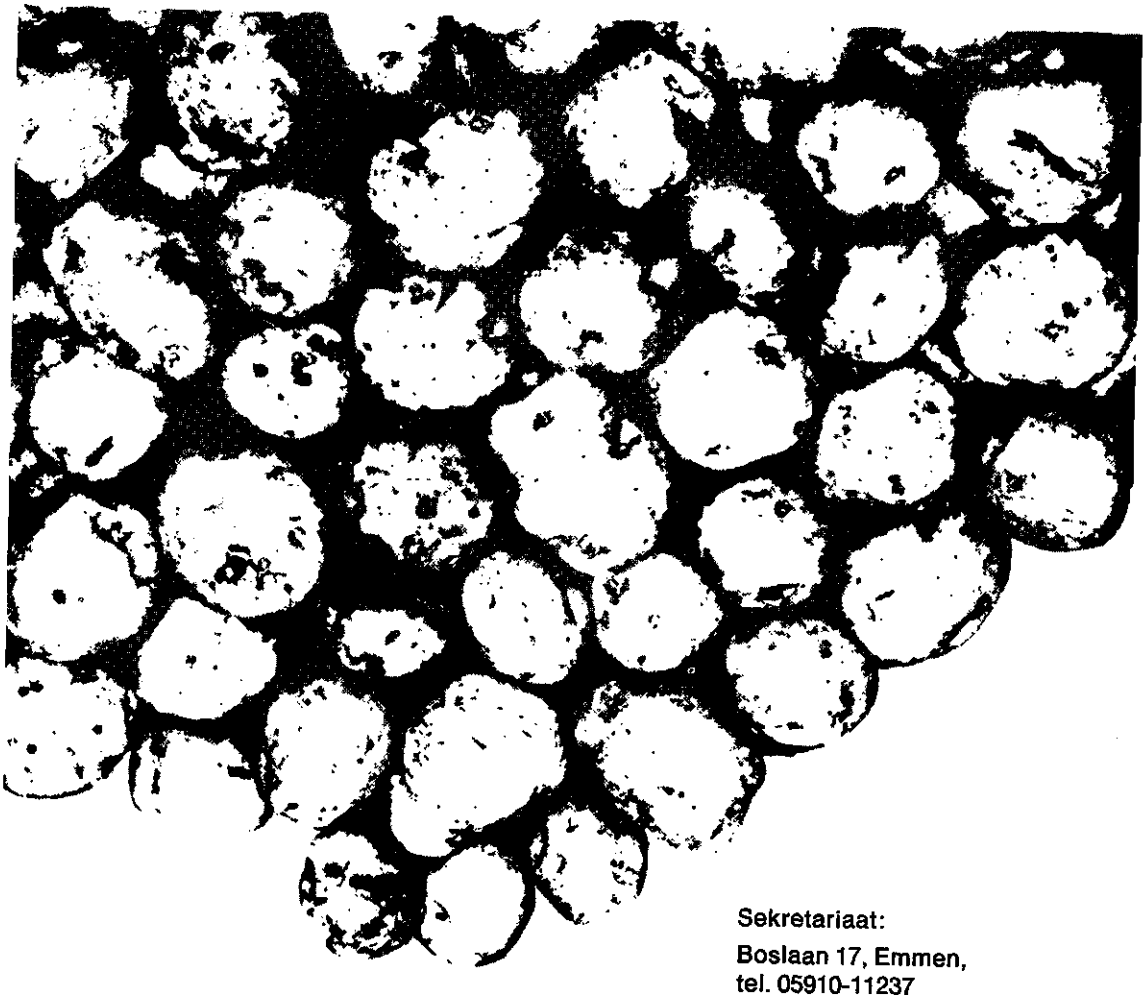
Uitgave: Stichting voor de Akkerbouwproefboerderijen op zand- en dalgrond in Middenoost en Noordoost Nederland



ONDERZOEK 1974

Sekretariaat:
Boslaan 17, Emmen,
tel. 05910-11237

Redaktie:
L. E. Enting, Westeresweg 28,
Exloo, tel. 05919-9270
Aardappelrassenonderzoek

Ing. H. F. Tuin, Boslaan 17,
Emmen, tel. 05910-11237
Suikerbieten,
graanrassen en
verdere aktualiteiten

Pagina 5 **Voorwoord**
H. W. Huizing

Pagina 6 **Bestuur Stichting Interprovinciaal Onderzoekorgaan**

Pagina 7 **Bestuur Stichting Akkerbouwproefboerderijen**

Pagina 8 **Adviescommissie Rassenonderzoek**

Pagina 9 **Het jaar 1974 in 't kort**
L. E. Enting

Pagina 10 **Rooiproeven 1974**
L. E. Enting

Pagina 18 **Fabrieksaardappelrassenproefvelden 1974**
L. E. Enting

Pagina 69 **Konsumptieaardappelrassenproeven 1974**
L. E. Enting

Pagina 71 **Rooibeschadigingsproeven**
Ing. H. Zingstra

Pagina 73 **De tweede Nederlandse aardappelexpeditie naar Zuid-Amerika**
Dr. Ir. J. G. Th. Hermsen

Pagina 81 **Bestuur Stichting Onderzoek Bestrijding Aardappelmoeheid en andere Bodemziekten**

Pagina 82 **Planning en juiste keuze van de grondontsmettingsmiddelen**
Ir. A. Mulder

Pagina 84 **Knolbehandelingsproeven ter bestrijding van Rhizoctonia solani**
Ir. A. Mulder

Pagina 92 **Het effekt van een grondontsmetting op de overlevingskans van Coloradokevers**
Ir. A. Mulder

Pagina 97 **De betekenis van de grondontsmetting voor de onkruidbestrijding en de onkruidflora**
Ir. A. Mulder

Pagina 101 **De chemische onkruidbestrijding in fabrieksaardappelen**
A. Boesjes

Pagina 105 **Bestuur Stichting TBM**

Pagina 106 **Wat komt er in 't voorjaar 1975 boven de grond ?**
H. L. Hilbrands

Pagina 108 **Adviescommissie Rationalisatie en Mechanisatie**

Pagina 109 **Verontreinigingen in fabrieksaardappelen**
Ir. J. A. Hoenderken

Pagina 116 **Mengteelt van vroege en late aardappelrassen**
Ing. A. Schepers

Pagina 118 **Resultaten van rijenafstanden-dunmethodenproeven bij suikerbieten in 1972 en 1973**
Ir. M. A. v. d. Beek

Pagina 126 **Stikstofbemestingsadviezen met behulp van grondonderzoek**
Ing. J. Ris

Alle, in dit verslag opgenomen artikelen zijn geplaatst voor verantwoording van de steller (red.).

Aan onze telers

Weer een jaar van voortgezet onderzoek ten behoeve van de landbouw in ons gebied is voorbij.

Tal van jaren is reeds onderzoek verricht om tot steeds betere resultaten te komen. Men zou zich kunnen afvragen of er nog niet een eindpunt is bereikt, anders gezegd, of we er nu nog niet zeker van zijn welke mogelijkheden we ter beschikking hebben om optimaal akkerbouw te kunnen bedrijven.

Van niet-landbouwers kan men met name deze vraag nogal eens horen.

Onderzoekers en telers hebben geen moeite met een antwoord hierop. Moeder aarde, alias onze bodem, met het leven daarin en erop, blijkt telkens weer zo rijk en tevens gekompliceerd te zijn, dat nooit een eind zal komen aan steeds wisselende ervaringen, spelingen der natuur en nieuwe ontdekkingen.

Daarnaast neemt de boer dan nog de vrijheid om die natuur te leiden in een richting die voor hem het meest rendabel is om voedsel te produceren.

Om dit ongestraft te kunnen doen, is veel waakzaamheid nodig. Bij het kennis nemen van dit boekje zal dat duidelijk zijn.

Speuren naar bodemziekten en het beschermen van onze teelt daartegen, geeft een goede rugdekking bij het opvoeren van produkties.

Op wereldniveau ontbreekt het de akkerbouw niet aan belangstelling. Immers, voor de vrij naaste toekomst worden grote voedseltekorten berekend. De produktie van de bodem zal dit gevaar moeten keren. Het zoeken naar en telen van hoog producerende planten naast betere teeltmethoden is dus nog steeds zinvol.

Op de voorpagina is het patroon van onze akkerbouw in dit gebied uitgebeeld. Veel werd en is er voor deze teelt bereikt. Het onderzoek moet echter wel doorgaan. Ook daarvan zullen onze onderzoekers u in dit verslag 1974 overtuigen.

H. W. Huizing

STICHTING INTERPROVINCIAAL ONDERZOEKORGAAN VOOR DE AKKERBOUW OP ZAND- EN DALGROND IN MIDDENOOST- EN NOORDOOST-NEDERLAND

Bestuur:

ir. K. Meinders (voorz.)	Mr. Ovingstraat 1	Klazienaveen
H. L. Hilbrands	Beilerstraat 141	Assen
H. W. Huizing	Straat Magelhaen 11	Veendam
R. Renkema	Zuiderdiep 324 c	Valthermond
ing. H. E. Takens	Zuidwending 285	Veendam
Js. Wolthuis	Hammerdijk 8	Vroomshoop

Adviserende leden:

ir. M. A. v. d. Beek	Jacoba v. Beierenstraat 36	's Heer Hendrikskinderen
dr. J. Hofstee	Proefstation v. d. Aard.verw. Rouaanstraat 27	Groningen
ir. C. Wind	Wilhelminastraat 21	Assen
ir. W. Aukema	Raamweg 25-28	Den Haag

Sekretaris/penningmeester:

ir. A. Boswijk	Boslaan 17	Emmen

STICHTING VOOR DE AKKERBOUWPROEFBOERDERIJEN OP ZAND- EN DALGROND IN MIDDENOOST- EN NOORDOOST-NEDERLAND

Bestuur:

H. W. Huizing (voorz.)	Straat Magelhaen 11	Veendam
A. H. Drenth (penn.m.)	Hoofdstraat 1	Ter Apel
H. E. ter Borg	Borgercompagnie 216	post Sappemeer
M. Bredek	Schapenweg 4, Laude	post Sellingen
F. J. Dillingh	Dorpsstraat 17	Bronneger
G. Muller	Rheezerveenseweg 39	Hardenberg
J. Panman	J. Buiskoolweg 12, Rhederveld	post Vriescheloo
J. J. Smeenk	Parallelweg 21	De Krim
Js. Wilting	Oranjekanaal N.Z. 14	Zwiggelte

Adviserende leden:

ir. M. A. v. d. Beek	Jacoba v. Beierenstraat 36	's Heer Hendriks-kinderen
ing. A. G. Meyer	Verl. Oosterdiep W.Z. 82	Bargercompascuum
drs. P. Plieger	Proefstation voor Aard.verw.	Groningen
ir. S. I. v. d. Wal	Engelse Kamp 6	Groningen
ir. C. Wind	Wilhelminastraat 21	Assen
ing. R. J. Wollerich	Noorderdiep 117	Nieuw-Buinen
ing. A. de Jong	Bornsesteeg 45	Wageningen

Sekretaris:

ir. A. Boswijk	Boslaan 17	Emmen

Medewerkers:

B. Drent	Algemene leiding, bedrijfsleider Geert Veenhuizen Hoeve	Borgercompagnie
L. E. Enting	Hoofd Aardappelrassenonderzoek	Exloo
J. Alberts	Bedrijfsleider	Emmercompascuum
J. Pothof	Bedrijfsleider	Rolde
H. Meendering	Assistent bedrijfsleider	Borgercompagnie

Gestationeerden van het P.A.:

J. Jager	Thorbeckelaan 10	Assen
T. Rozenveld	Straat Formosa 13	Veendam

ADVIESCOMMISSIE RASSENONDERZOEK

Bestuur:

ing. A. G. Meyer (voorz.)	Verl. Oosterdiep W.Z. 82	Bargercompascuum
ir. N. O. Rookmaker	Valtherblokken Z 41	Valthermond
J. J. Smeenk	Parallelweg 21	De Krim
G. Smid	Zuiderdiep 143	Nieuw-Buinen
J. de Vries	Kerklaan 2	Smilde

Sekretaris:

ir. K. Reinders	Boslaan 17	Emmen

Adviserende leden:

ir. R. Wassenaar	Nieuwe Wageningseweg 1	Bennekom
T. Rozenveld	Straat Formosa 13	Veendam

Onderzoek:

L. E. Enting	Westeresweg 28	Exloo

Het jaar 1974 in 't kort

door L. E. ENTING

Bevorderd door gunstige weersomstandigheden konden de voorjaarswerkzaamheden in maart en april vlot voortgang vinden. Er waren weinig onproduktieve uren. Op 10 april (!) reeds stonden de eerst gepote aardappelen boven de grond en een week later werd gekonstateerd dat bijna alle aardappelen waren gepoot. Er was een groot overschot aan pootgoed en de prijzen daalden tot een minimum. Dit was wellicht mede te wijten aan het grote knol-aantalgemiddelde in 1973. De opkomst van de aardappelen was goed tot zeer goed. Veel moois ging echter verloren bij de zware nachtvorst op 30 mei, waarbij vooral de Overijsselse Veenkoloniën erg werden getroffen. Plaatselijk daalde de temperatuur daar tot —5° C. Doch ook in Zuid-Drenthe en elders ontstond schade. Vooral bewerkte percelen ondervonden op 5 juni nogmaals schade door nachtvorst. Het Oostelijke grensgebied, Westerwolde, alsmede ook het Noordelijke gebied, bleven beide keren zo goed als gespaard. Hier zouden later verhoudingsgewijs gemiddeld zeer hoge ha-opbrengsten voorkomen. Het aardappelrassenproefveld te Gasselterboerveen ging geheel verloren door onregelmatig afvriezen; te De Krim, waar ook erge schade voorkwam, werd het proefveld echter als zodanig gehandhaafd, aangezien hier alles opnieuw moest aanvangen. Matige tot lichte schade kwam tevens voor op de proefvelden te Steenwijkerwold, Bergentheim, Westerhaar, Elsloo, Valthermond en Emmercompascuum.

In juni traden plaatselijk droogteverschijnselen op; het aanaarden werd hierdoor bemoeilijkt. Gevolg: later veel vuile percelen.

Op 3 juli werd de eerste waarschuwing uitgegeven om de fabrieksaardappelen te gaan bespuiten tegen Phytoftora. Hoewel er intensief werd gespoten en er relatief geen schade van enige omvang ontstond, droeg de ziekte gedurende het gehele seizoen toch een agressief karakter. Vooral tijdens de weekeinden waren de omstandigheden meerdere malen kritiek.

Het rooien van de pootgoedpercelen had vroeg een aanvang kunnen nemen. In de percelen, bestemd voor verwerking, kwam meer mozaïek- en Y-virus voor dan we de laatste jaren gewend waren.

Eind augustus waren een groot aantal percelen aan het afsterven. Naast mogelijk andere oorzaken heeft droogte zeker een rol gespeeld.

Hoewel de groeiomstandigheden ons in 1974 lang niet altijd ideaal toeschenen, konden naderhand opbrengsten worden verwacht welke zeker alle vorige zouden overtreffen. De rooiwerkzaamheden welke over het algemeen vrij vlot verliepen, moesten door enkele natte periodes tijdelijk worden onderbroken. De na 1 oktober regelmatig terugkerende nachtvorsten maakten een snel einde aan de nog groene percelen.

Ook de campagne aan de fabrieken verliep vlot, alhoewel de nodige moeilijkheden werden ondervonden vanwege snippervorming, kienhout, veen-, klei- en zandkluiten, darg en stenen. Bij het ter perse gaan van dit verslag zijn alle aardappelen verwerkt.

Rooiproeven 1974

door L. E. ENTING

De totale oppervlakte fabrieksaardappelen, inklusief het pootgoed benodigd voor deze teelt, bedroeg in 1974 volgens de voorlopige uitkomsten van het C.B.S. 71.698 ha. Dit is t.o.v. 1973 een toename van bijna 2%.

Per provincie was de uitpoot:

Drenthe	38.637 ha
Groningen	24.845 ha
Overijssel (exkl. N.O.P.)	6.925 ha
Overige gebieden	1.291 ha

In de maand juni werd op ruim 100 bedrijven weer de gebruikelijke enquête gehouden. Er ontstond bij ons de indruk dat deze niet geheel overeenkwam met de werkelijkheid. Het percentage van het ras Prominent viel veel te hoog uit, dat van Prevalent daarentegen te laag. Wij hebben gepoogd dit recht te trekken door verhoudingsgewijs meer of minder monsters te nemen. Naderhand bleek de gedachte juist te zijn toen met medewerking van Avebe, K.S.H. en O.K.O. de juiste oppervlakte per ras kon worden samengesteld.

Aan de hierna volgende lijst van oppervlakten fabrieksaardappelen per ras zijn toegevoegd de oppervlakten welke in 1974 door de N.A.K. voorlopig waren goedgekeurd. Opgemerkt dient te worden dat een aantal rassen, welke als fabrieksaardappel worden geteeld tevens een andere bestemming kunnen hebben, zoals konsumptie of export.

De direkteur van de Keuringsdienst Noordoost-Nederland van de N.A.K., de heer H. L. Hilbrands, heeft in zijn bijdrage tot dit jaarverslag een aanvullende lijst opgenomen, waarin de oppervlakten per ras staan vermeld, welke volgens de normen van de T.B.M. niet zijn afgekeurd.

Ras	Oppervlakte ha	in %	Voorlopig N.A.K. goedgekeurd ha
Prevalent	21.421	29,9	326,93
Prominent	19.935	27,8	303,80
Element	8.946	12,5	224,29
Ehud	4.600	6,4	61,02
Saturna	4.310	6,0	203,38
Prumex	2.195	3,1	115,54
Krostar	1.511	2,1	140,99
Mentor	1.231	1,7	85,14
Amalfy	1.061	1,5	33,66
Mara	881	1,2	30,66
Procura	628	0,9	64,02
Amigo	467	0,7	43,83
Provita	415	0,6	29,27
Thola	357	0,5	1,00
Eclata	340	0,5	2,60
Rector	336	0,5	61,02
Adonis	210	0,3	5,50
Amex	171	0,2	0,05
Proton	152	0,2	1,89
Surprise	100	0,1	102,86
Simson	57	<0,1	0,04
Multa	46	„	29,64
Sientje	40	„	295,06
Eba	40	„	90,06
Froma	19	„	—,—
Pimpernel	19	„	24,65
Prudal	19	„	—,—
Woudster	18	„	30,30
Pionier	14	„	—,—
Compagnon	13	„	—,—
Marijke	10	„	384,71
Goliath	9	„	—,—
Zlg. Kroeze	9	„	—,—
Record	8	„	51,90
Atleet	7	„	—,—
Gineke	3	„	25,66
Brandaris	2	„	—,—
Haaima	2	„	—,—
Monitor	2	„	6,44
Voran	2	„	2,03
Amaryl	2	„	24,64
Parel	1	„	21,17
Ultimus	1	„	0,06
Diversen	2.088	2,9	—,—

Volledigheidshalve dient te worden opgemerkt dat van onderstaande rassen, welke mogelijk onder „diversen" werden verwerkt, de volgende oppervlakte voorlopig door de N.A.K. werd goedgekeurd:

Aurora	26,14 ha
Sinaeda	9,44 ha
Krotelles	1,10 ha
Ardino	0,18 ha
Prétor	0,07 ha

De gemiddelde aanwas zag er in 1974 als volgt uit:

	veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef 1 - 3 augustus	9,133	388	8,768
2e rooiproef 15 - 17 augustus	11,361	407	11,626
3e rooiproef 29 - 31 augustus	12,919	433	14,340
4e rooiproef 12 - 14 september	13,741	444	15,756
5e rooiproef 26 - 28 september	14,686	446	16,938

Bij de 1e rooiproef hebben wij de volgende opmerkingen gemaakt:

— „de vroege en middenvroege rassen welke als voormalers zullen worden verwerkt, vertonen een grotere afrijping dan in 1973 op hetzelfde tijdstip. Er mag van deze rassen een goede knolopbrengst worden verwacht, echter met een wat lager o.w.g. dan in 1973. Het gehele gewas is op dit moment 3 weken „ouder" dan toen";

— „hier en daar komen voedingstekorten voor";

— „de afgevroren percelen hebben erg fijne stengels en veel blad gevormd. Het percentage zwaar en matig afgevroren percelen bedraagt volgens het C.A. te Emmen naar meerdere schattingen 8,36% van de totaal te verwerken oppervlakte";

— „in het gebied rond Smilde komen plaatselijk ernstige Phytoftora-aantastingen voor; ook elders is sprake van lichte aantastingen".

Bij de 2e rooiproef werd opgemerkt dat de 3 weken voorsprong, welke het gewas op 1 augustus had, is teruggelopen naar 14 dagen.

Voorlopige voorspelling 42 miljoen hl veldgewas met een gemiddeld o.w.g. tussen 420 en 425 gram.

Bij de 3e rooiproef lag de opbrengst van de matig en zwaar afgevroren percelen op 59,7% van de gemiddelde opbrengst van de niet of licht afgevroren percelen.

Bij de 4e rooiproef was de schatting 42 miljoen hl met een gemiddeld o.w.g. van 435 gram.

Het fabrieksgewicht van de matig en zwaar afgevroren percelen lag toen op 61,3%.

Inmiddels waren een aantal percelen in veler ogen te vroeg afgestorven. Voedingstekorten zijn zeker één der oorzaken geweest, doch er waren meerdere zoals Phytoftora, stengel-Phytoftora e.d. Bovendien werd soms het rotten van stengels gekonstateerd. Door de P.D. te Wageningen werden deze stengels geïsoleerd en wij ontvingen naderhand de volgende uitslag:

Uit de lichtbruine plekken en strepen op stengel en bladsteel, die later in zacht nat weefsel overgaan, is bij diagnostisch onderzoek de schimmel Botrytis cinerea geïsoleerd. Deze schimmel is een zwakte-parasiet. Aantasting treedt eerst op aan de bladpunten. Later treedt ook aantasting van stengel en bladsteel op, als koele en regenachtige weersomstandigheden lange tijd aanhouden. Het loof vergeelt daarna spoedig, de stengel sterft af en verdroogt.
Dit verschijnsel treedt o.i. op in oudere gewassen, die soms al enigszins zijn ingezakt en waarin bovendien ook nog een hoge luchtvochtigheid heerst.
Vanwege het late optreden heeft de ziekte geen ekonomische betekenis.

Bij de 5e rooiproef werd als gevolg van lang groen blijven van een aantal percelen zoals Prevalent, Mara, Prumex nog een flinke aanwas gekonstateerd. Er werd een niveau bereikt zoals nog nimmer was voorgekomen. Een vergelijking werd uitermate moeilijk (zie grafiek 1).

Prognose: 43 miljoen hl veldgewas, of hoger met een gemiddeld o.w.g. van 435 gram, bij een verwerking van 64.600 ha*).

