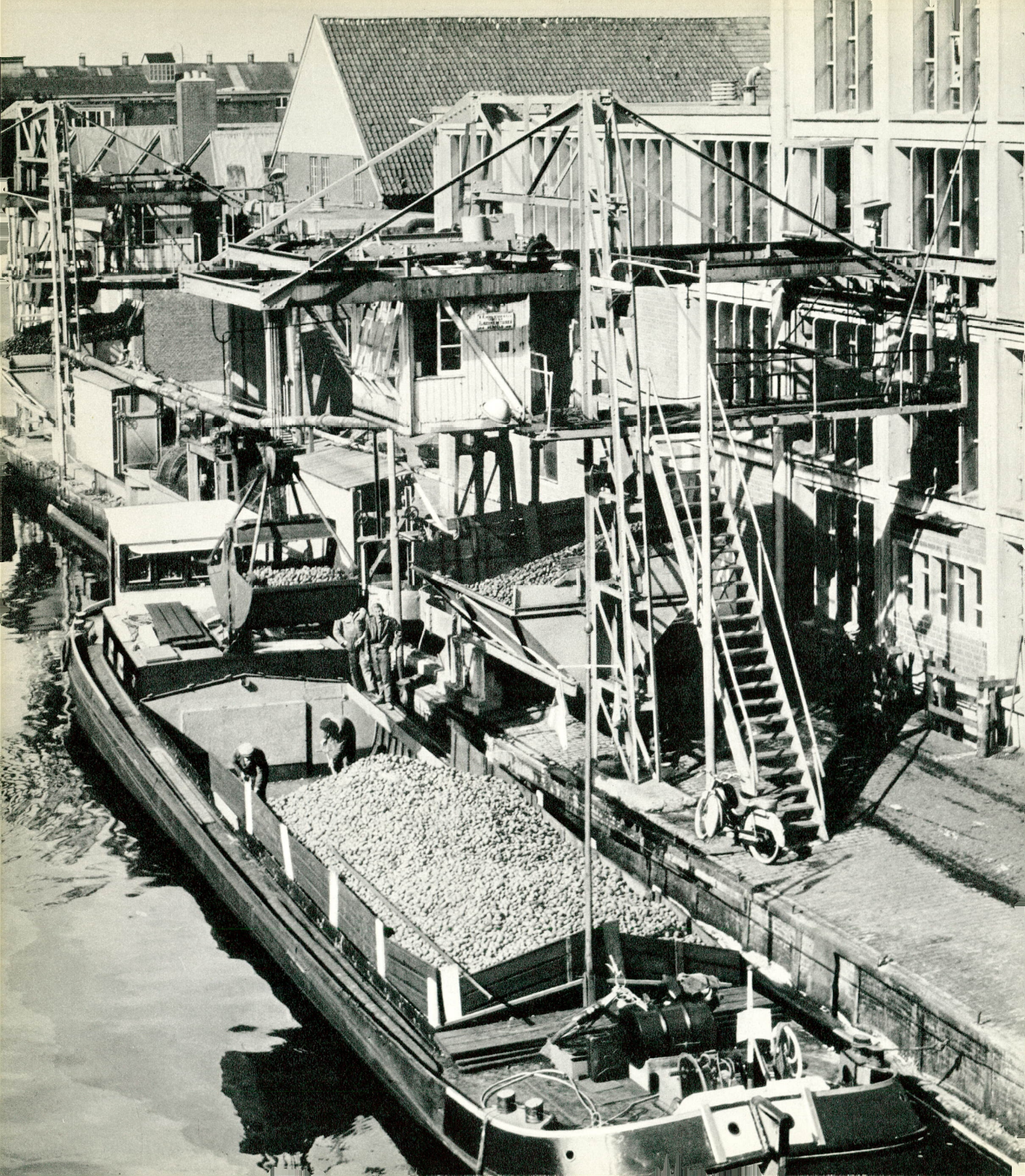






frites, frites en nog eens frites.





de industrie-aardappel

We hebben gezien dat ongeveer één derde van de geteelde aardappelen die in Nederland blijven, bestemd zijn voor de industrie en het is duidelijk dat men dan in de eerste plaats te denken heeft aan de aardappelmeelfabricage. Wanneer men echter even zijn gedachten laat gaan over de hoeveelheden aardappelmeel die te maken zijn uit ruim een miljoen ton aardappelen, dan komt men al gauw tot de conclusie dat lang niet al dat aardappelmeel als zodanig geconsumeerd wordt. Het dient voor een groot deel als grondstof voor veredelingsprocessen die zeer uiteenlopende produkten afleveren.

