

633.491(4091)

L208

Fr. J. Brunnel

SEBABAAT
No. 32013

Enkele indrukken van de
aardappelteelt in Denemarken

door

Ir. C.D. van Loon

Dr. D.E. van der Zaag



Wageningen, mei 1932

ENKELE INDRUKKEN VAN DE
AARDAPPELTEELT IN DENEMARKEN

door

Ir. C.D. van Loon (PAGV, Lelystad)

Dr. D.E. van der Zaag (DLO, Wageningen)

Wageningen, mei 1982

E - 175900

Inhoud

	Blz.
Inleiding	1
Productie en bestemming van aardappelen	1
Uitbetaling consumptie-aardappelen naar kwaliteit	2
Drogen van poot- en consumptie-aardappelen op de wagen	2
Condensbestrijding in aardappelbewaarplassen	3
Herkennen van niet-zichtbaar aangetaste knollen door Phoma met behulp van ultraviolet licht	3
Rassenveredeling	4
Meristeem cultures	4
Gebruik van ELISA om besmetting bladluizen aan te tonen	5
Bijlagen	

Inleiding

Tijdens een kort bezoek aan Denemarken in verband met een bestuursvergadering van de European Association for Potato Research (EAPR) werden ook enkele instellingen die zich bezig houden met aardappelen bezocht. Een aantal zaken die hierbij naar voren kwamen, zijn wellicht ook interessant voor anderen. Vandaar dit korte verslag, dat begonnen zal worden met enkele gegevens over de aardappelteelt in Denemarken.

Productie en bestemming van aardappelen

Onderstaande tabel geeft een beeld van areaal, productie en opbrengsten per ha over de laatste 20 jaar:

Areaal in ha, productie x 1000 ton en opbrengst in ton/ha

	1980	1970	1960
Areaal	34.000	37.000	92.000
Productie	849	1038	1963
Opbrengst	25,0	27,9	21,3

De ontwikkeling voor wat betreft de bestemming van de geproduceerde aardappelen is als volgt geweest (x 1000 ton):

	1980	1970	1955
Verse consumptie	345	375	475
Aardappelprodukten	25	16	-
Zetmeel	300		
Alcohol	15	200	160
Voeraardappelen	50	276	380
Pootgoed	80	100	285

Van het pootgoed werd in 1980 ca. 30.000 ton geëxporteerd. De belangrijkste consumptie-aardappelrassen zijn Bintje en Hansa.

Uitbetaling consumptie-aardappelen naar kwaliteit

In Denemarken kent men een tamelijk stringente kwaliteitscontrole van consumptie-aardappelen. Deze door de Staat uitgevoerde controle kent 3 klassen: Extra, I en II. De minimumeisen voor elke klasse zijn weergegeven in bijlage 1. Kwaliteitskenmerken waarop wordt gelet zijn: verontreiniging met andere rassen, droog- en natrot, diepe pokschorft, oppervlakkige schurft en Rhizoctonia, roest, mechanische beschadiging en groen.

Eerder genoemde klassen vindt men terug bij de detailhandel, waar men vaak keuze heeft tussen de klassen Extra en I. Klasse II wordt vrijwel alleen gebruikt als reclame-aanbieding voor stuntsprijzen.

De Grindsted Kartoffelcentral, een grote aardappelafzetcoöperatie op Jutland heeft een eigen, veel zwaardere kwaliteitscontrole. Behalve de hierboven genoemde kwaliteitskenmerken worden ook kookeigenschappen vastgesteld. Hierbij wordt zowel na het koken in de schil als na schillen het kooktype, de smaak en de verkleuring na het koken vastgesteld (Bijlage 2).

De telers worden uitbetaald naargelang de klasse. Hierbij geldt een prijsverschil van 3,3 ct/kg tussen resp. de klassen Extra en I en I en II.

De Grindsted Kartoffelcentral levert veel aardappelen in kleinverpakking aan grootwinkelbedrijven.

Drogen van poot- en consumptie-aardappelen op de wagen

Men hecht er in Denemarken sterk aan om aardappelen die vochtig zijn geogst zo snel mogelijk droog te blazen. Dit met het oogmerk om uitbreiding van knolziekten te voorkomen. Men werkt daarbij wel met verwarmde lucht, om de omstandigheden voor wondheling te verbeteren (veel aardappelen hebben een temperatuur lager dan 10 °C bij de oogst) en om de ontwikkeling van Phoma tegen te gaan. Bij Sydjysk Kartoffelexportforening en op beperkte schaal ook elders worden de pas gerooide aardappelen in de wagen of vrachtwagen gedroogd. Hiertoe is in voor- of achterkant van de wagen een flinke ventilator aangebracht. In de laadbak bevindt zich een (driehoekig of vierkant) luchtkanaal of is een rooster onderin de wagen aangebracht. Voor de ventilator zet men bv. een heteluchtkanon. De behoefte om vóór de bewaarplaats reeds te drogen hangt wellicht ook samen met de betrekkelijk lage ventilatiecapaciteit, 80 m³ lucht/ton/uur, die in Denemarken wordt gehanteerd.