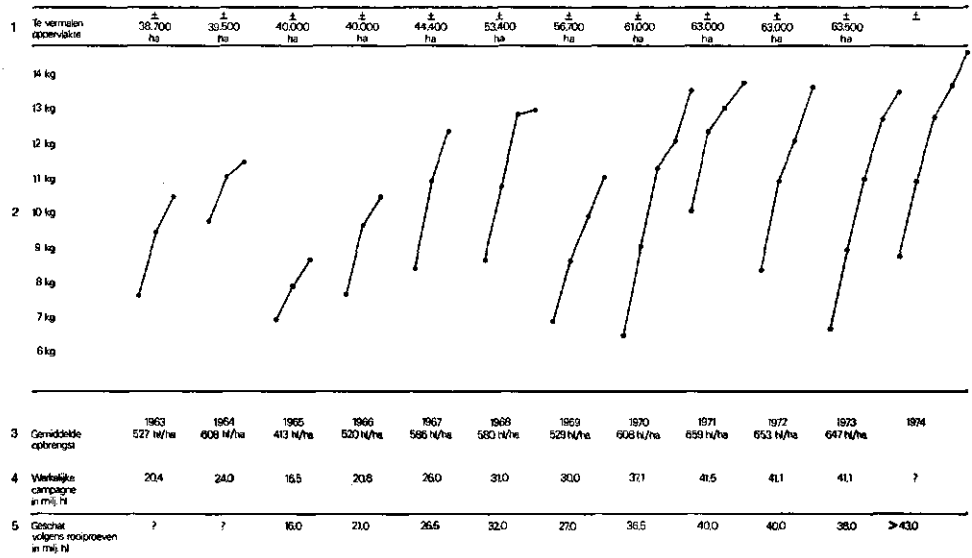
De matig en zwaar afgevroren percelen lagen toen op een fabrieksgewicht van 70,5%.

Als samenvatting van het weertype ontleenden wij aan het K.N.M.I. de volgende gegevens over 1974:

januari — zacht, somber, normale hoeveelheid neerslag
februari — zacht, vrij zonnig en vrij droog
maart — aan de warme kant, iets te nat en te somber
april — bijzonder droog en zonnig, temperaturen weinig boven normaal
mei — koud, somber en te droog
juni — vrij koud, normale neerslag, normaal aantal uren zon
juli — koud en somber, iets te nat
augustus — vrij zonnig, vrij koud en vrij droog
september — koud, nat en somber
oktober — bijzonder koud, nat en somber

*) Na het beëindigen van de campagne bleek, uit de ter beschikking staande gegevens, dat de verwerking plm. 1000 ha méér had bedragen.

Grafiek 1.



Grafiek 1. Hierin zijn verwerkt de gegevens van 1963 tot heden. Zij dient ons als basis voor het maken van de opbrengstprognoses.

Bij bestudering vanaf de bovenkant gelieve u als volgt te lezen:

1. **De te vermalen oppervlakten vanaf 1963.**
2. **De resultaten per rooiproef, aangeduid met „•".**
3. **De gemiddelde ha-opbrengsten.**
4. **De werkelijke campagne uitgedrukt in miljoen hl's.**
5. **De schatting van de campagne volgens de rooiproeven in miljoen hl's.**

Grafiek 2.



		1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
2	Campagnegemiddelde:	430	415	442	428	434	433	431	441	433	441	430	?
3	Geschat gemiddelde volgens rooiproeven:	?	?	445	425	428	435	429	440	430	435	435–440	435

Grafiek 2. Gelieve deze als volgt te lezen:

1. Het o.w.g. per rooiproef, aangeduid met „•".
2. De campagnegemiddelden van de totale industrie.
3. De schatting van het o.w.g. volgens de rooiproeven.

Thans volgt een overzicht van de aanwas bij de grootste rassen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de betrouwbaarheid daalt, naarmate het aantal monsters geringer wordt.

Prevalent	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	28	8,596 kg	387 gram	8,277 kg
2e rooiproef	28	10,529 kg	411 gram	10,958 kg
3e rooiproef	28	12,464 kg	444 gram	14,300 kg
4e rooiproef	28	13,086 kg	455 gram	15,490 kg
5e rooiproef	24	14,538 kg	452 gram	16,990 kg

Prominent	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	30	9,567 kg	371 gram	8,711 kg
2e rooiproef	30	11,881 kg	395 gram	11,697 kg
3e rooiproef	30	14,361 kg	420 gram	15,277 kg
4e rooiproef	28	15,646 kg	433 gram	17,337 kg
5e rooiproef	26	15,812 kg	432 gram	17,085 kg

Element	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	17	11,806 kg	410 gram	12,204 kg
2e rooiproef	17	14,347 kg	421 gram	15,317 kg
3e rooiproef	12	14,275 kg	428 gram	15,586 kg
4e rooiproef	7	14,371 kg	444 gram	16,504 kg
5e rooiproef	4	16,125 kg	447 gram	18,689 kg

Ehud	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	10	11,400 kg	387 gram	10,969 kg
2e rooiproef	10	13,740 kg	387 gram	13,123 kg
3e rooiproef	3	15,167 kg	405 gram	15,480 kg
4e rooiproef	1	14,200 kg	426 gram	15,431 kg

Het percentage bemonsterde percelen van de rassen Mara en Prumex was nog vrij gering, doch aangezien van deze beide rassen een uitbreiding in 1975 mag worden verwacht, menen wij toch een overzicht van de aanwas te moeten geven.

Mara	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	3	8,233 kg	438 gram	9,316 kg
2e rooiproef	3	9,633 kg	457 gram	11,578 kg
3e rooiproef	3	12,333 kg	503 gram	16,528 kg
4e rooiproef	3	13,767 kg	511 gram	18,851 kg
5e rooiproef	3	13,233 kg	510 gram	18,115 kg

Prumex	aantal monsters	gemiddeld veldgewicht/ 10 planten	o.w.g.	gemiddeld fabrieksgewicht à 300 gram
1e rooiproef	6	7,550 kg	429 gram	8,284 kg
2e rooiproef	6	9,850 kg	440 gram	11,172 kg
3e rooiproef	6	11,750 kg	455 gram	13,901 kg
4e rooiproef	5	12,960 kg	460 gram	15,637 kg
5e rooiproef	5	14,440 kg	472 gram	17,961 kg

Evenals in voorgaande jaren werden bij elke rooiproef de ruim 100 monsters, welke verspreid over het gehele fabrieksaardappelgebied worden genomen, in 1 1/2 dag binnengehaald. Deze korte periode verhoogt de betrouwbaarheid. Akkurate medewerking werd daartoe weer verleend door de heren E. Hoving te 2e Exloërmond en J. Hoving te 1e Exloërmond.

Bij het ter perse gaan van dit verslag was bekend dat de totale opbrengst had bedragen plm. 46,3 milj. hl met een gemiddeld o.w.g. van plm. 429 gram.

Fabrieksaardappelrassenproefvelden 1974

door L. E. ENTING

In 1974 werden door de Stichting Akkerbouwproefboerderijen 8 observatie- en 8 interprovinciale fabrieksaardappelrassenproefvelden aangelegd. Ten behoeve van het I.V.R.O. werd de voorbeproeving 1 en 2 op zandgrond aangelegd bij de heer C. Hoekman, Grootakkersweg 2 te Exloo, terwijl de voorbeproefving 1 en 2 op dalgrond was gelegen op de proefboerderij „Geert Veenhuizenhoeve" te Borgercompagnie.

Alle rassenproeven werden met de hand gerooid door de heren H. Pasveer te Valthermond en W. Sanders te Exloo, voorts werd tijdelijk assistentie verleend door de heren M. v. d. Heide en J. Lanting te Valthermond. De was-, weeg- en beoordelingswerkzaamheden vonden wederom plaats in het laboratorium van het kweekinstituut „Karna" te Valthermond.

Van een 4-tal proefvelden werden monsters gezonden naar het Proefstation voor Aardappelverwerking, waar door Drs. P. Plieger analyses worden verricht.

De bodemprofielen werden beoordeeld door de heren J. Kuiper en L. Schrijvers van het Consulentschap voor de Akkerbouw te Emmen.

Het pootgoed werd via het I.V.R.O. betrokken van het Centraal Vermeerderingsbedrijf te Zijldijk. De maat was 37-47 mm.

Achtereenvolgens worden behandeld:

— opbrengsten en proefveldbeschrijving van de observatieproefvelden afzonderlijk;
— gemiddelde proefveldopbrengsten van de observatie-serie en totaaloverzicht met raseigenschappen;
— opbrengsten van de aanvullende serie op zand- en dalgrond;
— opbrengsten en proefveldbeschrijving van de interprovinciale proefvelden afzonderlijk;
— gemiddelde proefveldopbrengst van de interprovinciale serie per are, alsmede relatief;
— aanbeveling;
— rasbeschrijvingen;
— rangschikking van hoge naar lage opbrengst en van natte naar droge grond.

O P M E R K I N G: alle proefvelden zijn omgerekend naar 40.000 planten per ha.
Het ras Satelliet komt steeds in 1 herhaling voor.

A. J. Velema, Parallelweg 20, De Krim (Ov.)
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	gemengwoelde dalgrond
aanleg	:	4 april
plantafstand	:	75 x 33,1, potermaat 30-37 mm
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	suikerbieten
bemesting	:	700 kg kalkammonsalpeter 600 kg slakkenmeel 800 kg patentkali + geringe overbemesting kalkammonsalp.
ontsmetting	:	herfst 1973 met 250 l DD per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	469,2 kg (= 451,2 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100 = 18,495 kg
Ehud	20,6 kg	416 gram	21,7 kg	117
Krostar	19,0 kg	430 gram	20,9 kg	113
Amalfy	13,3 kg	395 gram	13,1 kg	71
Compagnon	16,5 kg	394 gram	16,2 kg	88
Element	15,7 kg	433 gram	17,4 kg	94
Saturna	16,5 kg	444 gram	18,9 kg	102
Mentor	19,4 kg	439 gram	21,9 kg	118
Pretor	14,8 kg	480 gram	18,7 kg	101
Prominent	21,2 kg	428 gram	23,2 kg	125
Veenster	14,1 kg	433 gram	15,7 kg	84
Panman 67-88	17,4 kg	414 gram	18,2 kg	98
Karna 66-419	18,2 kg	442 gram	20,7 kg	112
Karna 67-1087	13,4 kg	407 gram	13,7 kg	74
Karna 68-1051	12,8 kg	525 gram	18,1 kg	98
Karna 68-1503	13,3 kg	480 gram	16,8 kg	91
Mara	16,3 kg	508 gram	22,2 kg	120
Prevalent	16,8 kg	463 gram	20,3 kg	110
Prumex	17,5 kg	462 gram	21,1 kg	114
Procura	17,5 kg	433 gram	19,4 kg	105
Proton	12,6 kg	474 gram	15,7 kg	85
Ardino	13,7 kg	418 gram	14,5 kg	78
Karna 68-1037	14,1 kg	432 gram	15,6 kg	84
Karna 68-1201	12,8 kg	446 gram	14,8 kg	80
Karna 68-1217	13,8 kg	455 gram	16,3 kg	88
Karna 68-1526	14,9 kg	475 gram	18,6 kg	101
Satelliet	13,5 kg	444 gram	15,5 kg	84

Dit proefveld is op 30 mei tot in de grond afgevroren. Echter wel met grote regelmaat. Alle veldjes waren volledig weg. Jammer dat uitgerekend juist hier ook nog de kleine potermaat (30-37 mm) was gebruikt. Na een moeilijke periode van herstel werd later voldoende loof gevormd. Aan het zichtbaar herstellingsvermogen van de rassen zijn geen konkrete cijfers te geven, doch bij het rooien vielen ons de verhoudingsgewijs hoge opbrengsten op van de rassen Ehud en Prominent. Aangezien het o.w.g. van het ras Mara op dit proefveld nauwelijks lager uitkwam dan op andere proefvelden, werd hier met dit ras ook een goed resultaat geboekt. Iets dergelijks was ons bij de proefrooiïng te Dedemsvaart ook bij dit ras opgevallen.

Op 6 augustus werd erge Phytoftora-aantasting waargenomen in Ardino en in lichte mate tevens in Mentor en Prumex.



H. Pasveer en W. Sanders aan het proefveld-rooien

Een veenkoloniale grond welke plm. 8 jaar geleden werd gemengwoeld.

gemengwoelde dampodzolgrond; vochttrap 6

topografie : iets van voren naar achter hellend.

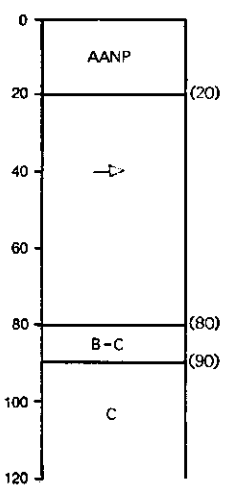
regelmaat profielopbouw : bouwvoor, uniform van dikte, wisselt van zeer humeus tot humusrijk; linkerkant gemengwoeld dek 60 cm op een lemige zandondergrond; rechterkant 90 cm gemengwoeld dek op een dieper liggende lemige zandondergrond.

waterhuishouding : goede vochthoudendheid; ontwatering vrij goed.

diepte effektieve beworteling : gemiddeld 60 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 135 mm
door nalevering plm. 50 mm
totaal plm. 185 mm

gemiddelde profielschets



zeer humeus tot humusrijk

gemengde laag
grotendeels een wel of niet kazige oerlaag (B-horizont)
verder meer of minder veenresten en iets oude bouwvoor

vast, gemiddelde diepte, soms iets kazig

meer of minder leemhoudend zand

R. te Velde, Paterswal 15, Westerhaar
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	gemengwoelde dalgrond
aanleg	:	10 april
plantafstand	:	65 x 38,1
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	4
voorvrucht	:	zomergerst
bemesting	:	800 kg kalkammonsalpeter 800 kg patentkali 500 kg superfosfaat
ontsmetting	:	herfst 1973 met 250 l DD/ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	673,1 kg (= 647,2 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=26,176 kg
Ehud	22,5 kg	422 gram	24,1 kg	92
Krostar	20,4 kg	434 gram	22,7 kg	87
Amalfy	22,3 kg	428 gram	24,4 kg	93
Compagnon	21,7 kg	432 gram	24,0 kg	92
Element	22,9 kg	467 gram	28,0 kg	107
Saturna	20,0 kg	460 gram	24,0 kg	92
Mentor	21,4 kg	469 gram	26,3 kg	100
Pretor	20,5 kg	510 gram	28,0 kg	107
Prominent	25,6 kg	456 gram	30,4 kg	116
Veenster	18,4 kg	469 gram	22,6 kg	86
Panman 67-88	19,3 kg	439 gram	21,8 kg	83
Karna 66-419	23,1 kg	477 gram	29,0 kg	111
Karna 67-1087	19,8 kg	475 gram	24,8 kg	95
Karna 68-1051	16,9 kg	551 gram	25,4 kg	97
Karna 68-1503	22,5 kg	515 gram	31,1 kg	119
Mara	20,5 kg	521 gram	28,8 kg	110
Prevalent	20,9 kg	456 gram	24,8 kg	95
Prumex	20,9 kg	479 gram	26,7 kg	102
Procura	22,7 kg	489 gram	29,4 kg	112
Proton	19,6 kg	537 gram	28,8 kg	110
Ardino	20,0 kg	469 gram	24,6 kg	94
Karna 68-1037	20,4 kg	493 gram	27,0 kg	103
Karna 68-1201	19,1 kg	457 gram	22,7 kg	87
Karna 68-1217	16,6 kg	486 gram	21,4 kg	82
Karna 68-1526	21,7 kg	510 gram	29,7 kg	113
Satelliet	18,8 kg	460 gram	22,6 kg	86

Bij het poten van dit proefveld op 10 april was de grond bijzonder droog en los. De knollen kwamen zodoende vrij diep in de grond. Vlak voor, tijdens en na opkomst heeft dit proefveld nogal gestoven vanwege het vele heen en weer lopen bij het met de hand poten.
Gevolg: iets onregelmatige opkomst. Tegen eind mei was juist regelmaat ontstaan, toen het op 30 mei licht afvroor. Naderhand trad een regelmatig herstel op, zodat uiteindelijk van een goed proefveld kon worden gesproken.

Een plm. 8 jaar geleden gemengwoelde veenkoloniale grond.

Oorspronkelijk dampodzolgrond; vochttrap 5

topografie : vrijwel vlak.

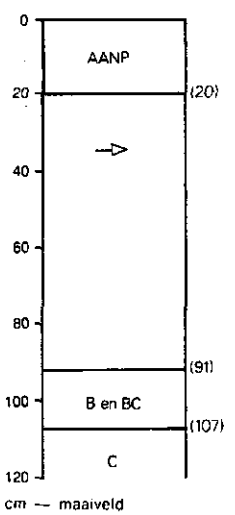
regelmaat profielopbouw : uniforme bouwvoordikte; vaste zandondergrond wisselt van 70 tot 120 cm - maaiveld; de gemengde laag is grotendeels een gebroken oerlaag met iets oude bouwvoor en nog een weinig restveen; in de ondergrond is de oerlaag (B-horizont) deels vastgebleven.

waterhuishouding : matig vochthoudend, goede ontwatering.

diepte effektieve beworteling : 50 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 110 mm
door nalevering plm. 30 mm
totaal plm. 140 mm

gemiddelde profielschets



zeer humeus tot humusrijke bouwvoor

gemengwoelde laag, mengsel van zand, iets oude bouwvoor en veen
komen enkele niet verbroken oerlaagruggen in voor

vaste oerlaag

geel zand

Gebr. Graafstra, Kloosterweg, Elsloo (Fr.)
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	zandgrond
aanleg	:	11 april
plantafstand	:	75 x 33,1
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	3 waarvan 1 herhaling maat 30-37 mm
aantal planten per herhaling	:	36
aantal geroolde planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	suikerbieten
bemesting	:	1000 kg fosfaatammonsalpeter 700 kg superfosfaat 600 kg patentkali
ontsmetting	:	herfst 1973 met 250 l DD/ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	739,0 kg (= 710,6 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=28,467 kg
Ehud	25,9 kg	415 gram	27,2 kg	96
Krostar	23,8 kg	430 gram	26,2 kg	92
Amalfy	22,8 kg	398 gram	22,6 kg	79
Compagnon	28,0 kg	428 gram	30,6 kg	107
Element	25,4 kg	442 gram	29,0 kg	102
Saturna	23,7 kg	447 gram	27,4 kg	96
Mentor	26,3 kg	452 gram	30,9 kg	109
Pretor	22,1 kg	520 gram	30,9 kg	109
Prominent	26,0 kg	427 gram	28,3 kg	99
Veenster	20,2 kg	448 gram	23,4 kg	82
Panman 67-88	25,4 kg	430 gram	27,9 kg	98
Karna 66-419	24,5 kg	438 gram	27,6 kg	97
Karna 67-1087	22,6 kg	425 gram	24,5 kg	86
Karna 68-1051	19,5 kg	532 gram	28,1 kg	99
Karna 68-1503	24,7 kg	495 gram	32,5 kg	114
Mara	19,5 kg	517 gram	27,1 kg	95
Prevalent	23,1 kg	474 gram	28,8 kg	101
Prumex	24,8 kg	493 gram	32,5 kg	114
Procura	25,9 kg	468 gram	31,8 kg	112
Proton	21,7 kg	503 gram	29,2 kg	103
Ardino	26,6 kg	453 gram	31,3 kg	110
Karna 68-1037	22,6 kg	479 gram	28,6 kg	100
Karna 68-1201	21,5 kg	469 gram	26,4 kg	93
Karna 68-1217	23,7 kg	484 gram	30,3 kg	106
Karna 68-1526	21,1 kg	483 gram	26,9 kg	94
Satelliet	25,4 kg	442 gram	29,0 kg	102

Wegens een tekort aan pootgoed van de maat 37-47 mm werd hier in de 2e herhaling de maat 30-37 mm gebruikt. De loofontwikkeling was hiervan dan ook geringer.
Bij het rooien werd opgemerkt dat juist deze herhaling hier de hoogste gemiddelde knolopbrengst gaf. Naderhand bleek ook het uitbetaald gewicht juist hier het hoogste uit te komen.

Goede veenkoloniale grond met zeer weinig veenresten. Tussen het proefveld zit een zandkop met zeer veel loodzand. Dit loopt naar twee kanten uit in het proefveld. Het B-materiaal is plaatselijk kazig. Het C-materiaal is voor iets lemig, achter niet.

dampodzol; vochttrap 4; humus plm. 7%

topografie : voor laag, oplopend tot op plm. 1/3 in het proefveld, daarna aflopend naar achteren; ligging t.o.v. de omgeving: laag.

regelmaat profielopbouw : nogal onregelmatig van opbouw; voor veenresten, midden zandkop met veel loodzand, achter meer regelmatig praktisch zonder veenresten met weinig B.

waterhuishouding : goed, behoudens een klein gedeelte in 't midden waar het nogal droog is (veel loodzand).

diepte effektieve bewortelling : plm. 50 cm.

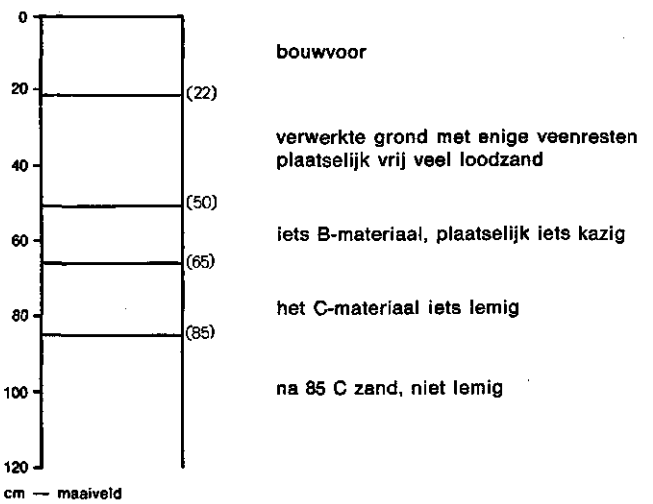
beschikbaar vocht :

in bewortelingszone		plm. 86 mm
nalevering		plm. 60 mm
	totaal	plm. 146 mm

grondwaterstand :

9 mei	1.33 m
6 juni	1.50 m
25 juni	1.50 m

gemiddelde profielschets



B. L. Homan Free, Gieten; bedrijf te Valthermond
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	25 maart
plantafstand	:	75 x 33,1
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	4
voorvrucht	:	zomergerst
bemesting	:	1100 kg Kensica 0-8-15-5 800 kg Kalkammonsalpeter
ontsmetting	:	herfst 1973 met 250 l D.D. per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	609,6 kg (= 586,2 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=23,619 kg
Ehud	19,9 kg	422 gram	21,4 kg	91
Krostar	18,0 kg	449 gram	20,9 kg	88
Amalfy	18,5 kg	415 gram	19,4 kg	82
Compagnon	20,8 kg	402 gram	20,9 kg	88
Element	20,5 kg	460 gram	24,6 kg	104
Saturna	17,9 kg	476 gram	22,4 kg	95
Mentor	21,2 kg	474 gram	26,4 kg	112
Pretor	18,9 kg	490 gram	24,6 kg	104
Prominent	22,0 kg	457 gram	26,2 kg	111
Veenster	15,6 kg	482 gram	19,9 kg	84
Panman 67-88	18,1 kg	453 gram	21,3 kg	90
Karna 66-419	21,3 kg	475 gram	26,6 kg	113
Karna 67-1087	17,7 kg	455 gram	20,9 kg	88
Karna 68-1051	15,7 kg	559 gram	24,0 kg	102
Karna 68-1503	19,4 kg	535 gram	28,1 kg	119
Mara	18,6 kg	501 gram	24,9 kg	105
Prevalent	16,6 kg	456 gram	19,7 kg	83
Prumex	20,7 kg	506 gram	28,0 kg	119
Procura	21,2 kg	479 gram	26,8 kg	113
Proton	18,7 kg	534 gram	27,1 kg	115
Ardino	18,8 kg	450 gram	21,9 kg	93
Karna 68-1037	18,5 kg	498 gram	24,5 kg	104
Karna 68-1201	17,4 kg	467 gram	21,3 kg	90
Karna 68-1217	16,5 kg	480 gram	20,9 kg	88
Karna 68-1526	19,7 kg	510 gram	26,9 kg	114
Satelliet	16,6 kg	462 gram	20,0 kg	85

Dit proefveld was op 30 mei licht afgevroren. Hoewel het bijzonder moeilijk was, werd hier een poging gedaan de mate van gevoeligheid van de rassen vast te stellen. Toch was het frappant dat van de veldjes, welke in 3 herhalingen waren aangelegd, bij een regelmatige grond en gepoot volgens schema, steeds weer dezelfde rassen meer of minder hadden geleden. Het ergst hadden geleden: Prumex, Veenster, Ehud, Compagnon, Karna 68-1051, Karna 68-1037 en Karna 67-1087. Een zeer geringe schade werd steeds gekonstateerd bij: Karna 68-1201, voorts geringe schade bij Saturna, Prétor, Procura en Prevalent.
In het proefveld kwam vrij erg kali-gebrek voor, wat de afsterving duidelijk heeft versneld.