Het merkwaardige is trouwens dat de eerste Nederlander die zich interesseerde voor aardappelmeel, Willem Albert Scholten (1819-1892), belangstelling ging tonen omdat hij kennis maakte met een uit aardappelmeel vervaardigd produkt, (imitatie-)sago, dat uit Duitsland werd ingevoerd. Trouwens, een tijdgenoot van Scholten produceerde al in 1839 aardappelmeel om er stroop van te maken.

Het maken van aardappelmeel is in principe uiterst eenvoudig. Wie over een rasp, aardappelen en water beschikt kan aardappelmeel maken: de aardappel wordt fijngeraspt, de ontstane brij opgeroerd met water en na korte tijd zien we hoe aardappelmeel zich afzet (*zet-meel!*). Wanneer men echter op deze manier aardappelmeel wil fabriceren, dan blijkt dat de opbrengst gering is en de kwaliteit van het produkt niet zo best. Om de opbrengst te verhogen ging men ertoe over om de fijngemaakte aardappel herhaaldelijk te zeven, het grove gedeelte weer te malen enzovoorts. Het blijkt echter dat het meel in contact met het eiwithoudende vruchtwater in kwaliteit achteruitgaat en jarenlang kampte men dan ook in deze industrie met een groot percentage meel van mindere kwaliteit.

Volgens de oude fabricageprocessen bleef het aardappelmeel ongeveer vierentwintig uur in contact met het bedervende water. In de moderne fabriek is die contactduur, vooral na de tweede wereldoorlog, sterk verkort; de aardappel die een moderne fabriek binnengaat is in ongeveer een uur verwerkt. Hierbij hebben een paar nieuwe principes een hoofdrol gespeeld

en men kan wel zeggen dat de hydrocyclonen, oorspronkelijk ontwikkeld door de Staatsmijnen voor eigen gebruik, de aardappelmeelindustrie op een geheel nieuwe basis hebben geplaatst. Het zou verleidelijk zijn om hier in te gaan op deze vernuftige toestellen; we moeten ons echter beperken tot enkele zinnen.

De vorm van de hydrocyclonen kunnen we beschrijven als die van een (erg groot) fluitglas dat wel gebruikt wordt voor bier. Het bovenstuk is cilindervormig, het onderstuk heeft de vorm van een zeer slanke trechter. De suspensie die men wil bewerken wordt met aanzienlijke snelheid raaklijinig bovenin de cycloon gespoten en wat het toestel nu doet is bestanddelen van verschillend soortelijk gewicht scheiden: het lichtste gedeelte komt naar boven, het zwaarste wordt onder afgetapt. Zo is het mogelijk om de meelsuspensie die uit de zeven komt te ontdoen van het onvermijdelijke zand; men kan in een volgende cycloon de zetmeelkorrels scheiden van de vezels die de knol zijn stevigheid gaven en eveneens is het mogelijk om de meelmelk te concentreren, zodat het grootste gedeelte van het water verdwijnt. Ook wordt de cycloon gebruikt om het meel te wassen: het geheel te bevrijden van het eiwithoudende water dat zo funest is voor de kwaliteit van het aardappelmeel. En dit alles gaat in een zeer hoog tempo; betrekkelijk kleine cyclonen hebben een enorme capaciteit. Vandaar dat de moderne aardappelmeelfabriek met behoud van capaciteit veel compacter gebouwd kan worden dan de oude met haar zettafels en dergelijke.

Die capaciteit moet noodzakelijkerwijze groot zijn, omdat de grondstof, de aardappel, berderfelijk is en snel in kwaliteit achteruitgaat. En zo is in de aardappelindustrie sprake van een campagne, net als in de suikerfabriek; in ongeveer 12 weken in september, oktober en november, wordt de gehele oogst verwerkt.