Condensbestrijding in aardappelbewaarplaatsen

Ook in Denemarken heeft men bij koud weer te kampen met condens in aardappelbewaarplaatsen. Het Bioteknisk Institut te Kolding heeft een systeem voor condensbestrijding ontwikkeld, dat goed schijnt te voldoen. Hiertoe leidt men de ventilatielucht zo nu en dan boven over de aardappelen in plaats van door de aardappelhoop. Van belang is een voldoende grote lichtsnelheid. Op deze wijze beperkt men niet alleen het condensprobleem, maar bovendien vermindert men het aantal uren, dat door de aardappelhoop heen wordt geblazen. Bij het leiden van de lucht over de aardappelen treedt - bij voldoende lage luchttemperatuur - een koelend effect op tot op een diepte van $3/4 - 1$ in de aardappelhoop. Het Bioteknisk Institut heeft verder een methode ontwikkeld om vocht (condens) op de knollen in de aardappelhoop te meten. Hiertoe worden op verschillende diepten in de hoop 2 electroden ca. 30 cm van elkaar geplaatst. Als de knollen droog zijn, bedraagt de elektrische weerstand tussen beide electroden minstens 100.000Ω . Bij een nat knoloppervlak daalt de weerstand tot 50.000Ω of minder.

Herkennen van niet-zichtbaar aangetaste knollen door Phoma met behulp van ultraviolet licht

Bij de Sydjysk Kartoffeleksportforening te Grindsted in Jutland wordt iedere partij consumptie-aardappelen die daar wordt opgeslagen regelmatig onderzocht op het voorkomen van Phoma met behulp van ultraviolet licht. Een monster geschilde knollen wordt met ultraviolet licht bestraald. Het door Phoma aangetaste knolweefsel licht duidelijk op, terwijl in gewoon licht aan dit weefsel niets is te zien. De oppervlakte en de intensiteit van het oplichtend weefsel wordt per monster met een getal aangeduid. Zodra dit getal boven een bepaalde waarde komt, moet de partij worden afgeleverd. Voor het ras Bintje is dit kritieke getal hoger dan voor het ras Hansa. Dat betekent dus dat bij een zelfde oplichtingswaarde het ras Hansa sneller rotte knollen gaat vertonen dan Bintje.

Hoewel men soms wel eens voor raadsels komt te staan, heeft men op dit bedrijf waar veel aardappelen worden omgezet en Phoma-aantasting vrij veel voorkomt, goede resultaten met dit systeem. Door veel voorzorgsmaatregelen te nemen bij het rooien en bewaren en gevaarlijke partijen, die met dit systeem worden opgespoord tijdig af te zetten, is Phoma daar geen groot probleem meer. Dit systeem is ontwikkeld op het Bioteknisk Institut te Kolding. Volgens des-

kundigen van dit instituut is deze methode onvoldoende betrouwbaar, o.a. zouden bemesting en aantasting door andere schimmels een te grote invloed hebben op de mate van oplichting. Wegens geldgebrek is de ontwikkeling van het apparaat niet voortgezet. Men acht het echter niet onmogelijk, dat bovengenoemde problemen kunnen worden overwonnen. Volgens Dr. Schöber zou men in de DDR met bepaalde golflengten met Phoma wel goede resultaten hebben gekregen.

Rassenveredeling

Het Foraedlingsstation in Vandel is welbekend in Nederland. Wellicht minder bekend is dat bijvoorbeeld het ras Kaptah, dat daar gekweekt is, momenteel ongeveer 80% uitmaakt van het fabrieksaardappelareaal in Frankrijk. In het seizoen 1979-80 exporteerde Denemarken 3.300 ton poters van dit ras naar Frankrijk. Kennelijk kunnen onze fabrieksaardappelrassen daar niet tegen op. Het nieuwe fabrieksaardappelras Danwa zou ook in Nederland de nodige aandacht trekken, o.a. door een zeer hoog zetmeelgehalte en door resistentie tegen verschillende pathotypen van het aardappelcyste-aaltje. Ook het nieuwe ras Sawa, dat als "Salatkartoffel" op de markt gebracht wordt, zou een aanval kunnen doen op de positie van Bintje in Denemarken.

Meristeeem cultures

Enige jaren geleden is men van alle rassen meristeeem cultures gaan maken om zeker te zijn dat men vrij is van virus- en bacterieziekten. Dit materiaal probeert men in vitro schoon te houden om van daaruit regelmatig schoon materiaal aan de ca. 60 telers van pré-basis pootgoed ter beschikking te stellen. De knolletjes die deze telers ontvangen en uitpoten, geven SSE materiaal, daaruit ontstaat SS en daaruit S. Gezamenlijke oppervlakte van S-materiaal is ongeveer 200 ha, d.i. ca. 4% van het totale pootgoedareaal. In Nederland beslaat de S-klasse gemiddeld ca. 2% van het pootgoedareaal. Uit het S-materiaal kan SE, EE, E, AA, A en B worden geteeld. Terwijl tot nu toe vooral E en AA wordt geëxporteerd, wil men in de toekomst meer naar de SE en EE toe om zo een betere kwaliteit te kunnen leveren. Men hoopt dat ongeveer in 1987 bijna alle aardappelen in Denemarken afkomstig zijn van meristeeem cultures. Het lijkt er veel op dat men een ernstige poging doet om tot betere kwaliteit te komen.