Een veenkoloniale grond met een onregelmatige profielopbouw.

mondveengrond; vochttrap 5

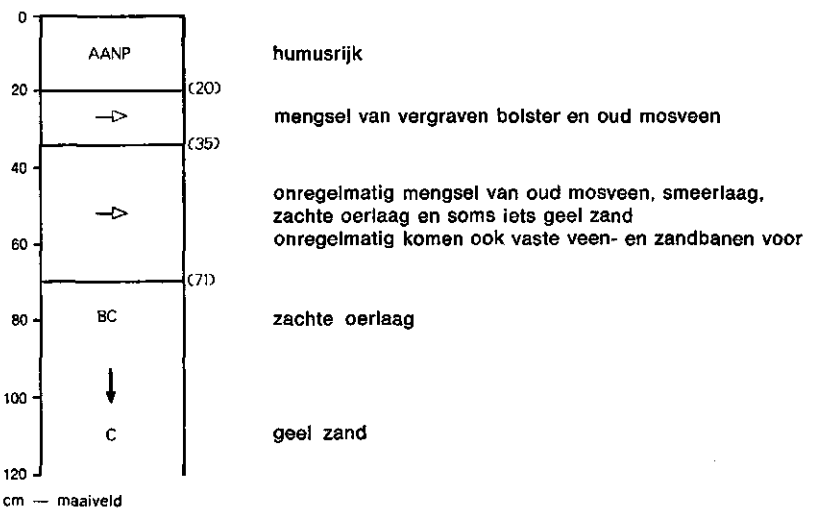
topografie : een humusrijke uniforme bouwvoor; onder de bouw-
regelmaat profielopbouw : vrij vlak.
voor van 15 - 30 cm een onregelmatig mengsel van bolster en oud mosveen; daaronder een onregelmatig mengsel van oud mosveen, mosveen, smeerlaag en geelbruin zand, doch ook banen met vast oud-veen op een gliede-achtige smeerlaag boven een zachte oerbank; in de diepere C-horizont komen soms leembandjes of grof zand voor.

waterhuishouding : goed ontwaterd, in lange droogteperioden kans op enige verdroging.

diepte effektieve beworteling : gemiddeld 50 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 120 mm
door nalevering plm. 40 mm
totaal plm. 160 mm

gemiddelde profielschets



R. Bruggers, Dorpsstraat 36a, Onstwedde
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	zandgrond
aanleg	:	27 maart
plantafstand	:	67 x 37,4
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	1
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	4
voorvrucht	:	haver
bemesting	:	300 kg patentkali 400 kg tripelsuper 700 kg kalkammonsalpeter 30 ton stalmest per ha herfst 1973: 1000 kg Dolomiet-mergel + stoppelrogge
ontsmetting	:	herfst 1973 250 l DD per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	666,0 kg (= 640,4 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=25,752 kg
Ehud	22,8 kg	411 gram	23,6 kg	92
Krostar	21,7 kg	437 gram	24,4 kg	95
Amalfy	21,0 kg	432 gram	23,2 kg	90
Compagnon	23,7 kg	414 gram	24,8 kg	96
Element	21,8 kg	448 gram	25,3 kg	98
Saturna	20,4 kg	457 gram	24,3 kg	94
Mentor	22,0 kg	455 gram	26,0 kg	101
Pretor	21,7 kg	464 gram	26,3 kg	102
Prominent	22,6 kg	465 gram	27,5 kg	107
Veenster	18,7 kg	477 gram	23,5 kg	91
Panman 67-88	23,2 kg	469 gram	28,5 kg	111
Karna 66-419	23,3 kg	446 gram	26,9 kg	104
Karna 67-1087	22,0 kg	474 gram	27,4 kg	106
Karna 68-1051	13,4 kg	482 gram	17,1 kg	66
Karna 68-1503	22,0 kg	543 gram	32,5 kg	126
Mara	22,7 kg	537 gram	33,1 kg	129
Prevalent	20,4 kg	480 gram	25,8 kg	100
Prumex	19,5 kg	500 gram	26,0 kg	101
Procura	21,5 kg	505 gram	29,0 kg	113
Proton	15,3 kg	475 gram	19,1 kg	74
Ardino	21,7 kg	466 gram	26,5 kg	103
Karna 68-1037	22,7 kg	491 gram	29,6 kg	115
Karna 68-1201	21,8 kg	513 gram	30,0 kg	116
Karna 68-1217	16,2 kg	500 gram	21,6 kg	84
Karna 68-1526	18,6 kg	496 gram	24,6 kg	96
Satelliet	16,4 kg	455 gram	19,4 kg	75

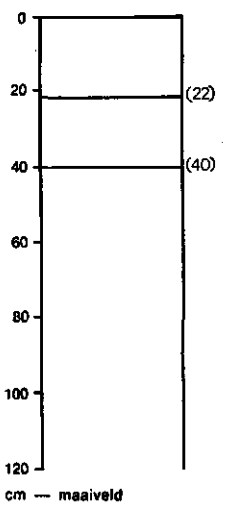
Op dit proefveld hebben alle rassen een lange groeiperiode gehad. Van alle rassen was tevens de regelmatigheid binnen de veldjes bijzonder goed. Mogelijk als gevolg van warmte waren op 21 juni de rassen Krostar, Veenster, Satelliet, Mentor en Saturna volledig in elkaar gezakt. Op 8 augustus kwam hier Phytoftora voor in de rassen Compagnon en Krostar, voorts op 24 augustus veel Stengelphytoftora in Satelliet en Prumex. Tegen het laatst van het groeiseizoen kwam in alle rassen Botrytis voor, vooral in Karna 68-1503. Van het ras Procura waren veel stengels geknikt.

Oud bouwland (in de volksmond esgrond) met een heel dun zwart dek (20 à 25 cm). Zeer dunne B (10-15 cm). Plaatselijk hard. Nogal droog perceel.

Kamppodzol; vochttrap 2 à 3; humus plm. 5%

topografie	:	hoog t.o.v. de omgeving, hellend naar achteren.	
regelmaat profielopbouw	:	zeer regelmatig.	
waterhuishouding	:	door de hoge ligging en het dunne zwarte dek aan de droge kant.	
beschikbaar vocht	:	in bewortelingszone (40 cm)	plm. 60 mm
		nalevering	plm. 30 mm
		totaal	plm. 90 mm
diepte effektieve beworteling	:	40 cm	
grondwaterstand	:	7 mei 1.97 m	
		6 juni 2.10 m	

gemiddelde profielschets



tot ± 22 cm bouwvoor

B-materiaal

na 40 cm zeer licht grof C-materiaal
(geel tot wit zand)

Proefboerderij „Geert Veenhuizenhoeve", Borgercompagnie
Observatie-serie fabrieksaardappelen + aanvulling

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	10 april
plantafstand	:	75 x 33
aantal rassen	:	26
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	suikerbieten
bemesting	:	ondergeploegd bietenloof 800 kg slakkenmeel 200 kg patentkali 800 kg kalkammonsalpeter
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook	:	669,3 kg (= 643,6 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=25,567 kg
Ehud	22,1 kg	386 gram	21,1 kg	83
Krostar	22,0 kg	423 gram	23,7 kg	93
Amalfy	21,6 kg	417 gram	22,8 kg	89
Compagnon	21,3 kg	408 gram	21,9 kg	86
Element	24,5 kg	446 gram	28,3 kg	111
Saturna	22,9 kg	438 gram	25,8 kg	101
Mentor	25,9 kg	435 gram	28,9 kg	113
Pretor	21,2 kg	487 gram	27,3 kg	107
Prominent	25,2 kg	421 gram	27,0 kg	106
Veenster	17,6 kg	440 gram	19,9 kg	78
Panman 67-88	23,3 kg	414 gram	24,4 kg	95
Karna 66-419	23,6 kg	458 gram	28,2 kg	110
Karna 67-1087	18,9 kg	419 gram	20,1 kg	79
Karna 68-1051	17,2 kg	504 gram	23,2 kg	91
Karna 68-1503	23,1 kg	491 gram	30,1 kg	118
Mara	22,1 kg	505 gram	29,8 kg	117
Prevalent	22,3 kg	450 gram	26,0 kg	102
Prumex	23,0 kg	482 gram	29,3 kg	115
Procura	22,9 kg	479 gram	28,9 kg	113
Proton	17,1 kg	507 gram	23,2 kg	91
Ardino	23,4 kg	446 gram	27,0 kg	106
Karna 68-1037	20,5 kg	480 gram	26,0 kg	102
Karna 68-1201	23,4 kg	457 gram	27,8 kg	109
Karna 68-1217	21,2 kg	463 gram	25,7 kg	101
Karna 68-1526	20,8 kg	477 gram	26,1 kg	102
Satelliet	23,9 kg	437 gram	26,8 kg	105

Weelderige loofontwikkeling, waarbij geen bijzondere waarnemingen werden gedaan. Op 24 juli was lichte hagelschade zichtbaar.

Een goed vochthoudende herontgonnen veenkoloniale grond.

vergraven dampodzolgrond; vochttrap 5

topografie : vlak.

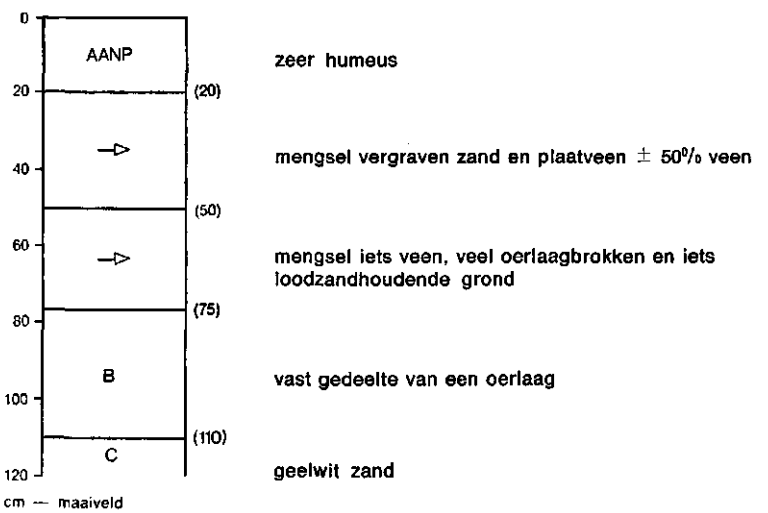
regelmaat profielopbouw : vrij goed regelmatig; bouwvoor 20 cm, 7 - 9% organische stof; onder de bouwvoor tot gemiddeld 75 cm verwerkt en vermengd zandveen-mengsel; hiervan bevat het bovenste gedeelte iets oude bouwvoor en meer veen dan het onderste deel; onder het verwerkte gedeelte bevindt zich nog een deel vaste oerlaag, welke op een diepte van plm. 1.20 m overgaat in geel-wit zand.

waterhuishouding : goed ontwaterd en vrij diep bewortelbaar.

diepte effektieve beworteling : 65 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 130 mm
door nalevering plm. 40 mm
totaal plm. 170 mm

gemiddelde profielschets



Maatschap F. Goosen, Borgweg 64a, Schipborg
Observatie-serie fabrieksaardappelen + extra aanvulling

grondsoort	:	zandgrond
aanleg	:	29 maart
plantafstand	:	67,5 x 36,9
aantal rassen	:	46
aantal herhalingen	:	observatie-serie: 3, extra aanvulling: 2
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	4
voorvrucht	:	zomertarwe
bemesting	:	1000 kg Emcal (herfst 1973) 600 kg 26-14-0 300 kg kalkam.salp. (overbemest. in juni) groenbemester: stoppelrogge + 300 kg kali 40%
ontsmetting	:	herfst 1973 met 400 l Monam
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook (exclusief extra aanvulling)	:	714,7 kg (= 687,2 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=27,524 kg
Ehud	23,1 kg	417 gram	24,4 kg	89
Krostar	21,6 kg	448 gram	25,1 kg	91
Amalfy	19,5 kg	403 gram	19,7 kg	72
Compagnon	22,0 kg	429 gram	24,1 kg	88
Element	21,9 kg	455 gram	25,9 kg	94
Saturna	21,0 kg	461 gram	25,3 kg	92
Mentor	22,6 kg	465 gram	27,5 kg	100
Pretor	21,9 kg	530 gram	31,4 kg	114
Prominent	23,6 kg	456 gram	28,0 kg	102
Veenster	20,3 kg	484 gram	26,0 kg	94
Panman 67-88	23,1 kg	446 gram	26,6 kg	97
Karna 66-419	21,1 kg	465 gram	25,7 kg	93
Karna 67-1087	21,4 kg	465 gram	26,0 kg	94
Karna 68-1051	21,3 kg	564 gram	32,9 kg	120
Karna 68-1503	22,9 kg	506 gram	31,0 kg	113
Mara	22,0 kg	529 gram	31,5 kg	114
Prevalent	21,7 kg	474 gram	27,1 kg	98
Prumex	23,6 kg	507 gram	32,0 kg	116
Procura	22,8 kg	483 gram	29,1 kg	106
Proton	20,2 kg	541 gram	29,7 kg	108
Ardino	23,2 kg	475 gram	29,0 kg	105
Karna 68-1037	21,6 kg	483 gram	27,6 kg	100
Karna 68-1201	20,9 kg	482 gram	26,6 kg	97
Karna 68-1217	22,2 kg	476 gram	27,8 kg	101
Karna 68-1526	22,2 kg	501 gram	29,7 kg	108
Satelliet	20,7 kg	463 gram	25,0 kg	91

Van de rassen, welke hier als extra aanvulling werden beoordeeld, was niet steeds voldoende pootgoed ter beschikking. Hierdoor zijn deze rassen slechts in 2-voud à 16 planten uitgepoot, omgeven door randrijen van het ras Prevalent, zodat ook hier steeds een veldje van 6 x 6 ontstond. De rechterbaan van het proefveld had, vermoedelijk door een defekt aan de strooier, verhoudingsgewijs te veel stikstof ontvangen. Overigens per strook een betrouwbaar proefveld.
De rassen Proton, Karna 68-1051 en Karna 68-1217 rijpten hier bijzonder laat.

Zeer goede, iets lemige zandgrond met het keileem op plm. 1.00 m.

veldpodzol; vochttrap 4; humus plm. 6%

topografie : iets naar achteren hellend (beekdal); t.o.v. de omgeving iets hoog.

regelmaat profielopbouw : een vrij regelmatig profiel; voor het keileem op plm. 1.00 m, achter het keileem hoger in het profiel en daardoor iets meer leem in de bouwvoor.

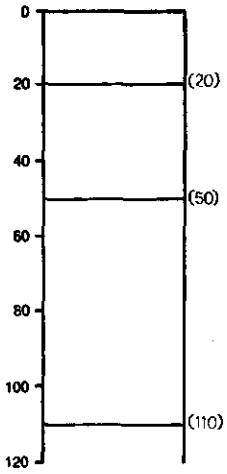
waterhuishouding : vóór iets aan de droge kant; achter, waar het leem plaatselijk op 60 cm voorkomt, in natte perioden zelfs iets aan de natte kant.

beschikbaar vocht : in bewortelingszone plm. 75 mm
nalevering plm. 50 mm
totaal plm. 125 mm

diepte effektieve beworteling : plm. 45 cm.

grondwaterstand : 6 mei 1.74 m
6 juni 1.83 m

gemiddelde profielschets



bouwvoor matig humushoudend (± 6%)

verwerkte grond met enig loodzand en een lichte B

C-materiaal leemhoudend, plaatselijk sterk roestig geelzand

keileem varieert van ± 60 cm (plaatselijk) tot ± 120 cm

Proefboerderij „A. G. Mulderhoeve", Emmercompascuum
Observatie-serie fabrieksaardappelen + extra aanvulling

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	3 april
plantafstand	:	75 x 33
aantal rassen	:	46
aantal herhalingen	:	observatie-serie: 3, extra aanvulling: 2
aantal planten per herhaling	:	36
aantal gerooide planten	:	16
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	6
voorvrucht	:	wintertarwe
bemesting	:	900 kg slakkenmeel 900 kg patentkali 850 kg kalkammonsalpeter
ontsmetting	:	herfst 1973 met 400 l Monam per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per proefstrook (exclusief extra aanvulling)	:	664,3 kg (= 638,8 kg per are)

Ras	gem. veldgew. van 16 planten	gem. o.w.g.	gem. fabrieks-gew. à 300 gr.	in verhoudingsget. 100=25,676 kg
Ehud	21,5 kg	435 gram	24,0 kg	93
Krostar	21,2 kg	449 gram	24,7 kg	96
Amalfy	22,1 kg	435 gram	24,7 kg	96
Compagnon	21,1 kg	430 gram	23,2 kg	90
Element	22,1 kg	470 gram	27,3 kg	106
Saturna	19,8 kg	464 gram	24,0 kg	93
Mentor	20,8 kg	494 gram	27,3 kg	106
Pretor	18,5 kg	502 gram	24,8 kg	97
Prominent	22,1 kg	468 gram	27,1 kg	106
Veenster	17,3 kg	485 gram	22,2 kg	86
Panman 67-88	21,2 kg	444 gram	24,3 kg	95
Karna 66-419	21,6 kg	491 gram	28,2 kg	110
Karna 67-1087	19,4 kg	486 gram	25,0 kg	97
Karna 68-1051	18,5 kg	562 gram	28,5 kg	111
Karna 68-1503	19,8 kg	534 gram	28,6 kg	111
Mara	18,5 kg	540 gram	27,1 kg	106
Prevalent	17,1 kg	487 gram	22,1 kg	86
Prumex	19,5 kg	508 gram	26,5 kg	103
Procura	22,1 kg	509 gram	30,1 kg	117
Proton	17,5 kg	533 gram	25,3 kg	99
Ardino	19,7 kg	468 gram	24,2 kg	94
Karna 68-1037	18,0 kg	514 gram	24,8 kg	97
Karna 68-1201	20,0 kg	498 gram	26,5 kg	103
Karna 68-1217	16,7 kg	491 gram	21,8 kg	85
Karna 68-1526	21,5 kg	536 gram	31,2 kg	122
Satelliet	16,4 kg	480 gram	20,8 kg	81

Na de lichte nachtvorstschade ontstond ruim voldoende loof. In de aanvullende serie bereikte Karna 69-77 een gemiddeld fabrieksgewicht van meer dan 2 kg per plant nl. 32,9 kg/16 planten. Het vroeger rijpende ras Prummel 68-1515 kwam hier gemiddeld op 31,5 kg/16 planten. Voorts kwamen hier de rassen Karna 68-1526 en Procura goed voor de dag.

Een veenkoloniale grond met een vrij regelmatige profielopbouw.

mondveengrond; vochttrap 6

topografie : vlak.

regelmaat profielopbouw : bouwvoor uniform van dikte en humusrijk; onder de bouwvoor een verwerkte veenlaag, 15 à 20 cm dik, bestaande grotendeels uit bolster gemengd met min of meer ouder mosveen; onder de verwerkte veenlaag tot de zandondergrond een vaste veenlaag, deels ouder mosveen, deels moerasbosveen op een gliede-achtige smeerlaag; in de zandondergrond komt een bruine oerlaag voor.

waterhuishouding : goed.

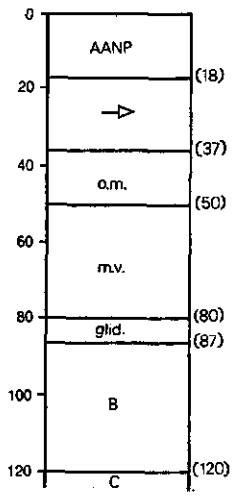
diepte effektieve bewortelling : 35 à 40 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 110 mm
door nalevering plm. 60 mm

totaal plm. 170 mm

alleen bij een lange droogteperiode iets droogtegevoelig.

gemiddelde profielschets



humusrijke bouwvoor

vergraven veen, meest goede bolster

vast oud mosveen

moerasbosveen

gliedeachtige smeerlaag

zachte oerlaag

geel zand

Observatie-serie: gemiddelde proefveldopbrengst

Rassen	A.M.-resistentie	rijptijd (1974)	veldgewicht 100 = 20,667 kg à 16 pl.	o.w.g. 100 = 466,4 gram	fabr.gewicht 100 = 25,148 kg basis 300 gram	fabr.gew. 1963-1973 Mentor = 100 [1] dalgrond	fabr.gew. 1963-1973 Mentor = 100 [1] zandgrond
Voormalers: groep 1							
Ehud	A	7,5	108	89	93	90 (9)[2]	90 (9)[2]
Voormalers: groep 2							
Krostar	A	6,5	102	94	94	88 (9)	89 (6)
Element	A	6,5	106	97	103	102 (9)	100 (9)
Saturna	A	6,5	98	98	96	94 (9)	95 (9)
Panman 67-88	A(BC?)	6	104	94	96	—	—
Veenster	ABC	6	86	100	86	99 (2)	97 (2)
Compagnon	A	6	106	89	92	98 (6)	99 (4)
Rassen voor levering op eerste nummers:							
Amalfy	ABC	5,5	97	89	84	81 (9)	84 (6)
Pretor	A	5,5	97	107	105	113 (5)	113 (4)
Prominent	A	5	114	96	108	112 (9)	109 (9)
Ardino	A	5	101	98	99	104 (6)	104 (5)
Mentor	—	5	109	99	107	100 (9)	100 (9)
Karna 67-1087	A	5	94	97	90	—	—
Rassen geschikt voor latere levering:							
Karna 66-419	A	4,5	107	99	106	—	—
Prevalent	A	4,5	96	100	97	104 (9)	105 (9)
Procura	A	4,5	107	103	112	106 (9)	108 (8)
Mara	ABC	4,5	97	111	111	111 (9)	110 (7)
Prumex	A	4,5	103	105	110	111 (9)	111 (9)
Karna 68-1051	A	4	82	115	97	—	—
Karna 68-1503	A	4	102	110	115	—	—
Proton	ABCD	2,5	86	110	97	104 (9)	103 (6)
Nieuwe fabrieksrassen:							
Karna 68-1201	A	5	95	102	97	—	—
Karna 68-1526	A	4,5	97	107	106	—	—
Satelliet	ABC	7	92	98	89	—	—
Karna 68-1037	ABC	4	96	104	101	—	—
Karna 68-1217	ABC	4	89	103	92	—	—

[1]) Gemiddelde gegevens van het I.V.R.O. op zand- en dalgrond vanaf 1963.
[2]) Het tussen haakjes gedrukte cijfer is een betrouwbaarheidscijfer afgeleid uit een aantal proefvelden en een aantal beproevingsjaren. Hoe hoger het cijfer, des te betrouwbaarder het opbrengstgegeven.