Er zijn meer analogieën aan te geven met de suikerfabricage. Vanaf 1898 heeft de coöperatieve aardappelmeelfabriek haar intrede gedaan. De aardappelproducent is dus in die gevallen tevens financieel geïnteresseerd bij de verwerking, en deze coöperaties hebben een grote vlucht

genomen; in 1923 produceerden ze 91% van alle aardappelmeel. De oorzaken daarvan zijn velerlei. Eén ervan is dat de aardappelkweker, die bij een coöperatie is aangesloten, zich verplicht, zijn produkt aan die fabriek en aan niemand anders te leveren. Het gevolg was dat de particuliere onderneming meer en meer aangewezen was op surplus-partijen, die soms onvoldoende waren om aan zijn behoefte te voldoen. De niet-coöperatieve fabrieken trachtten wel dit bezwaar te ondervangen door teelt-contracten te sluiten met niet-aangesloten boeren, maar dat bracht zeer grote financiële risico's mede. Tegenwoordig zijn er in ons land nog maar drie particuliere fabrieken, maar ook die werken op een basis van coöperatieve teelt-contracten. Ze maakten in 1959 17% van het geproduceerde aardappelmeel.

Het verbruik van aardappelmeel in de vorm zoals het uit de fabriek komt is niet erg belangrijk; ongeveer driekwart gaat naar de veredelingsindustrieën die er de meest verschillende produkten van maken, variërende van puddingpoeder en babyvoeding tot waterafstotende middelen voor de textielindustrie.

Wanneer men aardappelmeel zoals het uit de fabriek komt met water aanroert en dan verhit, gaat het bij ongeveer 65° C verstijfselen; het neemt zoveel water op dat een dikke pap ontstaat, die bij afkoeling stolt tot een gelei. Dit gelatinerend vermogen van het aardappelmeel is het startpunt van vrijwel alle toepassingen. Het nadeel van de gelei, gemaakt zoals we hier vertelden, is dat hij niet houdbaar is. Vrijwel dadelijk na het afkoelen begint een verschijnsel dat retrogradatie genoemd wordt; de gelei scheidt zich in twee delen, een waterig deel en een zetmeelhoudend bezinksel. Zou men dus het ruwe aardappelmeel verwerken in puddingpoeders, dan zou het resultaat zijn dat de pudding, nauwelijks koud en gestold, begint uit te lopen. En aangezien aardappelstijfsel deze neiging tot retrogradatie sterker heeft dan andere stijfselsoorten (tarwe, rogge, rijst en niet te vergeten mais), was het vanaf het begin zaak om het aardappelmeel te verwerken in produkten waar deze kwade eigenschap niet in de weg stond. De eerste produkten waren glucosestroop en sago; na 1870 kwam daarbij dextrine. En

dat waren tot 1920 de enige produkten die men van aardappelmeel maakte.

Sago, de echte, wordt gemaakt van het merg van de sagopalm; daarvan maakt men kogeltjes, die zacht geroosterd worden. Hoe men van aardappelmeel sago moet maken leerde Scholten van een Duitse zeeman, die in een sagofabriek in Neuwied had gewerkt. De kosten van dit technisch advies beliepen *f* 10,— en een biertje. Als bindmiddel gebruikte men in het begin eiwit; de dooiers werden aan de paarden gevoerd die de drijfkraft leverden voor de 'fabriek'.

Zowel glucosestroop als dextrine zijn, zij het in verschillende mate, afbraakprodukten van het zetmeel; in beide gevallen leidt die afbraak tot in koud water oplosbare produkten. In het geval van de stroop zijn dit glucose, maltose, hogere suikers en dextrines; bij de dextrine is deze laatste groep van stoffen overwegend, zoals de naam al aanduidt.

De veredeling van aardappelmeel kwam eerst goed op gang na de jaren twintig en het verbluffend grote aantal produkten dat men nu kent is te danken aan het betere inzicht dat verkregen werd in de bouw van het zetmeelmolecule. De concepten van Staudinger, Meyer, en vooral van Haworth waren uiterst vruchtbaar en men kan deze onderzoeken wel aanhalen als klassieke voorbeelden hoe het streven naar beter theoretisch inzicht de techniek op weg kan helpen.