Opvallend is dat men in Denemarken geen verplichte rooidata heeft. Alleen voor het materiaal dat geëxporteerd zal worden, kan een rooidatum worden gesteld.

Gebruik van ELISA om besmetting bladluizen aan te tonen

De heer Spire uit Versailles deelde mee dat men in Frankrijk bezig is de besmetting van bladluizen die bepaalde virussen in granen overbrengen, met ELISA te onderzoeken. Voor persistente virussen blijkt dit te gaan en zelfs voor bepaalde non-persistente virussen zou het ook kunnen. Een interessante ontwikkeling, die van belang kan zijn om de virusdruk bijna terstond aan te kunnen tonen.

Kvalitetskontrol

Nr. 001

En repræsentant for statens plantetilsyn har dags dato aflagt besøg hos

og her kontrolleret et parti færdigsorterede og emballerede spisekartofler

fra

(Navn og adresse)

reg. nr.

Kvalitetskontrollen er udført i overensstemmelse med bestemmelserne i instruks for kontrol med kvaliteten af spisekartofler til hjemmemarkedet og gav følgende resultat:

Prøvens vægt: kg	Kvalitetstolerancer %			Antal knolde	Vægt	% af prøvens vægt
	Klasse Ekstra	Klasse I	Klasse II			
a. Fremmed sort <i>Other var.</i>	1,0	2,0	5,0			
b. Tørråd <i>Dryrot</i>	0,1	1,0	2,0			
c. Våd råd <i>Soft rot</i>	0,1	0,2	0,5			
d. Dyb skurv <i>Deep scab</i>	0,1	1,0	5,0			
<i>Superf. scab and Rhiz.</i>						
e. Overfladisk skurv + rodfiltsvamp	1,0	5,0	-			
f. Rustringe og -pletter <i>Rust</i>	0,5	2,0	-			
<i>Mechan. damage</i>						
g. Beskadigelser, genvækst o. lign.	1,0	3,0	-			
h. Grønne knolde <i>Green tubers</i> ..	0,1	1,0	2,0			
j. Fejl a-h i alt:	3,0	10,0	-			

Vedrørende mærkningsbestemmelserne, da er der konstateret følgende mangler:

- Ordet »spisekartofler«
- Sortsnavnet
- Kvalitetsklassen
- Sorteringsstørrelsen
- Nettovægt
- Navn og adresse
- Registreringsnummer
- Angivelse af de 3 kvalitetsklasser
- Importland

På baggrund af ovenstående undersøgelse kan det meddeles, at

- partiet på inspektionstidspunktet opfyldte kravene til klassen
- partiet straks skal tages ud af handelen.

Henvendelse kan rettes til:

Dato

(Underskrift)

Afgørelsen kan indankes for landbrugsministeriets ankenævn, Gersonsvej 13, 2900 Hellerup, eller direkte til landbrugsministeriet.

Avler nr. _____ Navn _____

Adresse _____

	Relationstal	Antal knolde	Fejltal
Gruppe 1 (100 knolde)			
Afvigende størrelse - <i>afvigende sortering</i>	1		
Deforme knolde (herunder vækstrevner) - <i>misv. kn.</i>	1		
Flosset hud - <i>outvellet</i>	1/2		
Krakeleret hud + Netskurv	1/10		
Mørkt udseende + Netskurv over 25% af overfl.	1/2		
Skurv > 5% af knoldoverfl.	1/2		
Rodfiltsvamp > 5% af knoldoverfladen - <i>Rhizoctonia</i>	1/2		
Ydre mekaniske skader > 3,4 mm dyb - <i>mek. beskad.</i>	1/2		
Larvegnav - <i>insectabraat</i>	1		
Grønfarvning - <i>grøn</i>	3		
Råd (blørråd + tørråd) - <i>rot</i>	7		
Gruppe 2 (100 knolde) Knoldene skrælles før vurderingen			
Stødpletter > 3,4 mm dyb - <i>blauw</i>	1		
Nekrotiseringer - indre fejl - <i>roest</i>	3		
Gruppe 3 (<i>gekogte na skillen</i>)			
15 skrællede knolde koges			
Kogefasthed - fast - <i>Kooktype</i>	0		
let udkogt	1/2		
noget udkogt	2		
helt udkogt	3		
Afsmag - <i>smag</i>	3		
Mørkfarvning indenfor 1 time - <i>verkleuning</i>	3		
Mørkfarvning indenfor 24 timer	1		
Gruppe 4 (<i>in de schil gekogt</i>)			
15 uskrællede knolde (pillet efter kogning)			
Kogefasthed - fast	0		
let udkogt	1/2		
noget udkogt	2		
helt udkogt	3		
Afsmag	3		
Mørkfarvning indenfor 1 time	3		
Mørkfarvning indenfor 24 timer	1		

Godkendt Ekstra tdr.

„ Kl. I Den / 19

„ Kl. II „

Kasserede „