Rassen	knolgewicht van het gebruikte pootgoed	opkomst	regelmaat opkomst	loof-ontwikkeling	bloei	knolvorm	partij-indruk bij rijp roolen	gem. aantal knollen per plant (1974)	gem. knol-gewicht (1974)
Ehud	67	6,5	7	8—	l.paars	l	8	16	92
Krostar	52	7,5	8	8	wit	r	6,5	15	84
Element	54	8	7,5	8,5	wit	r	7,5	17	84
Saturna	53	7,5	8	8+	wit	ro	7+	19	68
Panman 67-88	52	6	7	8,5	d.paars	r	6,5	20	69
Veenster	58	7	8	8,5	wit	o	6,5	17	71
Compagnon	57	6,5	6,5	8	l.paars	plor	8	15	90
Amalfy	53	6	5	7+	paars	r	6,5	15	87
Pretor	53	6	7	8,5	—	ro	8+	15	96
Prominent	58	6,5	6,5	9,5	wit	o	9—	16	95
Ardino	54	6,5	6	9	paars	r	9,5	10	133
Mentor	46	7	7	8	wit	r	8—	17	90
Karna 67-1087	50	6	7	8,5	rijk wit	ro	8,5	13	102
Karna 66-419	51	7	7,5	8,5	paars	r	8,5	13	108
Prevalent	46	6,5	7	9—	paars	r	7,5	15	82
Procura	54	6,5	6	8,5	d.paars	o	9—	15	98
Mara	63	6	6	9	paars	plor	9,5	11	122
Prumex	52	7,5	7	9	wit	ro	7+	14	93
Karna 68-1051	47	6,5	7,5	9	l.paars	o	8,5	12	101
Karna 68-1503	40	6,5	7	8,5	l.paars	o	7,5	18	73
Proton	47	6,5	6,5	9	d.paars	r	7—	14	84
Karna 68-1201	44	6,5	6,5	9	l.paars	ro	7	13	94
Karna 68-1526	47	6,5	7	8	l.paars	ro	8,5	16	83
Satelliet	44	7,5	7,5	8,5	wit	ro	6	19	65
Karna 68-1037	46	6,5	7	8,5	wit	ro	8,5	13	106
Karna 68-1217	41	6,5	6,5	8,5	l.paars	r	7	15	81

Hierna volgt een overzicht van de uitkomsten van de IVRO-observatieserie 1974, waarin ook zijn verwerkt de resultaten van onze proefvelden.
De uitkomsten in 1974 hebben betrekking op 17 proefvelden op zandgrond en op 25 proefvelden op dalgrond. Hiervan lagen de proeven aangelegd door de Stichting Akkerbouwproefboerderijen, t.w. 3 op zand- en 5 op dalgrond, in in 3-voud. Het gemiddelde uitbetalingsgewicht tot en met 1973 heeft betrekking op de observatie èn voor een deel op de interprovinciale proefvelden.

IVRO-observatieproefvelden in 1974

Rasnaam	Knolopbrengst		O.w.g.		Uitbetalingsgewicht in 1974		Uitbetalingsgewicht gemiddeld over de jaren t/m 1973		
100 = ... kg van 16 planten (gem. van serie III)	zand 22,1	dal 21,1	zand 465	dal 459	zand 26,8	dal 25,2	zand 21,6	dal 24,4	Rijplijd in 1974
Serie III									
Ehud (AM)	106	106	89	89	91	92	90	90	vrij vroeg
Krostar (AM)	98	98	93	93	89	89	89	88	middenvroeg
Amalfy (AM c)	91	92	89	90	78	81	84	81	middenvroeg - middenlaat
Compagnon (AM)	107	103	91	89	95	89	99	98	middenvroeg - middenlaat
Element (AM)	100	106	95	97	94	103	100	102	middenvroeg - middenlaat
Saturna (AM)	98	98	98	97	96	95	95	94	middenvroeg - middenlaat
Mentor	106	109	98	99	104	107	100	100	middenlaat
Ardino (AM)	103	101	99	96	102	97	104	104	middenlaat
Prétor (AM)	95	97	108	106	105	105	113	113	middenlaat
Prominent (AM)	112	116	96	97	107	111	109	112	vrij laat
* Veenster (AM c)	93	85	102	99	95	84	—	—	middenvroeg - middenlaat
* Panman 67-88 (AM c?)	110	104	95	93	103	95	—	—	middenvroeg - middenlaat
* Karna 66-419 (AM)	102	105	96	100	98	105	—	—	laat
* Karna 67-1087 (AM)	97	91	96	95	92	86	—	—	vrij laat
* Karna 68-1051 (AM)	81	81	115	115	98	97	—	—	zeer laat
* Karna 68-1503 (AM)	107	102	109	110	120	115	—	—	zeer laat
Mara (AM c)	97	99	112	112	112	114	110	111	laat
Prevalent (AM)	98	99	101	101	100	100	105	104	laat
Prumex (AM)	102	105	107	106	111	113	111	111	vrij laat
Procura (AM)	104	109	103	102	108	113	108	106	laat
Proton (AM c en d)	91	94	108	112	101	108	103	104	zeer laat

* Deze rassen kwamen in 1973 niet in deze proeven voor.

Aanvullende serie nieuwe fabrieksaardappelrassen op zandgrond
(maatschap F. Goosen te Schipborg)

en dalgrond
(proefboerderij „A. G. Mulderhoeve" te Emmercompascuum)

Vergelijking, waarbij de gemiddelde veldgewichten, de onderwatergewichten en de *fabrieksgewichten van de observatie-rassen op diezelfde proefvelden op 100* zijn gesteld.

Ras	A.M.-res.	Veldgewicht 100=21,005 kg à 16 planten	O.w.g. 100=480,9 gram	Fabrieks-gewicht 100=26,676 kg
Alle rassen	—	100	100	100
Prummel 68-975	A(BC?)	97	90	85
Prummel 68-1515	A	123	96	117
Prummel 69-1470	A	98	97	94
Prummel 69-32	A(BC?)	102	101	103
Karna 69-77	A(BC?)	117	107	127
Karna 70-73	A(BC?)	97	106	105
Karna 70-155	A(BC?)	114	94	105
Karna 70-159	A	91	101	93
Prevalent (1)	A	91	99	89
Karna 70-178	A(BC?)	117	92	105
Karna 70-571	A	100	100	100
Karna 70-998	A(BC?)	100	92	90
Karna 70-1014	A	93	95	87
Karna 70-1015	A	86	103	89
Karna 70-1199	A	107	96	101
Kroeze 66-31	A(BC?)	105	91	94
Kroeze 67-168	A(BC?)	84	77	59
Krotelles	ABC	94	91	83
Kroeze 67-3638	A	90	103	94
Prevalent (2)	A	97	97	93
Kroeze 68-105	A	85	93	77
Kroeze 68-119	A	90	88	77
Kroeze 68-95	A	71	103	73

De beste resultaten werden bereikt met Prummel 68-1515 (rijpingscijfer 5,5) en Karna 69-77 (rijpingscijfer 4).

Gebr. Eerkens, Burg. Buiskoolweg 14, Sellingen
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	3 april
plantafstand	:	66 x 37,8
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	3
voorvrucht	:	1-jarige kunstweide
bemesting	:	300 kg superfosfaat 300 kg zwavelzure kali 600 kg kalkammonsalpeter + 100 kg overbemesting bij het aanaarden
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	683,2 kg

Ras	Opbrengst in kg/are	O.w.g. in grammen	Fabrieksgewicht à 300 gram per are	Fabr.gewicht in kg per are (gem. van 24 herhalingen)	Gemiddeld aantal knollen per plant
Ehud	623	382	586	584	14
Krostar	574	403	580	581	18
Amalfy	556	385	528	509	16
Compagnon	608	396	600	579	18
Element	712	431	786	674	18
Saturna	628	438	708	607	16
Pretor	575	486	740	664	13
Prominent	667	423	718	708	16
Mara	563	502	754	700	11
Prevalent	581	469	715	639	15
Prumex	568	470	701	701	12
Procura	661	460	793	720	14
Proton	504	500	672	685	11

Op dit proefveld kwam in het laatst van de groei bij een aantal rassen een vrij sterke Phytoftora-aantasting voor. Compagnon is hierdoor volledig afgestorven, doch ook bij Ehud, Krostar en Saturna was de aantasting vrij sterk. Bij het rooien was bij deze rassen sprake van een lichte aantasting in de knol.

Zeer goede veenkoloniale grond met weinig veenresten; C-materiaal met plaatselijk iets leem; op plm. 70 cm grof zand; na plm. 1.20 m zeer grof zand; nogal nat perceel door de hoge grondwaterstand.

dampodzol; vochttrap 7; humus plm. 8%

topografie : regelmatig vlak; ligging t.o.v. de omgeving: laag.

regelmaat profielopbouw : vrij regelmatige opbouw; plaatselijk veenresten, waardoor enige onregelmatigheden; op plm. 65 à 70 cm zeer regelmatig profiel.

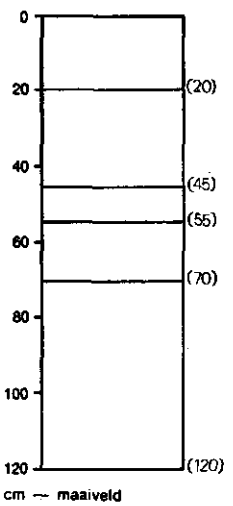
waterhuishouding : door de hoge grondwaterstand (plm. 1.10 m) en de iets lage ligging t.o.v. de omgeving, is dit een vrij nat perceel; door het grove zand is de waterafvoer in de ondergrond goed.

diepte effektieve beworteling : plm. 60 cm.

beschikbaar vocht : in bewortelingszone plm. 100 mm
nalevering > 100 mm
totaal > 200 mm

grondwaterstand : 7 mei 1.02 m
28 mei 1.14 m

gemiddelde profielschets



bouwvoor ± 20 cm

verwerkte grond met enig B-materiaal en enige veenresten

enig B-materiaal met enige veenresten

C-materiaal met plaatselijk enig leem

na 70 cm grof zand

op ± 120 cm zeer grof zand

J. te Rietstap, Van Royensweg 63, Bergentheim
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	26 maart
plantafstand	:	75 x 33,1
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal geroolde planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	3
voorvrucht	:	zomergerst + Italiaans gras + 300 kg kalkammonsalpeter
bemesting	:	600 kg superfosfaat 500 kg patentkali 550 kg kalkammonsalpeter
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	647,4 kg

Ras	Op-brengst in kg/are	O.w.g. in gram-men	Fabrieks-gewicht à 300 gram per are	Fabr.gewicht in kg per are (gem. van 24 herhalingen)	Gemiddeld aantal knollen per plant
Ehud	546	427	595	584	17
Krostar	480	456	570	581	16
Amalfy	494	436	553	509	17
Compagnon	504	429	553	579	16
Element	577	468	708	674	16
Saturna	522	465	635	607	15
Pretor	521	504	702	664	14
Prominent	562	463	680	708	15
Mara	480	534	694	700	11
Prevalent	511	498	678	639	15
Prumex	510	513	702	701	14
Procura	526	490	684	720	13
Proton	449	542	662	685	13

Hoewel het proefveld in z'n geheel in lichte mate van de nachtvorst op 30 mei had geleden, trad een zeer spoedig herstel op. Op 6 augustus vond een beoordeling plaats op Phytoftora-aantasting. Veel aantasting kwam toen voor in de rassen: Amalfy, Compagnon, Ehud, Krostar, Prominent, Prumex, Proton en Pretor. Op 20 augustus waren Krostar en Compagnon geheel door de ziekte overmeesterd. Mara en Procura waren toen ook in lichte mate aangetast. Bij het rooien werd in al deze rassen in mindere of meerdere mate rot gekonstateerd.
Dit proefveld had een lange groeiperiode gehad en over het algemeen waren de partijen zeer grof.

Een veenkoloniale grond met een vrij onregelmatig profiel.

mondveengrond; vochttrap 6

topografie : geringe hoogteverschillen, voor iets lager, midden iets hoger.

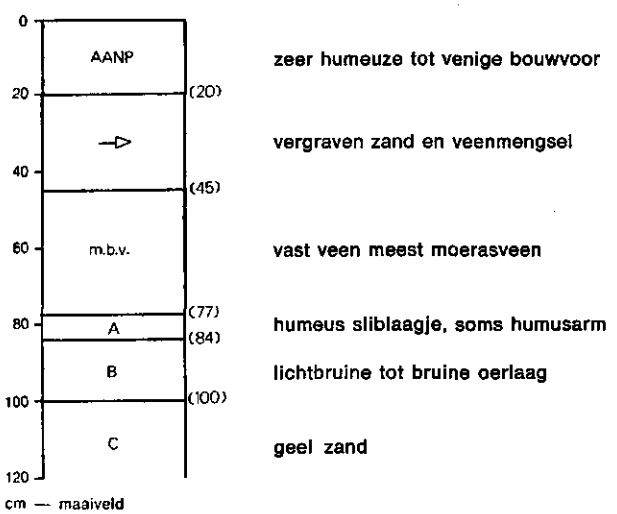
regelmaat profielopbouw : bouwvoor uniform van dikte; organische stof wisselt van zeer humeus tot venig; onder de bouwvoor een vergraven zand-veenmengsel van 20 tot 30 cm dik (voor rechts verwerkt en gemengd tot 110 cm diep); onder het verwerkte vast-moerasbosveen, rustend op een humeuze slibhoudend laagje overgaand in oerlaag.

waterhuishouding : grotendeels goed en zeer goed vochthoudend; ontwatering linksvoor matig.

diepte effektieve beworteling : gemiddeld 50 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 125 mm
door nalevering plm. 50 mm
totaal plm. 175 mm

gemiddelde profielschets



H. Veltman, Hamweg 100, Harkstede
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	klei op veen
aanleg	:	3 april
plantafstand	:	72 x 34,7
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	zomertarwe
bemesting	:	1100 kg 16-12-12-4 3500 kg Emkal
ontsmetting	:	herfst 1973 met 250 l DD per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	652,9 kg

Ras	Op-brengst in kg/are	O.w.g. in gram-men	Fabrieks-gewicht à 300 gram per are	Fabr.gewicht in kg per are (gem. van 24 herhalingen)	Gemiddeld aantal knollen per plant
Ehud	517	437	581	584	18
Krostar	481	455	569	581	17
Amalfy	486	423	523	509	16
Compagnon	545	418	578	579	15
Element	552	463	668	674	15
Saturna	502	460	602	607	18
Pretor	481	507	653	664	11
Prominent	567	469	697	708	19
Mara	492	521	690	700	9
Prevalent	522	481	663	639	17
Prumex	532	502	713	701	15
Procura	632	478	796	720	14
Proton	528	526	755	685	16

Opvallend waren hier de relatief hoge opbrengsten van de rassen Procura en Proton. Enige jaren geleden was op een observatie-proefveld op dit bedrijf eveneens Procura de koploper. Hoewel geen Phytoftora werd gekonstateerd, was bij het rooien in de knollen iets rot aanwezig bij de rassen: Saturna, Prumex, Element, Pretor, Prominent, Krostar en Compagnon.

Een veenkoloniale grond met een onregelmatig profiel.

mondveengrond overgaande in een dampodzolgrond; vochttrap 7

topografie : voor en midden vrij vlak, achter iets hoger.

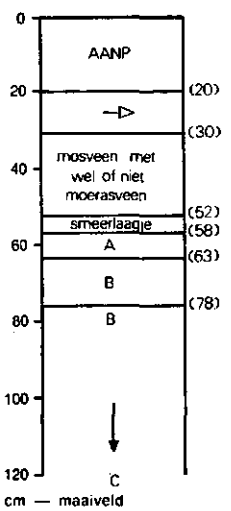
regelmaat profielopbouw : een venige bouwvoor op een dun laagje struktuurloos ingedroogd veen; daaronder op het voorste deel van het proefveld een veenpakket van gemiddeld 70 cm midden 50 cm dik en achter 25 cm dik; overal onder het veen een gliede-achtig smeerlaagje, welke op achste deel van het proefveld min of meer is verbroken en soms gemengd met de aanwezige uitspoelingslaag; vervolgens overal een oerlaag welke op het voorste deel sterk kazig is.

waterhuishouding : linksvoor en midden vrij nat, rechts voor en midden goed vochthoudend en achter matig vochthoudend.

diepte effektieve beworteling : gemiddeld 35 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 100 mm
door nalevering plm. 80 mm
totaal plm. 180 mm

gemiddelde profielschets



venige bouwvoor

korrelig struktuurloos, ingedroogd veen

spalterig mosveen met in het voorste deel hoofdzaak moerasveen

gliede-achtig

uitspoelingslaag, achter vrij dik

voorste deel kazig, rest hard

vrij zacht

veelal fijnzandig geelwit zand

L. Schipper, Leiweg 2, Steenwijkerwold
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	bezand laagveen
aanleg	:	8 april
plantafstand	:	70 x 35
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	3
voorvrucht	:	graanproefvelden, tarwe en haver
bemesting	:	500 kg kalkammonsalpeter 260 kg patentkali 600 kg superfosfaat 2000 kg kalk
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	504,9 kg

Ras	Op-brengst in kg/are	O.w.g. in gram-men	Fabrieks-gewicht à 300 gram per are	Fabr.gewicht in kg per are (gem. van 24 herhalingen)	Gemiddeld aantal knollen per plant
Ehud	535	358	460	584	15
Krostar	497	398	494	581	14
Amalfy	441	368	394	509	13
Compagnon	571	380	533	579	10
Element	576	397	570	674	14
Saturna	507	388	487	607	13
Pretor	495	426	538	664	7
Prominent	643	380	600	708	16
Mara	470	436	526	700	8
Prevalent	454	412	472	639	13
Prumex	454	412	472	701	10
Procura	571	410	590	720	10
Proton	421	405	428	685	12

Een bespuiting tegen zaadonkruiden bleek op dit proefveld slechts gedeeltelijk effektief. Naderhand moest nog 2 x worden geschoffeld met de hand. Na de vrij ernstige nachtvorstschade ontstond een onregelmatig geheel. Er werd veel loof gevormd, dat lang groen bleef, doch waarop de Phytoftora op een gegeven moment danig vat kreeg. Uitstel van rooien leek op dat moment niet meer verantwoord.
Bij het rooien kwam Phytoftora-rot voor in de rassen Ehud, Prumex, Procura, Prevalent en Pretor.

Een laagveen-ontginningsgrond met zanddek.

meerveengrond; vochttrap gemiddeld 7

topografie : iets hellend, voor hoger, achter lager.

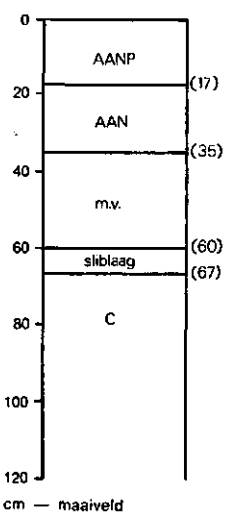
regelmaat profielopbouw : onregelmatig; van voren naar achteren overgaand van humusrijk iets ijzerhoudend tot venig en sterk ijzerhoudende laag van 25 tot 45 cm - m.v. (maaiveld); daaronder een vast veenpakket toenemend in dikte van voren naar achteren van 10 tot 50 cm en een meerbodemachtige laag van 10 tot 25 cm; diepte zandondergrond van 45 voor tot 120 cm achter - m.v.; de zandondergrond is een C-horizont van matig grof tot matig fijn zand.

waterhuishouding : gemiddeld goed vochthoudend; matig tot goede ontwatering.

diepte effektieve beworteling : gemiddeld 45 cm.

beschikbaar vocht : in de bewortelingszone plm. 120 mm
door nalevering plm. 70 mm
totaal plm. 190 mm

gemiddelde profielschets



deels humusrijke, deels venige bouwvoor eveneens van iets tot zeer sterk ijzerhoudend

als bouwvoor, doch onregelmatig van dikte

moerasveen, bovenste deel beworteld zeer in dikte verschillend

meerbodemachtig materiaal, onregelmatig dik

wit zand op zeer verschillende diepte van matig grof tot fijn zand

H. Ties, Noordzijde 1, Odoornerveen
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	dalgrond (gemengwoeld)
aanleg	:	27 maart
plantafstand	:	75 x 33,1
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	suikerbieten
bemesting	:	800 kg patentkali 700 kg slakkenmeel 650 kg kalkammonsalpeter
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	647,9 kg

Ras	Op-brengst in kg/are	O.w.g. in gram-men	Fabrieks-gewicht à 300 gram per are	Fabr.gewicht in kg per are (gem. van 24 herhalingen)	Gemiddeld aantal knollen per plant
Ehud	545	447	630	584	17
Krostar	494	471	611	581	19
Amalfy	483	392	470	509	17
Compagnon	487	427	531	579	19
Element	517	464	627	674	17
Saturna	474	467	580	607	19
Pretor	478	507	648	664	14
Prominent	591	488	764	708	22
Mara	473	557	721	700	13
Prevalent	514	493	673	639	17
Prumex	518	537	755	701	19
Procura	550	489	713	720	16
Proton	442	575	700	685	18

Dit proefveld lag op een gemengwoeld perceel achter de boerderij aan de Torenwijk. De stikstofbemesting had wellicht iets zwaarder kunnen zijn. Tegen het afrijpen kwamen in een aantal rassen geknikte stengels voor. Dit was in het bijzonder het geval bij het ras Pretor, doch in mindere mate ook in Compagnon. Opvallend was het grote percentage planten met Rhizoctonia bij het ras Amalfy. Overigens waren de partijen mooi blank.