Eén van de grote gebruikers van gemodificeerd aardappelmeel is de textielindustrie. Reeds in het begin van de vijftiger jaren ging er aardappelmeel naar de katoenindustrie van Lancashire. Men gebruikte dit aardappelmeel als apprêt voor de katoentjes, maar het stijfsl dat werd toegevoegd leed sterk aan de bovengenoemde retrogradatie. Wanneer namelijk het stijfselgel water afstoot blijft een rest over (in het weefsel) die onoplosbaar is; vandaar dat zo geapprêteerde katoen slechte was-eigenschappen vertoont. De eerste verbetering in dit opzicht waren de koud-water stijfsls. Door chemische behandeling krijgt het zetmeel de eigenschap in koud water op te zwellen tot een hoogvisceuse colloïdale massa. Door de keus van chemicaliën kan men nu stijfsls maken met verschillende eigenschappen, die verschillende toepassingen moge-

lijk maken. Deze toepassingen variëren van behangersplaksel, papierfabricage, textielverbetering, tot toevoegingen aan de boorpap in de aardolie-industrie.

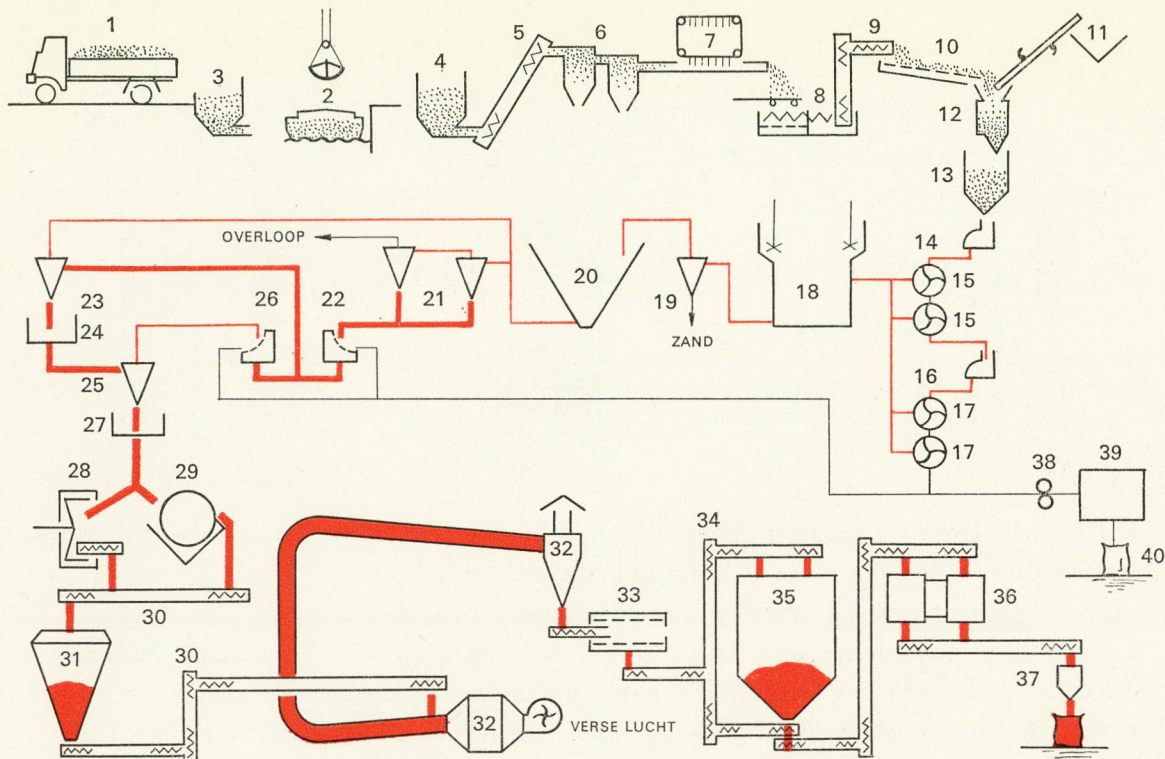
Een volgende stap was de vervaardiging van de zogenaamde wateroplosbare, dunkokende stijfsels. In principe komt de fabricage ervan neer op chemische behandeling waaronder oxydatie van het zetmeel. Er ontstaat dan een produkt dat bij lagere temperatuur al een egale pap vormt, die intussen minder dik is dan die men met aardappelmeel zelf verkrijgt. De toepassingen zijn weer velerlei, onder andere in de textielindustrie, in het huishouden en ook in puddingpoeders.

Toen eenmaal inzicht verkregen was in de opbouw van het zetmeel-molecule en ook in de bouw van de zetmeelkorrel, werden de mogelijkheden om door chemische modificatie produkten te krijgen met geheel nieuwe mogelijkheden enorm. Men kan het zetmeel veresteren met éénwaardige of meerwaardige brug-moleculen, men kan het zetmeel koppelen aan synthetische kunststoffen, men kan de stijfsel zeer goed oplosbaar maken of onoplosbaar. Misschien is het het beste te zeggen dat men, gegeven een toepassingsmogelijkheid, een stijfsel-derivaat 'op maat' kan maken.

We hebben gezien dat de aardappel voor menselijke consumptie in populariteit inboet. Het lijkt me echter niet te optimistisch om te voorspellen dat de nieuwe mogelijkheden die de verwerking van aardappelmeel biedt, de teruglopende vraag uit de huishoudelijke sector gemakkelijk zullen kunnen compenseren.

Vanouds was de aardappel ook grondstof voor de alcoholfabricage. De aardappelen werden gestoomd tot pulp, na afkoeling met mout vermengd en dan vergist. Dit was lange tijd de goedkoopste manier om alcohol te verkrijgen, maar geleidelijk zijn er andere manieren ontwikkeld, die zeker kunnen concurreren. Alcohol uit melasse is daarvan een voorbeeld en niet te vergeten alcohol uit cokesovengas en uit kraakgassen.

De laatste jaren is er heel wat research verricht met als onderwerp de toepassingen en modifi-