Gemengwoelde veenkoloniale grond met zeer weinig veenresten; bewerkt tot plm. 85 cm.

dampodzol; vochttrap 4; humus plm. 5%

topografie : vrijwel vlak; ligging t.o.v. de omgeving: geen verschil.

regelmaat profielopbouw : verwerkte grond met enige veenresten en wat loodzand; in de eerste 50 à 60 cm tevens enig B-materiaal verwerkt; eveneens verwerkt B-materiaal tot 70 à 75 cm; bewerkt tot plm. 85 cm; mooi ongestoord profiel.

waterhuishouding : door het mengwoelen zijn alle storende lagen verbroken; het perceel was enigszins aan de droge kant.

beschikbaar vocht :

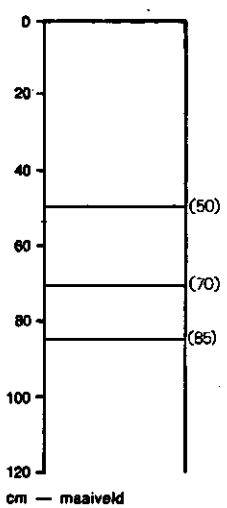
in bewortelingszone	plm. 121 mm
nalevering	plm. 40 mm
totaal	plm. 161 mm

diepte effektieve beworteling : 85 cm

grondwaterstand :

6 mei	1.80 m
4 juni	1.73 m

gemiddelde profielschets



verwerkte bouwvoor met enig loodzand, B-materiaal en veenresten

verwerkt B- + C-materiaal

verwerkt C-materiaal

Proefboerderij „Geert Veenhuizenhoeve" te Borgercompagnie
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	10 april
plantafstand	:	75 x 33
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	5
voorvrucht	:	suikerbieten
bemesting	:	ondergeploegd bietenloof 800 kg slakkenmeel 200 kg patentkali 800 kg kalkammonsalpeter
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	648,4 kg

Rassen	opbrengst in kg per are	o.w.g.	fabrieksgewicht à 300 gram per are	fabrieksgewicht in kg per are (gemiddelde van 24 herhalingen)	grootte der knollen bij rijp rooien in %			
					< 35	35/45	45/55	> 55 mm
Ehud	583	399	581	584	5	32	47	16
Krostar	533	422	572	581	6	33	41	20
Amalfy	553	413	577	509	9	24	36	31
Compagnon	527	436	590	579	5	25	42	28
Element	622	434	692	674	5	21	43	31
Saturna	513	429	563	607	5	34	44	17
Pretor	509	499	677	664	3	20	51	26
Prominent	676	418	717	708	3	15	35	47
Mara	528	496	697	700	2	7	26	65
Prevalent	490	468	601	639	5	29	40	26
Prumex	630	456	748	701	3	14	35	48
Procura	532	478	670	720	3	15	39	43
Proton	535	517	744	685	3	19	43	35

Aanvankelijk werd een lichte afwijking in de groei waargenomen in de 1e herhaling van de rassen Mara, Procura en Prevalent. Later herstelde zich dit enigermate, doch bij de oogst was duidelijk een lagere opbrengst merkbaar. Het ras Proton bleef bijzonder lang groen. Na een aantal nachtvorsten werden hier op 7 oktober de laatste veldjes geoogst.

(Voor profielbeschrijving zie observatie-serie aldaar).

Fabrieksgewichten in de jaren 1971 t/m 1974 in kg per are

	1971	1972	1973	1974	gem.
Ehud	590	496	573	581	560
Krostar	—	583	597	572	584
Amalfy	—	509	507	577	531
Compagnon	—	—	633	590	612
Element	617	663	675	692	662
Saturna	644	630	591	563	607
Prominent	705	791	657	717	718
Mara	705	764	579	697	686
Prevalent	827	750	657	601	709
Prumex	780	771	621	748	730
Procura	664	623	651	670	652
Proton	—	704	567	744	672

Proefboerderij „A. G. Mulderhoeve", Emmercompascuum
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	dalgrond
aanleg	:	3 april
plantafstand	:	75 x 33
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	6
voorvrucht	:	wintertarwe
bemesting	:	900 kg slakkenmeel 900 kg patentkali 850 kg kalkammonsalpeter
ontsmetting	:	herfst 1973 met 400 l Monam per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	689,4 kg

Ras	Opbrengst in kg per are	O.w.g. in grammen	Fabrieks-gewicht à 300 gram per are	Fabr.gew. in kg per are (gem. van 24 herhalingen)
Ehud	539	457	641	584
Krostar	494	460	593	581
Amalfy	489	427	533	509
Compagnon	544	436	609	579
Element	556	480	704	674
Saturna	524	473	652	607
Pretor	508	497	672	664
Prominent	587	477	738	708
Mara	522	535	757	700
Prevalent	539	476	676	639
Prumex	590	521	828	701
Procura	564	510	771	720
Proton	537	540	788	685

Het perceel waarop de veldjes lagen is op 4 juni afgevroren. Gedurende het gehele groeiseizoen bleef de schade waarneembaar. Mogelijk heeft ook droogte hierbij een rol gespeeld.

(*Voor profielbeschrijving zie observatie-serie aldaar*).

Fabrieksgewichten in de jaren 1971 t/m 1974 in kg per are

	1971	1972	1973	1974	gem.
Ehud	592	517	576	641	582
Krostar	—	472	550	593	538
Amalfy	—	555	483	533	524
Compagnon	—	—	509	609	559
Element	662	657	550	704	643
Saturna	592	574	478	652	574
Prominent	643	746	545	738	668
Mara	712	657	545	757	668
Prevalent	617	657	550	676	625
Prumex	712	720	519	828	695
Procura	624	676	581	771	663
Proton	—	587	529	788	635

Proefboerderij „Kooyenburg" te Rolde
Interprovinciale serie fabrieksaardappelen

grondsoort	:	leemhoudende zandgrond
aanleg	:	11 april
plantafstand	:	75 x 33
aantal rassen	:	13
aantal herhalingen	:	3
aantal planten per herhaling	:	70
aantal gerooide planten	:	40
aantal bespuitingen tegen phytoftora	:	6
voorvrucht	:	zomergerst
bemesting	:	1200 kg slakkenmeel 400 kg patentkali 600 kg kalkammonsalpeter
ontsmet in 1973 met	:	400 l Monam per ha
gemiddeld fabrieksgewicht per are	:	661,6 kg

Rassen	opbrengst in kg per are	o.w.g.	fabrieksgewicht à 300 gram per are	fabrieksgewicht in kg per are (gemiddelde van 24 herhalingen)	sortering van de opbrengst bij rijp rooien in % < 28 mm	28/40 mm	40/60 mm	> 60 mm
Ehud	540	422	580	584	1,1	22,5	75,2	1,2
Krostar	559	444	641	581	2,2	16,4	75,2	6,2
Amalfy	477	410	493	509	3,9	19,8	85,7	14,3
Compagnon	555	441	631	579	1,3	11,0	84,6	3,1
Element	552	440	626	674	0,8	10,1	81,1	8,0
Saturna	552	441	627	607	1,1	12,5	80,3	6,1
Pretor	499	510	682	664	0,8	7,8	87,1	4,3
Prominent	589	467	721	708	0,9	11,9	83,0	4,2
Mara	529	532	762	700	0,2	2,7	65,5	31,6
Prevalent	528	472	655	639	1,0	11,6	74,5	12,9
Prumex	530	491	691	701	1,1	10,8	77,2	10,9
Procura	568	487	733	720	0,5	7,4	80,9	11,2
Proton	527	532	759	685	1,1	9,1	76,2	13,6

De afrijping van dit proefveld verliep in een versneld tempo. Wellicht had de N-bemesting iets zwaarder kunnen zijn. De opbrengst van het rijpgerooide produkt werd in maten gesorteerd. Zoals ook op meerdere proefvelden is gekonstateerd, bleek het percentage kriel vrij groot bij sommige rassen. Dit betekent verlies bij het rooien, bij het schonen en bij wassen in de fabriek.

Het ras Amalfy bv. gaf een veldopbrengst van 477 kg/are, d.i. 47700 kg/ha, verlies aan knollen <28 mm = 3,9% = 1860 kg. Netto veldopbrengst 45.840 kg.
De geringste percentages knollen <28 mm kwamen resp. voor bij de rassen Mara, Procura, Element, Prominent en Pretor.

Met het oog op opslagbestrijding lijkt het ons zinvol bij de veredeling meer aandacht te schenken aan de knolgrootte. Ook een meer gerichte bestrijding van Rhizoctonia kan daarbij behulpzaam zijn.

Zeer goede vochthoudende, sterk leemhoudende zandgrond.

veldpodzol; vochttrap 5; humus plm. 6%

topografie : nagenoeg vlak; t.o.v. de omgeving iets laag.

regelmaat profielopbouw : regelmatig, behoudens enkele kleine verschillen ontstaan door verwerking.

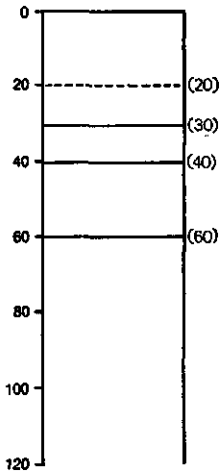
waterhuishouding : doordat het keileem hoog in het profiel voorkomt, is dit een nat perceel; door drainage is dit opgevangen.

diepte effektieve bewortelling : plm. 40 cm.

beschikbaar vocht : in bewortelingszone plm. 70 mm
nalevering plm. 80 mm
totaal plm. 150 mm

grondwaterstand : binnen 2.80 m geen grondwater.

gemiddelde profielschets



bouwvoor matig humushoudend ± 6%, nogal leemhoudend

van 0-30 zwarte grond

lichte B- gemengd met C-materiaal

C-materiaal, sterk leemhoudend, op 60 cm keileem

Opmerking :

1e De bouwvoor is leemhoudend
2e Weinig B-materiaal in dit profiel
3e Het C-materiaal is sterk leemhoudend
4e Het keileem varieert en komt voor tussen 50-70 cm

Fabrieksgewichten in de jaren 1971 t/m 1974 in kg per are

	1971	1972	1973	1974	gem.
Ehud	477	587	550	580	549
Krostar	—	587	671	641	633
Amalfy	—	587	556	493	545
Compagnon	—	—	677	631	654
Element	539	702	620	626	622
Saturna	466	567	658	627	580
Prominent	600	689	652	721	666
Mara	634	770	684	762	713
Prevalent	611	689	677	655	658
Prumex	645	702	658	691	674
Procura	572	689	658	733	663
Proton	—	635	613	759	669

Interprovinciale serie:
gemiddelde proefveldopbrengst 1974 van 8 herhalingen in 3-voud

Rassen	knolopbrengst in kg per are	rel. 100 = 536,31 kg	o.w.g.	rel. 100 = 459,9 gram	fabrieksgewicht à 300 gram in kg per are	rel. 100 = 642,38 kg
Ehud	554	103	416	90	584	91
Krostar	514	96	439	95	581	90
Amalfy	497	93	407	88	509	79
Compagnon	543	101	420	91	579	90
Element	583	109	447	97	674	105
Saturna	528	98	445	97	607	94
Pretor	508	95	492	107	664	103
Prominent	610	114	448	97	708	110
Mara	507	95	514	112	700	109
Prevalent	517	96	471	102	639	99
Prumex	542	101	488	106	701	109
Procura	576	107	475	103	720	112
Proton	493	92	517	112	685	107

Onderstaand lijstje geeft een overzicht van rassen welke o.i. momenteel de meeste aandacht verdienen.

Rijptijd	Resistent tegen het physio A van aardappelmoeheid	Resistent tegen de physio's ABC van aardappelmoeheid	Resistent tegen de physio's ABCD van aardappelmoeheid	Vatbaar voor aardappelmoeheid
Voormalers	Ehud			
Voormalers	Element Saturna Krostar			
Voor levering op eerste nummers	Rector Prominent Amigo	Amalfy [1])		Mentor
Voor latere levering	Prevalent Prumex Procura	Mara [1])	Proton [1])	

[1]) Voor het bestuderen van de raseigenschappen van de aldus gemerkte rassen wordt tevens verwezen naar het verslag Resultaten Proefvelden Fabrieksaardappelrassen 1971 bladzijde 44.

Juist voor het ter perse gaan van dit verslag was bekend dat het ras Proton in rubriek T van de Rassenlijst was opgenomen.

Korte beschrijving van de beproefde rassen

Ehud Kr. Panther x Ka 149

Vroege voormaler, welke bij vroeg rooien het hoogste uitbetaald gewicht haalt. Wordt de laatste jaren soms in vroegheid van rijping overtroffen, dit echter ten koste van de opbrengst.
Het gemiddeld o.w.g. lag iets beneden 1973, doch de knolopbrengst was hoger. Het gewas blijft plat, doch goed dekkend. De totale oppervlakte is wederom iets gestegen.
Ehud is bij vroeg gebruik geschikt voor consumptie, tevens is zij geschikt voor de bereiding van chips.
Vrij vatbaar voor Y-virus, overigens weinig vatbaar voor virusziekten.

Krostar Kr. Mentor x Vt 60-7-1

Vrij vlotte, doch vooral regelmatige opkomst. Het volledige gewas is meestal iets geel, open en slap. Krostar vraagt een vruchtbare grond. De knollen zijn rond en diepogig, met een ingezonken top en navel. Krielvorming kwam soms in erge mate voor. Matige partij-indruk. Soms werd viltvlekkenziekte gekonstateerd.
Het gemiddeld uitbetaald gewicht komt meestal sterk met Ehud overeen; de rijping valt echter iets later.
Krostar is weinig vatbaar voor bladrol, Y-virus en stippelstreep; vatbaar voor A- en X-virus.
Het ras is nogal vatbaar voor Phytoftora in het loof.

Element Kr. Mentor x Loman 53-124

Had in 1974 een bijzonder vlotte opkomst en beginontwikkeling. Later was zij open en iets slap. Donker looftype. Vroege knolzetting en een vrij groot aantal ronde, gladschillige, diepogige knollen per plant. In het loof kwam soms een sterke anthociaanverkleuring voor. Element is nogal kiemlustig tijdens de bewaring. Weinig gevoelig voor rooibeschadiging. Hoge knolopbrengst, vrij goed o.w.g. Nogal vatbaar voor bladrol en Y-virus, resistent tegen A-virus, X-virus en Stippelstreep. Weinig vatbaar voor Phytoftora in loof en knol.

Saturna Kr. Maritta x (Record x 1673-1)

Vanwege de droogtegevoeligheid en de voor voormaler late knolzetting, loopt de oppervlakte geleidelijk terug. Saturna is bijzonder goed bewaarbaar, weinig kiemlustig en daardoor bijzonder geschikt voor de bereiding van chips.
Nogal vatbaar voor bladrol, weinig vatbaar voor Y-virus en resistent tegen A-virus en Stippelstreep.

Panman 67-88 (Pansta) Kr. Saturna x $(Vt^N)^2$ 62-39-6

Vrij goede en regelmatige opkomst. Het vormt veel kleinbladig en lichtgroen blad met een golvende bladrand. Veel- en vrij grofstengelig, matig stevig. Donkerpaarse bloei.
De knollen zijn kogelrond, ruwschillig, vrij klein van stuk, doch wel vrij regelmatig. Het ras is reeds 3x met gunstig gevolg op het physio BC onderzocht, doch het officiële onderzoek is nog niet afgesloten.

Veenster (= Kanning 66-33) Kr. Prominent x HVT 62-39-65

Goede opkomst en loofontwikkeling. Vrij rijkwit bloeiend. Na opkomst kwamen veel gele vlekken op het blad voor. Het loof bleek vrij slap. Reeds op 25 juni waren een aantal veldjes totaal tegen de grond gezakt, mogelijk door de warmte. O.a. te Borgercompagnie, Onstwedde en Valthermond.
De knollen waren veelal onregelmatig gevormd, midden-diepogig, lichtgeelvlezig en voorzien van talrijke groeischeuren. De knolopbrengsten waren matig, doch het o.w.g. was goed.
Het ras is waarschijnlijk matig vatbaar voor Phytoftora in het loof, weinig in de knol. Wegens een tekort aan pootgoed werd zandpootgoed gebruikt.

Compagnon (= V.B.B. 65-454) Kr. Prevalent x Ve 60-180

Vrij goede opkomst en loofontwikkeling. Fris, dunbladig lichtgroen looftype. Later een zeer goed dekkend gewas. Mooie, geelvlezige, geelschillige en vlakogige knollen. Goed in aantal. Nogal vatbaar voor schurft. Compagnon werd hier en daar vrij erg door Phytoftora aangetast. Hoge knolopbrengst, matig o.w.g. Goede meelkwaliteit. Het ras spruit vlug tijdens de bewaring.
Het is onvatbaar voor A-virus en tamelijk vatbaar voor Y-virus.

Amalfy Kr. Prevalent x Ve 60-179

Dit ras vertoonde een trage opkomst met vaak veel gele vlekjes op het blad. Ook later bleef het gewas te open. Het vormde fijnstengelig en slap loof; het ondervond veel hinder van Rhizoctonia-aantasting.
Later werd Amalfy hier en daar nogal vroeg door Phytoftora aangetast. Het vormde matige partijen met veel kriel. Het is gevoelig voor rooibeschadiging.
Vatbaar voor bladrol, overigens weinig vatbaar voor virusziekten. Nogal kiemlustig tijdens de bewaring.

Pretor (= Prummel 65-88) Kr. Simson x Ka 60-1083

Regelmatige en vrij vlotte beginontwikkeling. Aanvankelijk iets palmachtig en enkel loof. Donker type, diepnervig blad. Soms iets bont aandoend. Vervolgens voldoende loof. Later in het seizoen knikten veel stengels halverwege de stengel, gevolgd door Botrytis op deze plek.
Matige knolopbrengst, zeer goed o.w.g. Vrij grote rondovale, vlakogige en lichtgeelvlezige knollen.
Pretor is nogal kiemlustig tijdens de bewaring.
In het loof werd soms Phytoftora gekonstateerd. Het is nogal vatbaar voor schurft.
De vatbaarheid voor bladrol is gering, voor Y-virus matig.

Prominent (Kr. 54-285 x 55-259)

Zeer goed ras dat weer hoge fabrieksgewichten heeft gegeven, zowel op proefvelden als in de praktijk. Mede als gevolg van de geringe gevoeligheid voor rooibeschadiging is de bewaarbaarheid tot het einde van de campagne zeer goed.
Prominent werd het afgelopen jaar nogal door Y-virus aangetast. Grotere opzet van stamselektie lijkt ons gewenst om dit goede ras op peil te houden.
Het lijkt resistent tegen Stippelstreep, A- en X-virus.
Het is nogal vatbaar voor Phytoftora in het loof.

Ardino (= Offereins 65-72) Kr. Lekkerlander x Ve 60-180

Grofstengelig, stevig, donker, lang- en spitsbladig. Soms doet het gewas iets hol aan. De knollen zijn mooi gevormd, platrond en regelmatig. Soms zeer grof en gering in aantal (gunstig voor opslagbestrijding). In meerdere veldjes kwam bont voor. Het is nogal vatbaar voor Phytoftora in het loof. Tamelijk tot matig vatbaar voor schurft. Vatbaar voor Y-virus, onvatbaar voor A-virus.

Mentor Kr. Maritta x Matador

Als vergelijkingsras gaf Mentor ook dit jaar weer zeer goede fabrieksgewichten. Het is vatbaar voor Aardappelmoeheid, doch wordt nog geteeld in de omgeving van Smilde, Giethoorn, Hoogeveen en Hardenberg.

Karna 67-1087 Kr. Prominent x Oldenburger 62-6

Iets gedrongen looftype. Later goed dekkend. Lichtgroen blad met golvende bladrand. Vrij grote rond-ovale knollen. Matig fabrieksgewicht.

Karna 66-419 Kr. Prominent x Oldenburger 62-6

Grofstengelig en goed dekkend gewas. Lichtgroen loof. De grote ronde, diepogige, geelschillige en geelvlezige knollen vormden goede partijen. Best fabrieksgewicht.

Prevalent Kr. Ambassadeur x Loman 54-106-1

Hoewel in de praktijk ook in 1974 weer hoge ha-opbrengsten werden verkregen, zijn de gemiddelde proefveldopbrengsten de afgelopen jaren iets dalende. De industrie ondervindt bij de verwerking hinder van snippervorming, mogelijk een gevolg van de gevoeligheid voor rooibeschadiging.

Procura Kr. Prevalent x Sientje

Donker looftype met diepnervig blad. Bijzonder stevig.
Procura levert doorgaans goede partijen grove, ovale lichtgeelvlezige en middendiepogige knollen. De laatste jaren schijnt de rijping iets eerder aan te vangen. Best fabrieksgewicht. Het ras is weinig vatbaar voor schurft, kringerigheid, bladrol en Y-virus en onvatbaar voor A-virus. Over herfstbewaring in kuilen zijn nog weinig gegevens bekend. Procura is gevoelig voor stootblauw en spruit vrij vlug tijdens de bewaring.

Mara Kr. Ehud x O.D. 22731

Aanvankelijk iets trage, later zeer goede loofontwikkeling. Het is grof, stevig en vrij hoog opgaand. Rijke lichtpaarse bloei. Mara leverde weer mooie partijen grote, plat-ovaal-ronde knollen. Gering aantal per plant. Voor pootgoedteelt is 60.000-80.000 planten per ha zeker aan te bevelen. Mara spruit weinig tijdens de bewaring. Het aantal ogen per knol is gering. Een flinke warmtestoot kan het aantal kiemen per knol bevorderen. De oude knollen blijven lang intakt. Voor bewaring in de cel is het uitzoeken van deze oude knollen aan te bevelen. De knollen van dit ras zijn bijzonder hard, doch hebben bij het machinaal rooien vanwege hun vorm een relatief groot raakvlak. Het o.w.g. was weer zeer hoog. Best fabrieksgewicht. Weinig vatbaar voor virusziekten. Het lijkt sterk tegen droogte.

Prumex Kr. 53-84 x Panman 53-31

Goede opkomst en loofontwikkeling. Diepnervig en groot- en hardbladig. Goed stevig, doch niet geheel vlak afdekkend. Goed aantal ruwschillige knollen per plant. Veelvuldig kwamen groeischeuren voor. Prumex toonde zich weer sterk in droogteperiodes, doch na regen trad wel doorwas op. Voor pootgoedteelt wordt de late knolzetting als een nadeel geacht. Gevoelig voor stootblauw. Tijdens het rooien kwamen soms haarscheurtjes op de knollen voor. Later gaan deze knollen tot rotting over. Best fabrieksgewicht bij laat rooien.

Karna 68-1051 Kr. Mara x Prominent

Stevig, goeddekkend, kleinbladig gewas. Prominent-type. Bloeit zeer welig, sterkgeurend en laat.
Matige knolopbrengst. Uitzonderlijk hoog o.w.g. (gem. 535 gram). Grote knollen, gering in aantal.

Karna 68-1503 (Astarte) Kr. RR 62-5-43 x Vt^5 62-69-5

Goede loofontwikkeling, doch niet te massaal. Iets fijnbladig (type Voran). De knollen zijn regelmatig ovaal, witschillig en witvlezig. Het ras lijkt vrij gemakkelijk rooibaar. Schurftgevoelig. Goed aantal knollen per plant. Soms is de sortering iets fijn. De goede knolopbrengst, gekombineerd met een hoog o.w.g., leverden dit ras in de observatie-serie het hoogste fabrieksgewicht op.

Proton Kr. Prevalent x Ve 60-179

Fijnbladig, hoogopgaand, grofstengelig gewas. De bladeren zijn roodnervig met een golvende bladrand. Bijzonder late rijping, moeilijk rooibaar. In de praktijk lagen de opbrengsten hoger dan in voorgaande jaren. Zeer hoog o.w.g. De knollen zijn meestal vrij klein; soms krielvorming met doorwas.
Proton is matig tot weinig vatbaar voor schurft, matig vatbaar voor kringerigheid, nogal vatbtar voor bladrol en Y-virus, onvatbaar voor X-virus en waarschijnlijk onvatbaar voor A-virus.
Gevoelig voor stootblauw. Spruit vlug tijdens de bewaring.

Karna 68-1201 (Salisa) Kr. Mara x Karna 63-600

Dit ras vertoonde een donker en grof looftype. Roodnervig en spitsbladig. Soms iets enkel en hol. Late afrijping. De knollen waren grof en matig-vrij goed in aantal. Vrij goed fabrieksgewicht.

Karna 68-1526 Kr. RR 62-5-43 x Vt^5 62-69-5

Spitsbladig, donker en goed dekkend gewas. Goed aantal rond-ovale knollen per plant. Soms trad doorwas op. De vrij goede knolopbrengst, gekombineerd met een best o.w.g. resulteerden in een goed fabrieksgewicht.

Satelliet (= Sloots 67-97) Kr. Saturna x $(VtN)^2$ 62-33-3

Snelle en regelmatige beginontwikkeling. Fijnbladig en iets slap looftype. Het aanvankelijk mooie en goed dekkende gewas zakte vrij spoedig inelkaar. Vrij vroege rijping. De rond-ovale knollen bleven klein. Soms veel kriel. Dank zij het goede o.w.g. kwam het fabrieksgewicht boven Amalfy te liggen.
Satelliet is ABC-resistent.

Karna 68-1037 (Elkana) Mara x Prominent

Stevig, kleinbladig, iets hol en donker loof. Vrij goed aantal grote rond-ovale knollen per plant, soms voorzien van groeischeuren. Best o.w.g. en als ABC-resistent ras een goed fabrieksgewicht.

Karna 68-1217 (Havila) Mara x Karna 63-600

Langzame beginontwikkeling; later hoogopgaand en bijzonder stevig en goed dekkend loof. De matig-grote ronde, geelvlezige knollen schenen bijzonder veerkrachtig. ABC-resistent. Late rijping. Matig fabrieksgewicht.



Buitenlands bezoek aan de rassenproeven

Voor dit jaar zijn in de tabellen de rassen per proefveld gerangschikt van hoogste naar laagste opbrengst. De plaats van een ras in zo'n volgordereeks duidt dan op een bepaalde konkurrentiepositie op die grond. De proefvelden zijn in de tabellen gerangschikt van nat naar droog.

De beproefde rassen in volgorde naar uitbetalingsgewicht

van nat
naar droog

Observatie-serie

	van hoogste naar laagste opbrengst →										
De Krim	9	16	7	1	18	2	12	17	19	6	8
Emmercompascuum	24	19	15	14	12	5	7	9	16	18	22
Valthermond	15	18	20	24	19	12	7	9	16	5	8
Westerhaar	15	9	24	19	12	16	20	5	8	21	18
Borgercompagnie	15	16	18	7	19	5	12	22	8	9	48
Elsloo	15	18	19	48	7	8	4	23	20	49	5
Schipborg	14	18	16	8	15	20	24	19	48	9	23
Onstwedde	16	15	22	21	19	11	9	13	12	48	8

van nat
naar droog

Interprovinciale-serie

	van hoogste naar laagste opbrengst →										
Harkstede	19	20	18	9	16	5	17	8	6	1	4
Steenwijkerwold	9	19	5	8	4	16	2	6	17	18	1
Sellingen	19	5	16	8	9	17	6	18	20	4	1
Bergentheim	5	8	18	16	19	9	17	20	6	1	2
Emmercompascuum	18	20	19	16	9	5	17	8	6	1	4
Borgercompagnie	18	20	9	16	5	8	19	17	4	1	3
Rolde	16	20	19	9	18	8	17	2	4	6	5
Odoornerveen	9	18	16	19	20	17	8	1	5	2	6

De gebruikte nummers stellen de volgende rassen voor:

1 - Ehud
2 - Krostar
3 - Amalfy
4 - Compagnon
5 - Element
6 - Saturna
7 - Mentor
8 - Pretor
9 - Prominent
10 - Veenster
11 - Panman 67-88
12 - Karna 66-419
13 - Karna 67-1087
14 - Karna 68-1051
15 - Karna 68-1503
16 - Mara
17 - Prevalent
18 - Prumex
19 - Procura
20 - Proton
48 - Ardino
21 - Karna 68-1037
22 - Karna 68-1201
23 - Karna 68-1217
24 - Karna 68-1526
49 - Satelliet

11	14	5	15	23	4	10	20	21	49	22	48	13	3
13	8	21	2	3	11	48	1	6	4	10	17	23	49
14	6	48	1	11	22	2	4	13	23	49	10	17	3
14	17	13	48	3	1	4	6	2	22	49	10	11	23
24	17	21	6	23	11	2	14	20	3	4	1	13	10
21	9	14	11	12	6	1	16	24	22	2	13	10	3
7	17	11	22	10	13	5	12	6	2	49	1	4	3
18	17	5	4	24	2	6	1	10	3	23	49	20	14

3
3
3
4
3
6
3
3

Uitbetalingsgewichten en totale indrukken van de V.B. II-fabrieksrassen in 1974

Ras	Proefveld zandgrond					
	Proefboerderij Rolde		Chr. Hoekman Exloo		Uitbet. gewicht gem. 1974	gem. t/m 197
	I	II	I	II		
Standaardrassen:						
Ehud	24,2	m			84	83
Element	25,3	m-vg	25,2	m-vg	92	97
Mentor	25,6	m-vg			90	107
Prominent	35,5	zg			134	113
Voran			30,4	vg-g	118	96
Nieuwe rassen:						
Crébas - Rode Daresa	24,0	m	24,0	m	86	85
Fob: D. v. Schaaf 63-43-50 (AMa)	27,3	vg	15,7	sl	75	(91)
G. - E. 67-773 (AMc?)	27,4	vg	21,7	zm	89	—
Goosen 67-24 (AMa)	34,0	g-zg	23,8	m	108	90
Kanning 66-07 (AMa)	24,5	m-vg	27,3	m-vg	95	95
Karna 67-1084 (AMa)	35,8	zg	29,9	vg	126	115
„ 68-1201 (AMa)	29,1	vg-g	24,4	m	99	106
„ 68-1217 (AMc?)	25,3	m	28,6	m-vg	99	125
„ 68-1476 (AMa)	35,5	zg	28,5	vg	122	125
„ 68-1526 (AMa)	29,8	vg	28,9	vg	110	128
S. Kroeze - Krotelles (AMc)	30,9	g	28,3	vg-g	111	88
Oldenburger 67 C29 (AMc?)	27,8	vg	21,3	m	89	91
„ 68-136 (AMa)	21,4	zm	26,2	m-vg	85	103
Panman 66-409 (AMa)	32,1	g	30,8	vg-g	119	113
„ 67-86 (AMa)	26,8	vg-g	27,3	vg	100	—
Prummel 68-975 (AMc?)	25,5	m	25,5	m-vg	93	(75)
Scholten 68-7 (AMc?)	23,2	zm	21,6	m	79	79
Sloots 67-97 (Satelliet) AMc	23,9	m	27,4	m-vg	94	98
„ 67-103 (AMa)	28,9	g	24,5	m-vg	98	117
Snijder 64-68 (AMa)	19,5	sl	18,4	zm	64	—
V.B.B. 64-109 (AMa)	26,4	m-vg	29,2	vg	103	(84)
„ 66-414 (AMa)	28,3	vg	24,4	m	97	97
„ 67-09 (AMc?)	31,3	g	35,1	g	127	102
„ 67-826 (AMc?)	31,7	g	26,1	m	108	98
W. Welling 68-3 (AMa)	29,9	g	34,2	g	122	(86)
Wildeboer 68 B15 (AMa)	26,4	vg	29,1	vg	103	99
Karna 68-1037 (AMc?)	28,0	vg-g	32,9	vg-g	115	(121)
Muro 67-16-01 (AMcd?)	21,3	zm	16,4	sl	63	—
100 = ... kg / 16 planten over alle jaren.					22,5	

Getallen tussen haakjes in kolommen „gem. t/m 1973" hebben betrekking op slechts één proefveld.
Voor het berekenen van de verhoudingsgetallen in 1974 zijn de rasgemiddelden bij zand met 4,6 kg verlaagd en bij dal met 2,4 kg verhoogd, om het uitbetalings-

gemiddelde uitbetalingsgewichten in verhoudingsgetallen in 1974 en de jaren t/m 1973

Proefveld dalgrond								
Proefboerderij Borgercompagnie		Proefboerderij Emmercompascuum		H. Schuringa Tweede Exloërmond		Uitbet. gewicht gem.	gem.	Rijptijd
I	II	I	II	I	II	1974	t/m 1973	in 1974
19,5	zm	23,1	vg	14,2	m	82	83	7
31,5	vg-g	24,0	vg	18,7	vg	104	100	6
		23,3	vg	15,7	m	94	98	5,5
34,2	g	30,8	g-zg	21,9	g	120	119	4,5
								4
24,9	m	20,7	m	13,4	zm	84	(72)	7
20,2	zm	17,3	zm	10,8	sl	71	—	6
32,7	vg-g	23,0	m-vg	15,3	m	100	(94)	4,5
28,2	vg	26,1	vg-g	19,8	vg-g	104	100	5
26,9	m-vg	24,7	vg	11,2	zm	89	74	4,5
30,6	vg	24,2	vg	14,3	m	97	99	4,5
27,9	m-vg	18,9	zm	21,3	g	96	106	4,5
29,0	m-vg	31,7	g-zg	15,5	m	106	114	3
29,0	vg	25,9	vg-g	19,4	vg	104	134	5
34,4	vg-g	31,3	g-zg	18,9	m-vg	117	116	3,5
								6
27,6	m-vg	25,6	vg-g	13,8	m	95	66	6,5
28,5	vg	25,3	vg	17,6	m-vg	100	98	6,5
28,9	vg	25,9	vg-g	18,1	vg	102	115	4,5
34,6	g	28,8	g	15,7	m	110	122	4,5
31,7	vg-g	29,1	g	19,6	vg-g	112	(83)	6
21,3	zm	20,2	m	14,3	zm	80	102	6
29,0	m-vg	21,9	m	17,3	vg	96	83	5,5
35,1	g	23,4	vg	15,8	m	104	101	6
16,9	sl	12,9	sl	7,4	zsl	57	—	6
32,5	vg	31,4	g-zg	18,2	vg	114	(120)	5
25,6	m	25,8	vg	19,2	vg	99	113	3,5
37,0	g-zg	30,8	g-zg	17,9	m-vg	118	114	4
26,3	m	23,5	vg	20,4	vg	99	109	4
37,3	g	29,1	g	22,7	vg-g	123	(92)	3,5
36,7	g-zg	25,5	vg-g	16,6	m-vg	110	90	6
32,5	vg-g	25,0	vg-g	17,4	vg	121	(105)	4,5
14,8	sl	15,8	sl	8,1	zsl	59	—	6,5
						26,2		

gewicht van de rassen in 1974 te kunnen vergelijken met het uitbetalingsgewicht in voorgaande jaren. Dit betekent, dat de opbrengsten op zand in 1974 veel hoger en op dal lager uitkwamen dan het gemiddelde in voorgaande jaren.
Zie voor toelichting de volgende pagina.

In 1974 werden bij de Commissie ter bevordering van het kweken en het onderzoek van nieuwe aardappelrassen „COA" in het fabrieksaardappelgebied op een 5-tal plaatsen 28 nieuwe fabrieksrassen in het stadium van de voorbeproeving II uitgepoot. Het gebruikte pootgoed was, behoudens een enkele uitzondering, afkomstig van het Aardappelproefbedrijf E. J. Keijer in Zeerijp. Deze rassen maakten in voorgaande jaren een goede indruk in de voorbeproeving I (Borgercompagnie en Exloo) en op het bedrijf van de kweker of op de door hem of zijn vertegenwoordiger aangelegde proefveldjes en verder voor een deel op de veldjes van de verenigingen van aardappelkwekers in Borgercompagnie of Rolde.
Een deel van genoemde rassen werd in 1973 ook al in de voorbeproeving II beproefd.

Toelichting op de cijfers en letters:

I = Uitbetalingsgewicht in kg van 16 planten.

II = Totale indruk (opbrengst, onderwatergewicht, rijptijd, indruk partij)

zg = zeer goed	m = matig
g = goed	zm = zeer matig
vg = vrij goed	sl = slecht

Bij rijptijd betekent: 7 - middenvroeg; 6 - middenvroeg-middenlaat; 5 - middenlaat; 4 - laat en 3 - zeer laat.

Uit de beproefde nummers zal een keuze worden gemaakt voor een eerste beproeving op de IVRO-observatieproefvelden in 1975. Bij de beslissing in januari a.s. wordt o.a. ook rekening gehouden met de vatbaarheid voor Phytofthora en virusziekten en de meelkwaliteit. Aan de rassen met resistentie tegen het biotype C van aardappelmoeheid wordt prioriteit verleend.

Konsumptieaardappelrassenproeven 1974

door L. E. ENTING

Zowel op de proefboerderij „Kooyenburg" te Rolde, alsmede op de proefboerderij „A. G. Mulderhoeve", was een consumptieaardappelrassenproefveld aangelegd.

Ras	Emmercompascuum opbrengst per are in kg	o.w.g.	Rolde opbrengst per are in kg	o.w.g.	Rolde konsumptiemaat 40-60 mm in kg per are	Rolde konsumptiemaat 40-60 mm in %	Aantal knollen per plant
Redbad	525	401	635	360	384	60,5	16
Omtzigt 63-46 (Briljant)	536	440	606	422	413	68,2	18
Saturna AM	539	465	562	441	372	66,2	24
Surprise	424	464	476	391	353	74,2	18
Cebeco 66-11-8 (Reanne)	611	365	681	351	316	46,4	16
Eba	571	440	641	421	456	71,1	20
Sinaeda AM	570	448	595	430	404	67,9	19
Cebeco 66-11-101 (Resumé)	578	407	609	360	231	37,9	15
Cardinal AM	616	424	640	389	414	64,7	16
Dalco	—	—	591	436	401	67,9	19

Cebeco 66-11-8 gaf op beide proefvelden de hoogste kg-opbrengst aan knollen, Surprise de laagste.

Saturna was in beide gevallen het hoogst in o.w.g., Cebeco 66-11-8 het laagst.

Na het sorteren bleek te Rolde dat het ras Eba in de consumptiemaat 40-60 mm in kg de hoogste opbrengst gaf. Van beide Cebeco-rassen was hier de sortering te grof.

Aan het I.V.R.O. werden voorts de volgende gegevens ontleend:

Ras	Konsumptie-kwaliteit	Rooi-beschadiging	Spruit-vorming	Knolvorm	Vlakheid ogen en navel	Totale indruk van de partij
Redbad	7—	5+	7+	RO	6 1/2	7 1/2
Omtzigt 63-46	7	6+	7	RO	6 1/2	7 1/2
Cebeco 66-11-8	6	7 ?	5+	R	7	7 1/2
Eba	8—	8—	5 1/2	RO	6 1/2	6 1/2
Sinaeda AM	6 1/2	7 1/2	5+	RO	7	7 1/2
Cebeco 66-11-101	6+	8 ?	5—	RO	7	8
Cardinal AM	6 1/2	7 1/2	5	LO	7	7
Dalco	7 1/2	?	6+	O	6	7—

Bij een beoordeling op 17 juli te Emmercompascuum had het ras Briljant (Omtzigt 63-46) de beste loofontwikkeling (zeer stevig), onmiddellijk gevolgd door Cardinal. De rassen Redbad, Cebeco 66-11-101 en Cebeco 66-11-8 hadden toen de geringste hoeveelheid loof gevormd.

Rooibeschadigingsproeven bij fabrieksaardappelrassen

door Ing. H. ZINGSTRA, Instituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen, Wageningen

Opzet van de proeven

In 1970 werd op dalgrond in Drouwenermond (bedrijf van T. H. Smook, Stadskanaal) voor het eerst een proefveldje met fabrieksaardappelrassen aangelegd met het doel de gevoeligheid voor rooibeschadiging vast te stellen. Een jaar later werd tevens met eenzelfde proef begonnen op zandgrond op de Proefboerderij „Kooyenburg" in Rolde.
Deze proefjes zijn tot nu toe elk jaar herhaald.
Per ras werden in Drouwenermond rijen van 40 knollen en in Rolde rijen van 70 knollen achterelkaar uitgepoot. Er werd tijdens de groei gespoten tegen Phytofthora.
De rassen zijn in de eerste dagen van november tijdens koud weer - de grondtemperatuur was 2 à 3° C - met een bunkerrooier gerooid. Er is opzettelijk zodanig gerooid dat extra rooibeschadiging verwacht mocht worden.
Tijdens de oogst werd in Drouwenermond een monster van ruim 200 knollen en in Rolde van ruim 100 knollen midden uit de rij opgevangen. Op 13 november werd de beschadiging vastgesteld. De heer L. E. Enting verleende medewerking bij de eerstgenoemde proef en de heer J. Pothof heeft mee beoordeeld in Rolde.

Beoordeling van de beschadiging

De knollen beneden ca. 40 mm - deze beschadigen niet veel - zijn buiten beschouwing gelaten.

De knollen zijn verdeeld in de groepen onbeschadigd, licht beschadigd en zwaar beschadigd. Hieruit is het rooibeschadigingsgetal berekend naar:

$$\frac{(\%\text{ licht beschadigd} \times 0{,}5) + (\%\text{ zwaar beschadigd} \times 1)}{10}$$

Het waarderingscijfer is verkregen door het rooibeschadigingsgetal van 10 af te trekken. Een hoog waarderingscijfer betekent weinig gevoelig voor beschadiging.

In het volgende overzicht is naast de uitkomsten in 1974 het gemiddelde waarderingscijfer over de voorafgaande jaren vermeld. In deze gemiddelden zijn de vanaf 1969 verkregen uitkomsten op kleigrond (IVRO-proefboerderij „De Meerhof" in Dronten) verwerkt.
De beschadiging was in Drouwenermond niet zo sterk als in voorgaande jaren; in Rolde kwamen de uitkomsten dicht bij het gemiddelde.
Dit jaar was evenals in 1973 de beschadiging op kleigrond te gering om waarderingscijfers te kunnen geven.

Van deze rassen werden eind november monsters van 50 knollen geschud op een schudmachine met een stuk zeefketting als bodem. Deze machine werd beschikbaar gesteld door het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten te Wageningen. De aldus verkregen gegevens van oogst 1973 kwamen redelijk overeen met de rooibeschadigingscijfers bij machinale oogst in voorgaande jaren.

Gevoeligheid voor rooibeschadiging in 1974 en voorgaande jaren

Rassen	Drouwenermond in %					Rolde in %					gemiddeld waarnemingscijfer 1969 t/m 1973
	onbeschadigd	licht beschadigd	zwaar beschadigd	rooibeschadigingsgetal	waarderingscijfer	onbeschadigd	licht beschadigd	zwaar beschadigd	rooibeschadigingsgetal	waarderingscijfer	
Krostar	42	33	25	4,1	5,9	32	37	31	5	5	5—
Element	61	33	6	2,3	7,7	48	36	16	3,4	6,6	7+
Amalfy	22	58	20	4,8	5,2	25	40	35	5,5	4,5	5
Compagnon	61	33	6	2,2	7,8	51	31	18	3,4	6,6	6+
Saturna	58	32	10	2,6	7,4	49	30	21	3,6	6,4	7—
Ardino	48	35	17	3,5	6,5	28	35	37	5,4	4,6	6—
Prominent	75	22	3	1,4	8,6	57	38	5	2,4	7,6	8,5
Mara	65	26	9	2,2	7,8	45	36	19	3,7	6,3	6
Prevalent	41	49	10	3,4	6,6	37	44	19	4,1	5,9	5+
Prumex	54	39	7	2,6	7,4	33	42	25	4,6	5,4	6
Procura	58	34	8	2,5	7,5	28	46	26	4,9	5,1	6
Proton	37	52	11	3,7	6,3	11	65	24	5,6	4,4	6

Konklusies en opmerkingen

Uit vermelde gegevens blijkt dat *Prominent* het minst te lijden had van rooibeschadiging. Dit ras was in voorgaande jaren ook weinig tot zeer weinig gevoelig.
Element behoorde weer tot de groep van rassen die weinig tot vrij weinig gevoelig zijn. De rassen Compagnon, Saturna en Mara kwamen bijna even gunstig uit. Laatstgenoemde twee hielden zich relatief iets beter dan in voorgaande jaren. Hetzelfde geldt voor Prevalent, welk ras in voorgaande jaren tot de gevoeligste behoorde.
De rassen Prumex en Procura konden zich goed in de middengroep handhaven. Ardino en Proton kwamen in Rolde ongunstiger uit dan in voorgaande jaren. Tot de groep van de gevoelige rassen behoren Krostar en Amalfy. Beide hebben knollen die ten gevolge van het rooien gemakkelijk barsten. Krostar vertoonde in Drouwenermond veel kneuzingen.
Ten aanzien van stootblauw kwamen Procura en Proton op beide proefplaatsen ongunstig uit; Ardino liet dit euvel alleen in Drouwenermond zien.

De tweede Nederlandse aardappelexpeditie naar Zuid-Amerika

(februari - mei 1974)

door Dr. Ir. J. G. TH. HERMSEN, I.v.P., Landbouwhogeschool, Wageningen

Waarom weer een verzamelexpeditie?

De aardappel is een gewas, dat door tal van verwekkers van ziekten en plagen wordt belaagd. Tegen verscheidene ziekten en plagen komt binnen onze kultuuraardappel geen resistentie voor. Eén van de belangrijkste hiervan is het aardappelcystenaaltje, de veroorzaker van de aardappelmoeheid (AM). In 1948 werd in Engeland in de soort *Solanum andigenum* resistentie gevonden tegen het in Nederland meest voorkomende biotype A. Na het grondleggend onderzoek van Toxopeus en Huijsman vond deze resistentie snel zijn weg naar de Nederlandse kwekers. Zeventien A-resistente rassen in onze rassenlijst van 1974 zijn hiervan het resultaat.