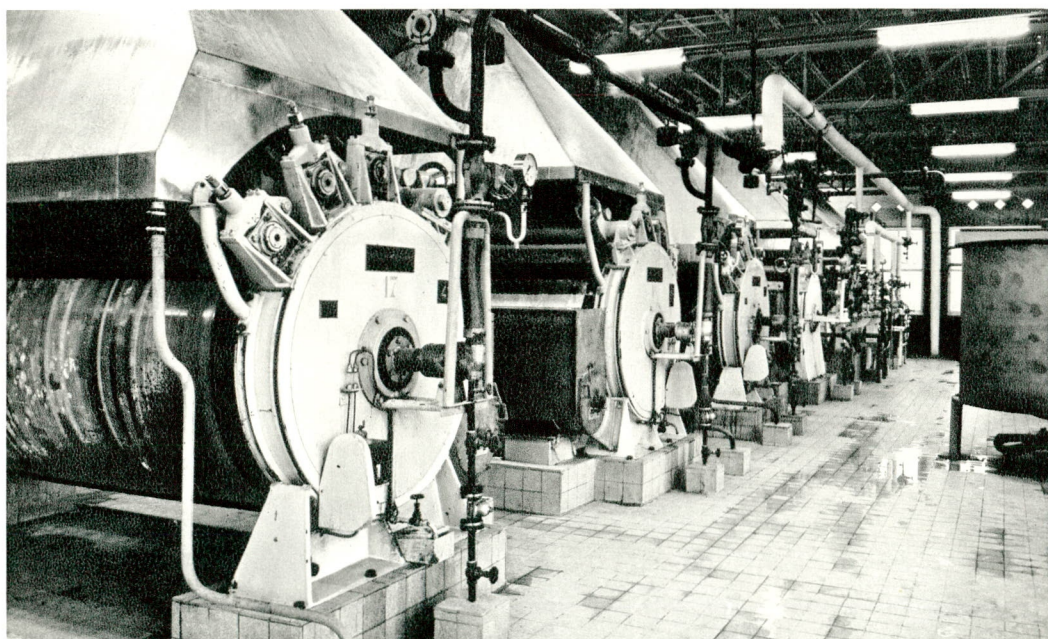
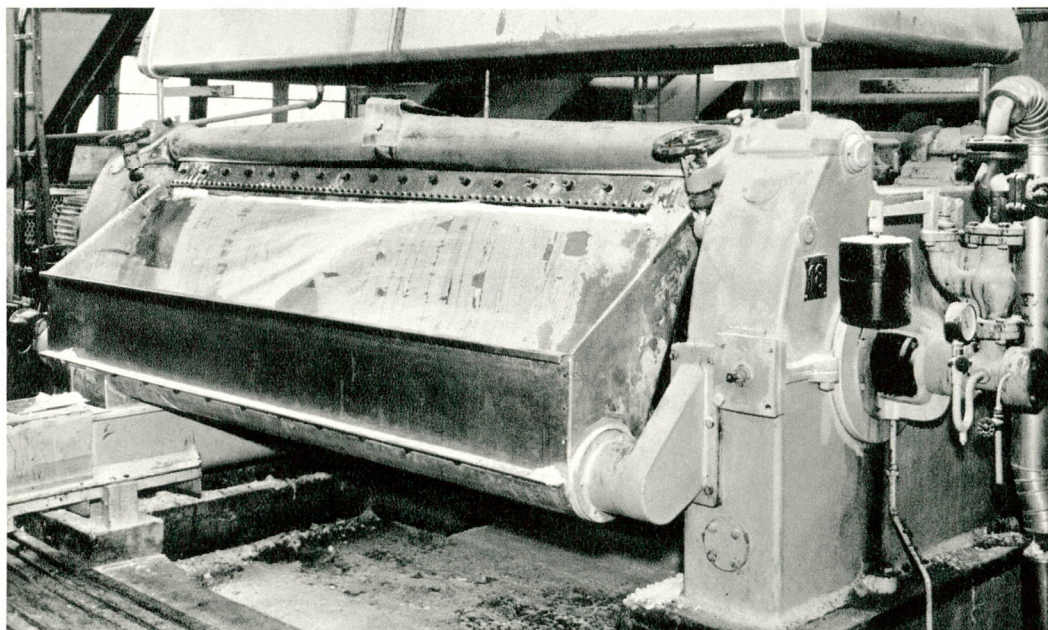
Fabricage-schema van een moderne aardappelmeelfabriek