Een aantal nieuwe biotypen van *Heterodera* zijn inmiddels ontdekt, die zich op de zg. A-resistente rassen sterk kunnen vermeerderen. Bepaalde wilde soorten (vooral *S. vernei* is veelbelovend) bleken evenwel ook tegen deze nieuwe biotypen resistent en in de rassenlijst van 1974 staan reeds twee rassen met *vernei*-resistentie. Omdat kruisingen tussen *S. vernei* en de kultuuraardappel zeer produktieve nakomelingen kunnen geven en *S. vernei* resistentie tegen meer biotypen bevat, voorziet Vinke (dit blad, 1973, blz. 66) een toename van *vernei*-rassen en een afname van *andigenum*-rassen. Recentelijk is echter in *S. andigenum* ook resistentie gevonden tegen andere dan het A-biotype van het cystenaaltje. Ofschoon de waarde van deze resistentie nog onvoldoende bekend is, is hiermee wel bewezen, dat in *S. andigenum* meer dan alleen A-resistentie voorkomt. Omdat *S. andigenum* sterk met onze aadappel verwant is, voeren kruisingen met andigenum sneller tot rassen dan kruisingen met wilde soorten. Het is op grond van deze overwegingen, dat vooral vanuit de Stichting voor Plantenveredeling werd aangedrongen op een verzamelexpeditie naar Zuid-Amerika, teneinde uit de daar aanwezige immense hoeveelheid van geteelde en van wilde aardappelsoorten materiaal naar Nederland te halen en te toetsen op resistentie tegen alle bekende AM-biotypen. Het Bestuur van de S.V.P. stelde uit het onder zijn beheer staande „Bintjefonds" gelden beschikbaar voor zo'n expeditie, waarvan het primaire doel aldus kan worden geformuleerd: *het vinden van vormen, bij voorkeur kultuurvormen, die de erfelijke basis van de veredeling op AM-resistentie op zo kort mogelijke termijn kunnen verbreden.* Dit zou de tweede Nederlandse expeditie worden. De eerste werd in 1955 door mijn voorganger Dr. H. J. Toxopeus gehouden.

Deelnemers en verzamelgebieden

Professor dr. J. G. Hawkes (Birmingham), die al tal van expedities heeft geleid, werd bereid gevonden ook de leiding van deze op zich te nemen. Voorts was het Dr. K. Okada (Balcarce, Argentinië), die de praktische leiding had van het Argentijnse deel van de expeditie. Van zeer grote waarde is ook gebleken de medewerking van het internationale aardappelcentrum C.I.P. in Lima, Peru, zowel op

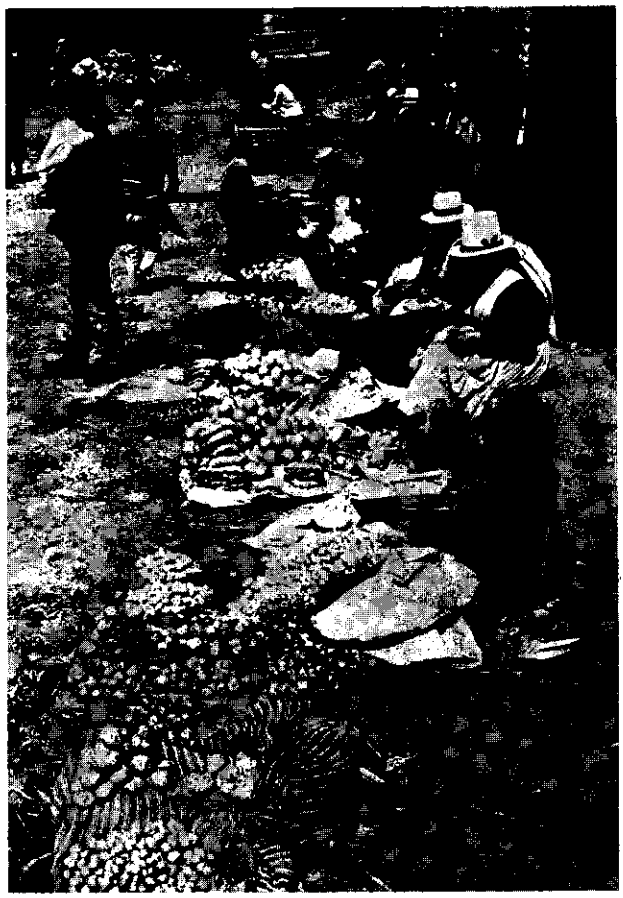
het materiële als het personele vlak. Van Nederlandse zijde namen deel Ir. A. M. van Harten (IvP) en schrijver dezes, die thans de Wageningse aardappelkollektie, de W.A.C., beheert.
Er werd materiaal verzameld in de bergen van Peru, Bolivia en Argentinië, waarbij meer dan 10.000 km werden afgelegd, vaak onder zeer moeilijke omstandigheden.

Het verzamelen van geteelde aardappels

A. *Verzamelplaatsen*

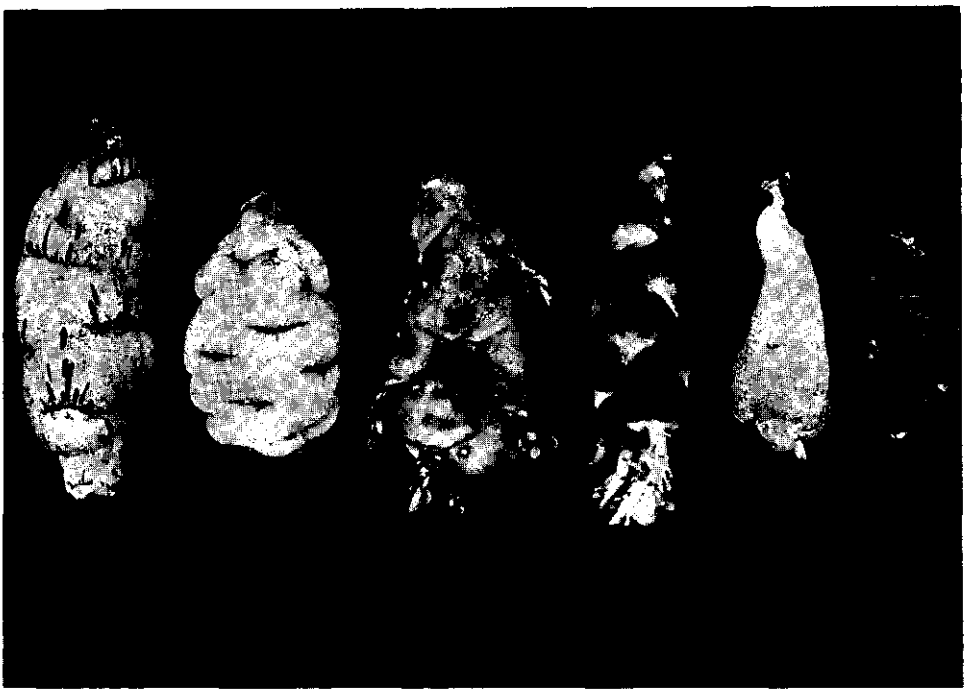
Er zijn drie soorten van plaatsen, waarop men primitieve aardappelrassen kan verzamelen: markten, kultuurvelden en kollekties.

Aardappelen te koop op de markt in Cusco (Peru)



1. *Markten*
   Verzamelen op markten is de meest eenvoudige en snelle manier, mits men het Spaans en eventueel de inheemse talen der Indianen beheerst.
   Men zoekt dan monsters van gelijk uitziende knollen bij elkaar, vraagt de inheemse naam van de verschillende „rassen" en verder waar ze werden geteeld, waar het pootgoed vandaan kwam en wat de kwaliteiten zijn van

de rassen. Dit alles wordt nauwkeurig genoteerd. De variatie in grootte, vorm en kleurpatroon van de knollen is zeer groot. Overigens is het geweldig oppassen, dat men zich niet laat verleiden tot het kopen van knollen van andere gewassen, die vaak nog meer opvallende kleuren hebben dan die van de aardappelsoorten.



Kleurrijke knollen van Oxalis tuberosa (= oca)

2. *Kultuurvelden* (10-25 are)

   Op een kultuurveld staan als regel diverse (tot enkele tientallen) rassen door elkaar. De aardappel wordt meestal op primitieve wijze verbouwd. De planten lijden vaak aanmerkelijk van virus- en schimmelziekten en van aaltjes, terwijl ze dikwijls voortijdig doodvriezen. De velden liggen nl. op 2000-4000 meter hoogte. Het verzamelen in kultuurvelden is de moeilijkste en meest tijdrovende methode. Lange afstanden over zeer slechte „wegen" moeten worden afgelegd door het hooggebergte, om de zeer verspreid liggende veldjes te bereiken. Toch zijn hier speciale voordelen aan verbonden. Men krijgt informatie van de boer zelf; men ziet het gewas en de omstandigheden waaronder het groeit; men heeft meestal de mogelijkheid om zowel bessen als knollen te verzamelen.

3. *Aardappelkollekties*

   In Zuid-Amerika komen in diverse landen aan instituten en universiteiten unieke kollekties van kultuuraardappelen voor. Deze worden daar per „ras" apart in stand gehouden. Verzamelen hier is bijzonder efficiënt, omdat zeer vele rassen bij elkaar op een veld staan, apart in rijen. De herkomsten en namen staan in lijsten genoteerd.

Verzamelen op markten is alleen in Peru en Bolivia toegepast, verzamelen in kultuurvelden vooral in Argentinië en verzamelen in kollekties hoofdzakelijk in Peru.



Dr. Okada in gesprek met de eigenaar

B. *Aard van het te verzamelen materiaal*

Wanneer men alleen knollen verzamelt, heeft dat voor- en nadelen.
Voordelen zijn:

— alle planten leveren knollen; men kan zo dus alle rassen verzamelen;
— de genotypen (genenkombinaties) van de rassen krijgt men intakt in handen;
— per ras hoeft slechts één genotype te worden getoest op de gezochte eigenschappen.

Nadelen zijn:

— de kans op het invoeren van (ook nieuwe) virusziekten;
— de kans op het meebrengen van knolziekten, die wij niet kennen of van nieuwe fysio's van reeds bestaande ziekten;
— voor bewaring over lange perioden moeten de knollen in zaad worden omgezet (zaad is 10-20 jaar te bewaren).

Ook het verzamelen van bessen (bv. één bes per plant) heeft voor- en nadelen.

Voordelen zijn:

— het gevaar voor invoeren van virussen is minimaal;
— geen nieuwe ziekten of nieuwe fysio's van bekende ziekten gaan met het zaad over;
— zaad is gemakkelijk hanteerbaar en 10-20 jaar te bewaren;
— planten, die bessen leveren, zijn fertiel en dus goed in kruisingen te gebruiken.

Nadelen zijn:

— de best-fertile rassen leveren het grootste aandeel in het bessenmonster, terwijl weinig-fertiele en steriele rassen er nauwelijks of niet in voorkomen;
— bij het afzonderlijk oogsten van bessen (één per plant) krijgt men veel duplikaten, d.w.z. verscheidene zaadmonsters van genetisch identieke planten (kloon!);
— het toetsingswerk is omvangrijk, omdat duplikaten moeten worden opgespoord en per ras een zaadnakomelingschap moet worden getoetst op gewenste eigenschappen in plaats van een enkele kloon;
— velden, die te vroeg zijn doodgevroren of die nog geen oogstbare bessen bevatten, kunnen niet worden bemonsterd.

Wanneer men de genoemde voor- en nadelen van beide bemonsteringswijzen overziet, blijkt, dat deze elkaar in veel opzichten aanvullen. Hieruit volgt, dat de beste wijze van werken zou zijn, om van elk ras, voorzover mogelijk, zowel knollen als bessen te verzamelen. De knollen zouden dan in Zuid-Amerika moeten worden geëvalueerd, waarna met de zaadnakomelingen van de goede rassen hier verder



Verzamelde klonen op een proefveld in Huancayo van het Internationaal Aardappelcentrum (CIP)

zou kunnen worden gewerkt. Het ontbreken van voldoende faciliteiten, van getrainde mensen en van de juiste fysio's in het genencentrum, maken deze werkwijze in de praktijk nog onuitvoerbaar.

C. *Overzicht van het verzamelde primitieve materiaal*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van omvang en verzamelplaatsen van primitief gekultiveerde inheemse aardappelrassen.

		Aantal zaadmonsters		
Verzamelplaats	Argentinië	Bolivia	Peru	Totaal
Kultuurvelden	1100	200	0	1300
Kollekties	15	23	863	900
Totaal	1115	223	863	2200

		Aantal knollenmonsters		
Verzamelplaats	Argentinië	Bolivia	Peru	Totaal
Markten	0	76	92	168
Kultuurvelden	153	57	2	212
Kollekties	0	34	0	34
Totaal	153	167	94	414

Bij de gegeven aantallen moet worden opgemerkt, dat duplikaties bij het verzamelen onvermijdelijk zijn, vooral onder de zaadmonsters van kultuurvelden. Een van de „naweeën" van de expeditie is dan ook het opsporen van de identieke monsters, zodat na samenvoeging hiervan werkbare aantallen voor de verdere toetsingen worden verkregen. Uit veiligheidsoverwegingen wordt het verzamelde knollenmateriaal in Zuid-Amerika in stand gehouden en tevens in zaad omgezet. Dit zaad wordt daarna naar Wageningen gezonden.

Het verzamelen van wilde aardappelsoorten

Vanaf 1920 zijn tal van verzamelexpedities gehouden naar het genencentrum van de aardappel, Zuid- en Midden-Amerika. Aanvankelijk verzamelde men alle Solanumsoorten, die men tegen kwam. Door alle bijzonderheden van de vindplaatsen nauwkeurig te noteren, werd geleidelijk een goed beeld verkregen van de verspreiding van de wilde Solanumsoorten over het genencentrum. Ook weet men van vele soorten (tot nu toe zijn er plm. 160 bekend) in welke hoogtetrajekten ze te verwachten zijn, alsmede in welke kombinaties van milieufaktoren (vochtigheid, daglengte, temperatuurverloop, bodemkondities, zonnestand) bepaalde soorten kunnen groeien. Dergelijke gegevens zijn voor een expeditie met een gericht doel, zoals de onze, van enorme waarde.



Wilde soort **S. acaule** binnen een omheining



Verschillende Solanumsoorten nabij een grote steen

Het opsporen van wilde soorten langs vooraf bepaalde routes is veel moeilijker dan het opzoeken van kultuurvelden, die gewoonlijk omheind zijn (tegen grazende kudden) en in de buurt liggen van een of enkele huisjes. Enige karakteristieke vindplaatsen van wilde soorten zijn bergkloven, beddingen van bergbeekjes of rivieren, de schaduwzijde van omheiningen, van grote stenen of van struiken, bomen en cactussen. Potentiële vindplaatsen worden systematisch doorzocht. Op vochtige plaatsen vormen de wilde soorten vaak zoden. Is de bodem erg droog of steenachtig, dan vindt men de planten verspreid staan en zijn ze vaak kleiner en minder geil. Van de wilde planten worden, indien mogelijk, knollen, bessen en herbariummateriaal verzameld. Als een soort (of soorthybride) meermalen voorkomt in één kloof of bedding, dan wordt pas een nieuw monsternummer gegeven, als er een duidelijke scheiding is van het vorige monster. Dit hoeft niet per se te betekenen, dat elk verzamelnummer maar één kloon omvat.
Knollen van wilde soorten meenemen naar Europa is mijns inziens minder gevaarlijk dan knollen van kultuursoorten, behalve als het gaat om wilde soorten, die als onkruid in of nabij kultuurvelden staan. Toch blijft voorzichtigheid steeds geboden. Het door onze expeditie verzamelde knollenmateriaal van de wilde soorten zal dan ook onder toezicht van de P.D. onder quarantaine in zaad worden omgezet. Het uitgraven van knollen van wilde soorten is vaak extra moeilijk: de knolletjes zijn meestal klein; door de zeer lange stolonen zitten ze bovendien erg verspreid en tenslotte is de bodem als regel bijzonder steenachtig.

In het volgende tabelletje is samengevat wat er aan wilde soorten bijeen is gebracht tijdens onze expeditie.

Landen	Aantal soorten	Aantal monsters	Aantal soorthybriden	Aantal monsters
Argentinië	13	127	7	20
Bolivia	13	44	0	0
Peru	8	40	0	0
Totaal	24	211	7	20

Van 120 van de 211 monsters is uitsluitend zaad aanwezig, van 60 uitsluitend knollen en van 30 zaad en knollen. Van de 24 verschillende soorten zijn er 16, waarin al eerder waardevolle AM-resistentie is gevonden, o.a. *S. vernei* (12 monsters), *S. acaule* (52 monsters), *S. sucrense* (13 monsters), *S. oplocense* (16 monsters), *S. spegazzinii* (8 monsters), om de belangrijkste te noemen.

Konklusies

De tweede Nederlandse expeditie, die in eerste instantie tot doel had kultuurvormen te verzamelen en daarnaast ook wilde soorten, dit alles om de genetische basis van de AM-resistentie te verbreden, heeft voorzover thans is te overzien, aan haar doel beantwoord. In de verzamelde wilde soorten zal ongetwijfeld nieuwe AM-resistentie worden gevonden, terwijl in de 2600 monsters van de inheemse kultuurrassen de kans op het vinden van AM-resistentie reëel moet worden geacht. Uiteraard beperkt zich de waarde van het materiaal niet tot AM-resistentie alleen. Mits juist en efficiënt gebruikt, kan het voor de Nederlandse aardappelveredeling als geheel een bijzondere waarde krijgen, waardoor de in de expeditie geïnvesteerde kosten ruimschoots worden goed gemaakt.

STICHTING ONDERZOEK BESTRIJDING AARDAPPELMOEHEID EN ANDERE BODEMZIEKTEN OP ZAND- EN DALGROND IN MIDDENOOST- EN NOORD-OOST-NEDERLAND

Bestuur:

H. L. Hilbrands (voorz.)	Beilerstraat 141	Assen
H. Mencke (penn.m.)	Verl. Oosterdiep W.Z. 43	Bargercompascuum
L. G. Bartelds	No. 82	1e Exloërmond
W. Eerkens	Drs. H. Brouwerstraat D 29	Nieuwe Pekela
F. Goosen	Borgweg 66	Schipborg
R. Koops	Ericapark 23	Gasselte
J. Leenders	Gravelandweg 25, Bruinehaar	post Tubbergen
H. P. Mulder	Tussenklappen W.Z. 9	Muntendam
A. Nederhoed	Hoofdstraat 37, Schoonloërveld	post Schoonoord

Adviserend lid:

B. H. Dik	Oostersingel 21A	Assen

Sekretaris:

ir. A. Boswijk	Boslaan 17	Emmen

Onderzoek:

ir. A. Mulder	Oostersingel 21A	Assen
G. Garming	Oostersingel 21A	Assen
ing. H. J. Lutgert	Oostersingel 21A	Assen

Planning en juiste keuze van de grondontsmettingsmiddelen voorkomt (te) late grondontsmettingen onder slechte omstandigheden

door Ir. A. MULDER, Stichting Bodemziekten te Assen

Met de natte herfst van 1974 werd een periode van 5 jaar met mooi najaarsweer afgesloten.
Gedurende deze periode was de grond tot ver in de herfst veelal zo droog, dat met de uitvoering van grondontsmettingen moest worden gewacht tot het weer omsloeg en er eerst de nodige regen was gevallen.
Mede hierdoor werd de verkeerde en gevaarlijke gewoonte aangeleerd om de grondontsmetting steeds verder uit te stellen tot laat in de herfst.
Hoe gevaarlijk deze gewoonte wel is, werd in de natte herfst van 1974 duidelijk gedemonstreerd. In veel gevallen is er ontsmet onder omstandigheden, waarbij het resultaat voorspelbaar slecht zal zijn geweest. Er is dan ontsmet voor het „boterbriefje", en niet om een zo goed mogelijke bestrijding van het aardappelcystenaaltje te verkrijgen.
Deze wijze van werken is zonder meer een gevaar voor de kontinuïteit van de fabrieksaardappelteelt, en komt daarnaast neer op geld weggooien.
Waarom genoegen genomen met een slecht resultaat, als met de zelfde moeite en kosten een goede doding van het aardappelcystenaaltje kan worden verkregen, door er slechts voor te zorgen dat de grondontsmettingen vroeger in het seizoen worden uitgevoerd?
Het is daarom noodzakelijk die slechte gewoonte van laat in de herfst ontsmetten, weer zo snel mogelijk af te leren.

Hiertoe staan ons de volgende mogelijkheden ter beschikking:

1e. **Planning**

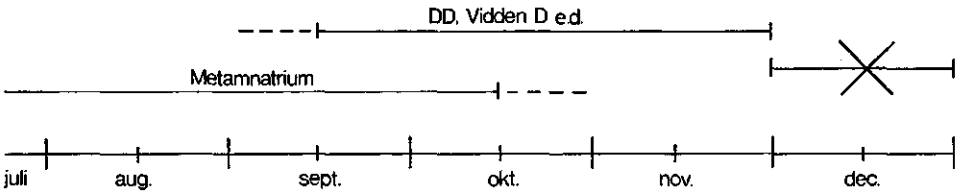
De grote lijnen van het bouwplan moeten een aantal jaren vooruit vaststaan, en daarin dient de grondontsmetting een duidelijke en zelfs bepalende plaats in te nemen.
Wil men in 1976 op bepaalde percelen aardappelen verbouwen, en moeten die percelen daarvoor in het najaar van 1975 worden ontsmet, dan dienen daar (in 1975) geen suikerbieten te worden verbouwd, maar een vroeger ruimende vrucht. Op deze manier kan al een groot deel van de zogenaamd gedwongen late ontsmettingen worden voorkomen.
Het is nu te vaak zo, dat iemand tot de „ontdekking" komt dat bepaalde percelen in de herfst moeten worden ontsmet, als de bieten het land al bijna dicht hebben.

2e. **Keuze van de grondontsmettingsmiddelen**

Met de komst van Metamnatrium naast DD en Vidden D als grondontsmettingsmiddel heeft de landbouw de beschikking gekregen over een produkt waarmee onder zeer droge omstandigheden uitstekende dodingsresultaten worden bereikt. Uit proeven is gebleken dat de bodemomstandigheden voor Metamnatrium praktisch nooit te droog zijn. Daarentegen is dit middel gevoeliger voor vocht als DD, en kan diep in de herfst dus beter van laatstgenoemd middel gebruik worden gemaakt.

Door op de bedrijven gebruik te maken van beide middelen, kan de periode, gedurende welke grondontsmettingen kunnen worden uitgevoerd, aanzienlijk worden verlengd in een voor de akkerbouw gunstige richting, nl. naar vroeger in het seizoen. Zodra erwten en gerst zijn geruimd en de stoppels in voldoende mate zijn verteerd, kan met de grondontsmetting worden begonnen.

Voor de praktijk komt het ontsmettingsschema er dan als volgt uit te zien:
vroege grondontsmettingen in eind juli, augustus en de eerste helft van september moeten worden uitgevoerd met Metamnatrium; vervolgens komt er een periode van ongeveer half september tot half oktober waarin beide middelen kunnen worden gebruikt, waarna de ontsmettingen in de tweede helft van oktober en november met DD en Vidden D moeten worden uitgevoerd. In december dient niet meer te worden ontsmet.