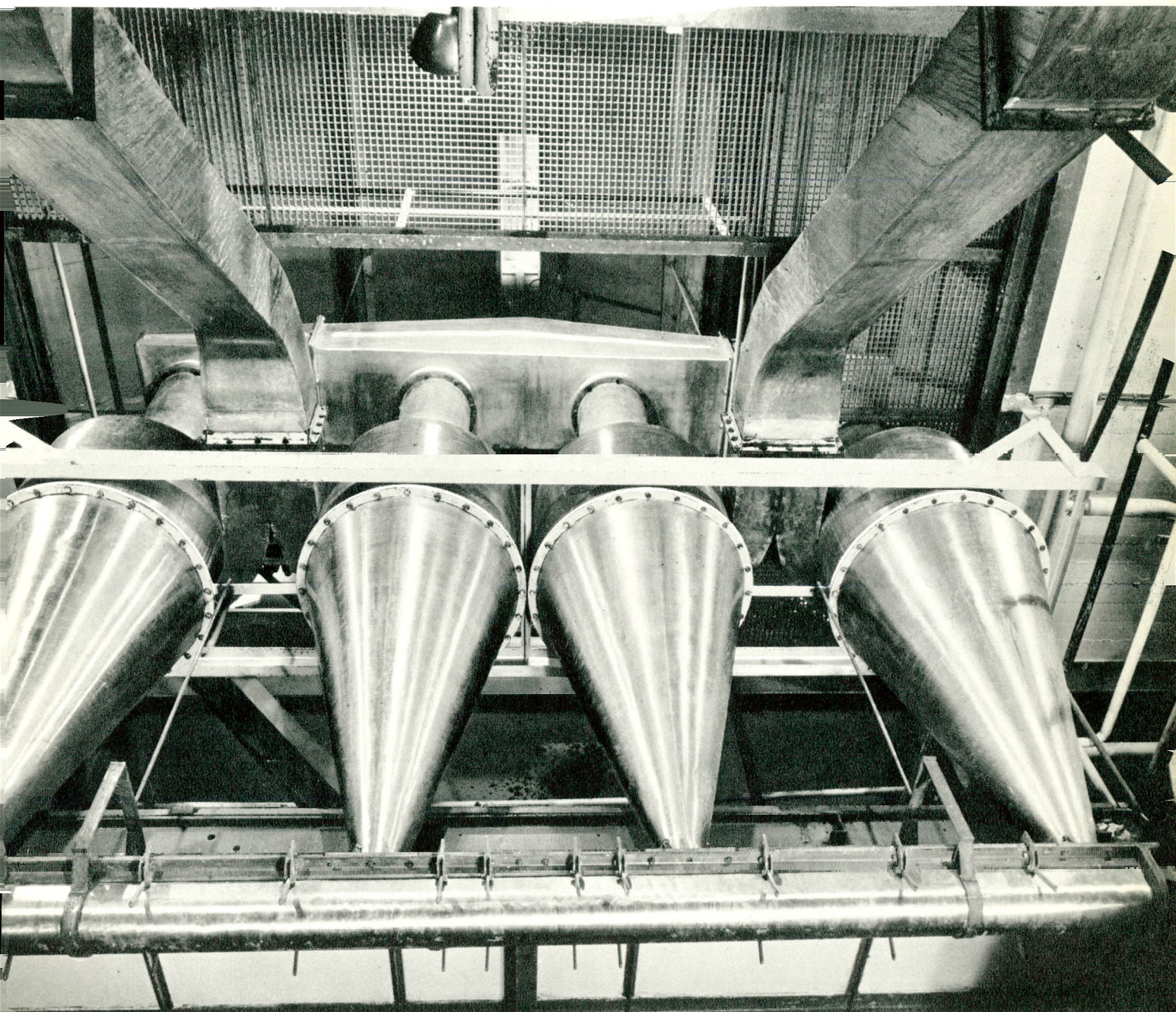
- 1 Aanvoer per vrachtauto
- 2 Aanvoer per schip
- 3 Betonnen stortbunker voor de per vrachtauto aangevoerde aardappelen
- 4 Bunker waarin de schepen lossen
- 5 Tonmolen, die de aardappelen opvoert naar
- 6 de stenenvangers en vandaar naar
- 7 de stro- en loofvanger
- 8 Wasbassins
- 9 Transportinstallatie voor het verdere transport naar
- 10 de ontwaterings- en droogzeef
- 11 Monstertrekkers, o.m. ter bepaling van het z.g. onderwater gewicht aan de hand waarvan het zetmeelgehalte afgeleid kan worden
- 12 Automatische weegmachines
- 13 Aardappelbunkers boven de raspen
- 14 Aardappelraspen
- 15 Roterende zeven
- 16 Vezelraspen
- 17 Roterende zeven
- 18 Verzameltank voor het vrijgekomen zetmeelwater
- 19 Cyclooninstallatie waarmee de zandkorrels uit het meelwater worden verwijderd
- 20 Meelwatertanks
- 21 Cyclonenbatterij voor het vangen van het zetmeel uit het water
- 22 Zeefbochtinstallatie, waarin fijne vezeldeeltjes worden afgezeefd
- 23 Indikcyclonen
- 24 Grondkuip, waarin de indikcyclonen lozen
- 25 Wascyclonen ter verwijdering van het zich nog in het meelwater bevindende eiwit
- 26 Zeefbochten met nauwe spleetzeef
- 27 Grondkuip waarin de aftap van de wascyclonen terecht komt
- 28 Automatische centrifuge
- 29 Vacuümfilter
- 30 Transportschroeven en verticaal transport van het meel naar
- 31 de mengers en vandaar naar
- 32 de pneumatische drogers
- 33 Koelbuilen
- 34 Transportelementen
- 35 Meelsilo
- 36 Slingerbuilen voor intensieve zeping
- 37 Opzakmachine
- 38 Persen, waarin de pulp wordt ontwaterd
- 39 Vezeldrooginstallatie
- 40 Opzakinstallatie voor gedroogde vezels

Het eind van een afgerond bestaan.



Raspen, zeven, cyclonen : het aardappelmeel wordt geboren.







En tot besluit : een jochie dat een frietje lustte.

ceringen van glucosestroop en van glucose. Tot nu toe krijgt men wel eens de indruk dat de overheid glucose beschouwt als een vervalsing, als een surrogaat voor saccharose uit bieten of suikerriet. In landen waar men met minder strenge voorschriften rekening heeft te houden is het duidelijk geworden dat glucose (bijvoorbeeld uit aardappelmeel bereid) vooral voor levens- en genotmiddelen mogelijkheden schept die niet te bereiken zijn met saccharose. Glucose en glucosestroop, eens inderdaad gemaakt om de duurder saccharose te vervangen, ontwikkelen zich tot grondstoffen met een geheel eigen toepassingsgebied.

En zo zien we dat de 'minderwaardige' veenkoloniale aardappel de grondstof is geworden van produkten met soms zeer onverwachte toepassingen. Voor ons mensen die in deze tijd van stormachtige ontwikkeling van de chemie leven is dat eigenlijk niet vreemd. Wanneer de avondjapon van mevrouw uit steenkool of aardolie is gemaakt, dan is het niet zo vreemd dat de basis van haar schoonheidscrèmes soms van de aardappel afstamt.

besluit

De moderne informatie-deskundigen zijn het er wel over eens dat visuele informatie bij verreweg de meeste mensen meer aanspreekt dan auditieve of verbale informatie. En nu ik aan het eind van de tekst van dit boekje gekomen ben wil ik er nog eens met nadruk op wijzen dat gestreefd is naar een prentenboekje over de aardappel. De afbeeldingen zijn hoofdzaak en wanneer die, met de onderschriften, nog niet voldoende duidelijk aangeven wát er is afgebeeld, dan kan deze tekst misschien aanvullende informatie geven. Het is duidelijk dat dit boekje beknopt moest zijn. Het is ook duidelijk dat de informatie die het geeft waardeloos is voor degenen die uit hoofde van hun werk met 'de aardappel' geconfronteerd worden; hun vertelt het niets nieuws. Aan de andere kant zullen er wel lezers zijn die het 'te technisch' vinden of die graag 'iets meer' zouden gekregen hebben. 'Il est bien difficile de contenter tout le monde et sa belle mère', en als ik heel eerlijk mag zijn: wanneer 'tout le monde' zich tot lezen zet, is 'tout le monde' veeleisender dan die 'belle mère'. Toch zullen er nog heel wat lezers en lezeressen zijn die een gezonde weetgierigheid bezitten die ook gericht is op de vraag: „Hoe doen ze dit; hoe maken ze dat?” Als deze misschien kinderlijke verwondering, bron van alle wijsheid, op een klein gebied als het onderwerp van dit boekje is, enigermate bevredigd werd, dan kunnen de samenstellers en degenen die de uitgave planden ruimschoots tevreden zijn.

colophon

Dit boekje werd in opdracht van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. samengesteld door Ir. Edmond Nicolas, die daarbij dankbaar gebruik maakte van informatie, verstrekt door de in het boekje genoemde instituten en instanties.

De foto's werden beschikbaar gesteld door:

PROPAGANDASTICHTING CONSUMPTIE-AARDAPPELEN / RIJKS MUSEUM KRÖLLER-MÜLLER / RIJKSTUINBOUWCONSULENTSCHAP VOOR ZEELAND EN WEST-NOORDBRABANT / MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, AFDELING VOORLICHTING / AVEBE, VEENDAM / EN W. A. SCHOLTEN'S FABRIEKEN, FOXHOL, van welke onderneming ook het fabricageschema afkomstig is, weergegeven op pag. 66

Voor de vormgeving en druk zorgde VADA-WAGENINGEN. ANNO 1966