De hier aangegeven grenzen liggen in de praktijk niet zo scherp. In een droog najaar zal men met Metamnatrium langer kunnen doorgaan, terwijl in een vochtige nazomer DD en Vidden D reeds op een vroeger moment kunnen worden toegepast dan aangegeven.
Belangrijk is echter dat de perioden, waarin de twee soorten middelen kunnen worden gebruikt, elkaar gedurende een tijdsbestek van tenminste 4 à 6 weken overlappen, zodat een vloeiende overgang gedurende het ontsmetseizoen mogelijk is. Om hiervan gebruik te kunnen maken dienen beide soorten middelen in voldoende mate op de bedrijven aanwezig te zijn.

Knolbehandelingsproeven ter bestrijding van Rhizoctonia solani

door Ir. A. MULDER, Stichting Bodemziekten te Assen

Inleiding

Rhizoctonia solani is een wijd verbreide ziekte. Gedurende de maanden juni en/of juli zijn in praktisch elk aardappelgewas de door deze schimmel veroorzaakte witte manchetten aan de voet van de stengels te vinden.
In een later stadium, wanneer deze manchetten weer verdwenen zijn, zijn aangetaste planten ondermeer te herkennen aan grote aantallen kleine, veelal misvormde knolletjes, soms in kombinatie met bovengrondse knolvorming in de bladoksels langs de stengels.

De aantasting van de planten kan van uit twee besmettingsbronnen plaatsvinden:

a. door het uitpoten van met lakschurft besmet pootgoed, en
b. vanuit de grond.

Welke besmettingsbron voor het gewas de belangrijkste is, kan van perceel tot perceel verschillen, en is afhankelijk van de besmettingsgraad van de grond en de mate van bezetting van lakschurft van het pootgoed.
In de meeste gevallen zal de plant in meer of mindere mate vanuit beide besmettingsbronnen worden aangetast.
In de in 1973 en 1974 uitgevoerde proeven is getracht de onder a. genoemde besmettingsbron te elimineren, en het effekt daarvan te meten.

De pootgoedbehandelingen

Voor het proefveld te Zuidvelde.

Een partij A-waardig pootgoed in de maat 35-45 mm van het ras Irene werd op de volgende wijzen behandeld:

1. onbehandeld;
2. ontsmet met het kwikpreparaat Aardisan volgens de 1-minuut methode in oktober 1972. De aardappelen werden in bakken gedroogd en vervolgens in een glazen poterbewaarplaats weggezet;
3. behandeld met BCM (Bavistin) door de knollen gedurende 1 minuut te dompelen in een 1% oplossing; deze behandeling werd uitgevoerd op 13 maart '73;
4. door toepassing van Dithane M-45 (Mancozeb) tijdens het poten volgens de zgn. „poedermethode"; de dosering bedroeg 3 gram produkt per kg pootgoed.

Voor de proefvelden op Kooyenburg en de Geert Veenhuizenhoeve.

Pootgoed in de maat 35-45 mm van het ras Prominent werd als volgt behandeld:

1. onbehandeld;
2. met Aardisan volgens de 5-minuten methode op 6 december 1973;
3. bespoten met een BCM en Maneb bevattend middel (Bavistin M) op een rollenband op 1 maart 1974; de dosering bedroeg 2 gram middel per kg pootgoed.

De bezetting met lakschurft van het gebruikte pootgoed

Het pootgoed van Irene was goedgekeurd in de klasse A en voldeed dus ook wat betreft de bezetting met lakschurft aan de eisen van A-waardigheid. Ongeveer 8% van de knollen was licht besmet met sclerotiën.

Het pootgoed van het ras Prominent voldeed wat de bezetting met lakschurft betreft niet aan de eisen van A-waardigheid; ruim 15% van de knollen was licht, en 1% matig bezet met lakschurft.

De proefvelden

Het proefveld bij Zuidvelde werd aangelegd op een perceel zandgrond (heideontginning) met 5,8% organische stof. De voorvrucht was zomergerst.

Het proefveld op Kooyenburg lag op een perceel leemhoudende zandgrond met 4,8% organische stof. Dit perceel lag van 1967 tot en met 1970 in kunstweide, in 1971 werden aardappelen verbouwd, in 1972 lag het weer in kunstweide, in 1973 gevolgd door suikerbieten.

Het proefveld op de Geert Veenhuizenhoeve lag op oude dalgrond. Het proefperceel was gedeeltelijk gediepploegd met behoud van bouwvoor, op het andere gedeelte had deze bewerking niet plaatsgehad.

Op het niet gediepploegde deel bedroeg het organische stof gehalte in de bouwvoor 16,8%, op het wel gediepploegde deel 13,7%.

De voorvrucht was aardappelen (ras: Prominent).

Tabel 1. **Algemene gegevens omtrent de proefvelden**

	Proefveld te/op			
	Zuidvelde	Kooyenburg	Geert Veenhuizenhoeve	
Grondverbetering	—	—	—	gediepploegd met beh. v. bv.
Grondsoort	zand (heideontg.)	leemhoudend zand	oude dal	oude dal
Org. stof geh.	5,8%	4,8%	16,8%	13,7%
Proefjaar	1973	1974	1974	1974
Voorvrucht	z.gerst	s.bieten	aardappels (Prominent)	aardappels (Prominent)
Gebruikt ras	Irene	Prominent	Prominent	Prominent
Pootdatum	4-4-'73	10-4-'74	17-4-'74	17-4-'74
Plantverband	75 x 33 cm	75 x 33 cm	75 x 33 cm	75 x 33 cm
Aantal herhalingen	4	4	3	3
Nachtvorstschade	geen	geen	matig	licht
Aardappelopslag	geen	geen	veel >100.000 pl/ha	veel >100.000 pl/ha
Rooidatum	15-10-'73	14-11-'74	10-10-'74	10-10-'74

Waarnemingen aan de poters en de gewassen

Van het pootgoed voor het proefveld bij *Zuidvelde* hadden de met Aardisan behandelde knollen bij het poten lichtkiemen van 1 à 2 cm lengte. De poters voor de overige objekten verkeerden bij het poten in het stadium van witte puntjes in de ogen. De pootdatum was 4 april 1973.
Alle behandelde objekten kwamen regelmatig op, terwijl de opkomst van het onbehandelde objekt vrij onregelmatig was. Als gevolg van het voorkiemen was de opkomst van de met Aardisan behandelde poters het vlotst. Deze voorsprong heeft het gewas het gehele groeiseizoen behouden, en kwam ook in de opbrengst bij rijp rooien nog duidelijk tot uiting.
Op dit proefveld heeft het gewas aanvankelijk zodanig aan droogte geleden, dat het zich half juli nog niet had gesloten. Later heeft het zich redelijk kunnen herstellen. Maar ook toen bleef het voorgekiemde objekt van de met Aardisan behandelde poters duidelijk het beste gewas; daarna volgden de objekten Bavistin en Mancozeb, terwijl het gewas op het onbehandelde objekt ook later in het seizoen met 1,5 punt lager moest worden gewaardeerd dan dat op het objekt Mancozeb (zie de gegevens in tabel 2).

Het pootgoed voor de proefvelden op *Kooyenburg* en de *Geert Veenhuizenhoeve* werd gedurende 6 weken voorafgaand aan het poten voorgekiemd. De lengte van de kiemen variëerde van 0,5 tot 2,5 cm. Gepoot werd op Kooyenburg op 10 april en op de Geert Veenhuizenhoeve op 17 april 1974. De pootdiepte bedroeg plm. 5 cm. De opkomst van de met Aardisan behandelde poters was duidelijk trager, terwijl het gewas later in het seizoen ook een onregelmatiger indruk maakte dan dat op de andere objekten (zie tabel 2).
In de nacht van 4 op 5 juni trad op het proefveld op de Geert Veenhuizenhoeve nachtvorstschade op. Op het niet gediepploegde deel was deze schade matig, d.w.z. dat van alle planten het blad van de gehele top was bevroren; op het gediepploegde deel waren van alle planten enkele topblaadjes bevroren, en was de schade dus veel geringer.
Op het proefperceel op de Geert Veenhuizenhoeve kwam zeer veel aardappelopslag voor (> 100.000 planten/ha) van hetzelfde ras als voor de proef werd gebruikt.

Om een indruk te verkrijgen van het resultaat van de pootgoedbehandelingen met de verschillende middelen, werd op alle proefvelden het aantal planten bepaald waarvan één of meer stengels de voor een Rhizoctonia-aantasting karakteristieke witte schimmelmanchet vertoonden.
Na het afsterven van het gewas werden de opbrengsten en de onderwatergewichten bepaald.

De resultaten

De loofontwikkeling

De resultaten van de loofbeoordelingen zijn weergegeven in tabel 2. Uit deze gegevens blijkt dat op het proefveld bij Zuidvelde de pootgoedbehandelingen met Mancozeb en Bavistin de loofgroei zeer ten goede zijn gekomen.
Als gevolg van de droogte heeft het gewas wel enkele weken in groei stil gestaan, doch er traden geen verwelkingsverschijnselen op, ook niet in de meer vochtbehoeftige gewassen van de behandelde objekten.
Op dit proefveld heeft het objekt Aardisan door het voorkiemen meer kunnen

profiteren van de gunstige groeiomstandigheden vroeg in het seizoen. Naast een sterk achterblijven in groei van het gewas op de onbehandelde objekten, heeft de onregelmatige opkomst hier ook geresulteerd in een duidelijk minder regelmatig gewas.

Tabel 2. **Loofontwikkeling van de gewassen, weergegeven als standontwikkelingscijfers. Een hoog cijfer geeft een goede stand weer.**

	Stand-/ontwikkelingscijfers				
Proefveld te/op:	Zuidvelde	Kooyenburg		Geert Veenhuizenhoeve	
Grondverbetering	—	—		niet gedieppl.	gedieppl.
Beoordelingsdatum	31-7-'73	20-5-'74	24-6-'74	24-6-'74	24-6-'74
Pootgoedbehandeling					
Onbehandeld	6	8	8	8	8
Aardisan	9*)	6,7	7,5	6,8	7,5
Mancozeb	7,5	—	—	—	—
Bavistin	8	—	—	—	—
Bavistin M	—	7,6	8,5	8	8

*) Pootgoed met goed afgeharde lichtkiemen.

Voor de proefvelden op Kooyenburg en de Geert Veenhuizenhoeve is uitgegaan van de zelfde partij pootgoed en zijn de pootgoedbehandelingen centraal uitgevoerd.

Uit de in tabel 2 verzamelde gegevens blijkt dat de kwikbehandeling hier fytotoxisch heeft gewerkt. Ook de opkomst was op dit objekt trager dan op de overige objekten. Uit de gegevens voor Kooyenburg blijkt dat de aanvankelijke achterstand in loofgroei later in het seizoen grotendeels werd ingehaald. Op het proefveld op de Geert Veenhuizenhoeve viel op dat het fytotoxisch effekt van de pootgoedbehandeling met Aardisan op het niet gediepploegde deel van de proef veel duidelijker tot uiting kwam dan op het wel gediepploegde gedeelte.
Het met Bavistin behandelde pootgoed had een iets tragere opkomst dan het onbehandelde objekt. In de maand juni ontwikkelde dit gewas zich uitstekend, zodat aan het eind van deze maand van dit aanvankelijke verschil niets meer viel waar te nemen, en het zich op het proefveld op Kooyenburg reeds tot het beste gewas had ontwikkeld.

Telling van het aantal planten met schimmelmanchetten

Het voorkomen van witte schimmelmanchetten aan de voet van de stengels is een karakteristiek symptoom voor een aantasting door Rhizoctonia solani. Om een eerste aanwijzing te verkrijgen omtrent de effektiviteit van de pootgoedbehandelingen werd op alle veldjes het aantal planten geteld waarvan op één of meer stengels manchetten aanwezig waren. Deze tellingen werden uitgevoerd op

een moment dat deze manchetten in de o-objekten volop aanwezig waren. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.
Uit de gegevens van het proefveld bij Zuidvelde blijkt dat het moment waarop deze tellingen worden verricht vrij nauw luistert. Op 13 juli werden op de onbehandelde objekten aan 33,3% van de planten witte schimmelmanchetten waargenomen, terwijl op 31 juli geen enkele manchet kon worden gevonden.
Uit de tellingen op 13 juli bleken grote effekten van de pootgoedbehandelingen, waarbij het verschil tussen de behandelingen met Aardisan en Mancozeb niet betrouwbaar was.

Tabel 3. **Het percentage van de planten met witte schimmelmanchetten aan één of meer stengels**

Proefveld te/op:	Zuidvelde		Kooyenburg	Geert Veenhuizenhoeve	
Grondverbetering	—		—	niet gedieppl.	gedieppl.
Beoordelingsdatum	13-7-'73	31-7-'73	21-6-'74	25-6-'74	25-6-'74
Pootgoedbehandeling					
Onbehandeld	33,3	0,0	37,9	31,9	53,9
Aardisan	13,5	0,0	1,2	23,1	40,0
Mancozeb	16,5	0,0	—	—	—
Bavistin	1,8	0,0	—	—	—
Bavistin M	—	—	5,5	29,5	37,9

Op het proefveld op Kooyenburg waren de verschillen groot en betrouwbaar; op de Geert Veenhuizenhoeve werden op het niet gediepploegde deel van het proefveld geen betrouwbare verschillen gemeten, terwijl op het wel gediepploegde gedeelte op beide behandelde objekten betrouwbaar minder planten met schimmelmanchetten werden gevonden dan op het onbehandelde objekt.

De opbrengst

Na het afrijpen werden de knolopbrengsten en de onderwatergewichten bepaald, waarna het uitbetalingsgewicht werd berekend. Uit de zo verkregen gegevens, welke in tabel 4 zijn weergegeven, blijkt dat de effekten van de pootgoedbehandelingen ten opzichte van de onbehandelde objekten groot en betrouwbaar zijn op de proefvelden bij Zuidvelde en op Kooyenburg. Dit geldt voor de knolopbrengsten, de onderwatergewichten en de uitbetalingsgewichten. De verschillen tussen de middelen onderling waren niet betrouwbaar, uitgezonderd voor de knolopbrengst op Kooyenburg.
De hogere opbrengst van het met Aardisan behandelde pootgoed op het proefveld bij Zuidvelde moet worden toegeschreven aan het effekt van het voorkiemen.
Naast een hogere knolopbrengst werd als gevolg van de pootgoedbehandeling

ook een toename van het onderwatergewicht gekonstateerd, hetgeen te samen heeft geresulteerd in een forse toename van de uitbetalingsgewichten. Deze toename bedroeg op het proefveld bij Zuidvelde 7 à 8 ton/ha en op Kooyenburg 5 à 7,8 ton/ha.

Met deze resultaten vormen die van het proefveld op de Geert Veenhuizenhoeve een opvallend kontrast. Voor de knolopbrengst, voor het onderwatergewicht en voor het uitbetalingsgewicht werden geen betrouwbare verschillen gevonden tussen de verschillende pootgoedbehandelingen en het onbehandelde objekt.

Tabel 4. **Het effekt van de pootgoedbehandelingen op de knolopbrengsten (> 28 mm) in tonnen/ha, de onderwatergewichten en de uitbetalingsgewichten op basis van 300 gr. in tonnen/ha**

Proefveld te/op:	Zuidvelde	Kooyenburg	Geert Veenhuizenhoeve	
Grondverbetering	—	—	niet gediepploegd	gediepploegd met beh. v. bv.
Pootgoedbehandeling	De knolopbrengst (> 28 mm) in t/ha			
Onbehandeld	29,92	62,83	59,50	60,51
Aardisan	38,33*)	63,31	55,56	57,64
Mancozeb	34,46	—	—	—
Bavistin	35,43	—	—	—
Bavistin M	—	67,25	57,66	55,50
	De onderwatergewichten			
Onbehandeld	436,5	362,4	387,2	384,6
Aardisan	459,8*)	384,8	395,8	392,0
Mancozeb	455,0	—	—	—
Bavistin	452,3	—	—	—
Bavistin M	—	380,7	392,6	396,0
	De uitbetalingsgewichten in t/ha			
Onbehandeld	33,56	54,99	56,82	57,19
Aardisan	45,96*)	60,04	54,66	56,14
Mancozeb	40,73	—	—	—
Bavistin	41,58	—	—	—
Bavistin M	—	62,86	56,14	54,72

*) Poters met goed ontwikkelde en afgeharde lichtkiemen.

Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten van de proefvelden te Zuidvelde en op Kooyenburg blijkt dat aantasting van het gewas door Rhizoctonia solani een aanzienlijke opbrengstderving tot gevolg kan hebben, welke voor de fabrieksaardappelteler ten dele door lagere knolopbrengsten en ten dele door lagere onderwatergewichten wordt veroorzaakt.
Intrigerend is echter het feit dat de pootgoedbehandelingen op het proefveld op de Geert Veenhuizenhoeve geen enkel effekt hebben gehad, vooral als wordt bedacht dat voor dit proefveld van dezelfde partij pootgoed werd uitgegaan als voor het proefveld op Kooyenburg, en de pootgoedbehandelingen ook door dezelfde mensen voor beide proefvelden tegelijkertijd werden uitgevoerd. De oorzaak voor deze zo geheel verschillende resultaten moet daarom elders worden gezocht.

Er zijn wellicht twee mogelijke oorzaken aan te wijzen voor het opvallende verschil tussen deze proefvelden.
In de eerste plaats kwam er in het proefperceel op de Geert Veenhuizenhoeve zeer veel aardappelopslag voor van het zelfde ras als voor de proef werd gebruikt. Het uitselekteren van dit opslag was daardoor praktisch niet mogelijk. Er moet daarom rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de pootgoedbehandelingen hierdoor niet tot hun recht hebben kunnen komen. Het behandelde plantmateriaal werd immers gepoot tussen een minstens 2 à 3 maal zo groot aantal overwinterde rooiverliesknollen. Ook zou hiermee kunnen worden verklaard waarom op dit proefveld zulke grote aantallen schimmelmanchetten werden geteld. Er mag echter worden verwacht dat de planten, die zich uit behandelde poters ontwikkelen een voorsprong hebben op de opslagplanten, zeker als deze laatsten zwaar zijn aangetast door R. solani. Daarom lijkt het niet aannemelijk dat het op de andere proefvelden gemeten grote positieve effekt op de uitbetalingsgewichten in deze proef geheel en al verloren zou zijn gegaan als gevolg van een ernstige vermenging met opslagplanten. Hoewel niet meer betrouwbaar te meten, duidt de neiging tot iets hogere onderwatergewichten in de behandelde objekten ook niet in deze richting. Daarom moet als tweede mogelijke oorzaak voor dit afwijkende resultaat worden overwogen dat de grond op dit laatste proefveld zo zwaar is besmet met R. solani, dat het effekt van een pootgoedbehandeling hierdoor volledig teniet wordt gedaan.
Gezien ook het grote verschil in het waargenomen aantal schimmelmanchetten op het wel en niet gediepploegde deel van dit proefveld lijkt de laatste mogelijkheid het meest waarschijnlijk.

Uit de beschikbare gegevens kan niet worden gekonkludeerd welke van de twee mogelijkheden de juiste is, of dat beide hebben bijgedragen tot het bijzondere resultaat op de Geert Veenhuizenhoeve.

Konklusies

1. Rhizoctonia solani kan verantwoordelijk zijn voor aanzienlijke opbrengstreduktie.
2. Een aantasting door R. solani heeft zowel een lagere knolopbrengst als een lager onderwatergewicht tot gevolg, zodat de financiële schade voor de fabriekssteler dubbel aankomt.

3. Door het negatieve effekt op het onderwatergewicht blijft een groot deel van de schade voor de verbouwer van fabrieksaardappelen verborgen.
4. Er kunnen twee mogelijke oorzaken voor het afwijkende resultaat van de veldproef op de Geert Veenhuizenhoeve worden genoemd:
   a. het voorkomen van veel aardappelopslag;
   b. de grond is zo zwaar met R. solani besmet, dat het effekt van een pootgoedbehandeling door de grote infektiedruk vanuit de grond geheel teniet werd gedaan.
5. De opvatting dat R. solani op dalgronden minder schadelijk zou zijn dan op zandgronden is niet bewezen. Het tegendeel echter ook niet.

Het effekt van een grondontsmetting met DD op de overlevingskans van overwinterende Coloradokevers, Leptinotarsa decemlineata

door Ir. A. MULDER, Stichting Bodemziekten, Assen

Inleiding

De proefvelden waar verschillende grondontsmettingsmiddelen op hun werkzaamheid tegen a.c.a. worden beproefd en vergeleken, worden altijd aangelegd op percelen waar in de voorgaande vegetatieperiode aardappelen werden verbouwd. Het schema van deze proefvelden is zo ingericht, dat voor elk van de te beproeven middelen per herhaling een onbehandeld veldje is opgenomen.
Vrijwel elk jaar werd op deze proefvelden waargenomen dat Coloradokevers zich altijd het eerst vertonen op de onbehandelde veldjes van 3 x 3 m breedte en zich vandaaruit over het gehele proefveld verspreiden.

Voor dit waargenomen verschijnsel zijn twee mogelijke verklaringen denkbaar:

a. De in de grond overwinterende kevers worden door toepassing van bodemfumigantia gedood. De in het voorjaar op de O-veldjes te voorschijn komende kevers hoeven niet naar waardplant-gewassen te migreren, omdat ze daar middenin uit de grond te voorschijn komen.
b. De waargenomen kevers zijn invliegers, die het gewas op de onbehandelde veldjes prefereren boven dat op de behandelde objekten. Het feit echter dat de kevers zich over het gehele proefveld verspreiden, lang voor ze hiertoe door honger worden gedreven, maakt deze verklaring niet erg aannemelijk.

Opzet en uitvoering van de proef

Het proefveld werd aangelegd in de vorm van een gewarde blokkenproef in 3 herhalingen. De grondsoort was zand (ontginningsgrond) met 6,8% organische stof.

Inoculatie met larven van de C. kever

In de 2e helft van juli werden in een gewas Saturna 12 kooien gebouwd van 135 x 120 cm. De zijkanten van de kooien bestonden uit stevige plastic folie, dat 20 à 25 cm diep werd ingegraven; de bovenkant bestond uit vliegengaas.
Eieren, larven en imago's van de Coloradokever werden op het gewas in de kooien niet aangetroffen.
Op 3 augustus werden larven van de Coloradokever verzameld (3e en 4e larvenstadium) van te velde staande gewassen.
In elk van de 12 kooien werden plm. 500 larven geplaatst door aardappelblad met deze dieren voorzichtig op het loof uit te leggen. De kooien werden regelmatig gekontroleerd. Na het popstadium stierf het gewas vrij snel af, waardoor het nodig was de kevers om de andere dag fris loof van late gewassen bij te voeren.
Nadat eind september alle kevers in de grond waren verdwenen, werden de kooien afgebroken.
In de 2e helft van oktober werd normaal met de rooimachine geoogst, waarna het land werd gekultiveerd en geëgd.

De grondontsmetting

Na deze normale najaarsbewerkingen van het land werden de veldjes weer uitgemeten, uitgezet en bemonsterd.
Op 5 november 1971 werd een grondontsmetting uitgevoerd met behulp van een 3-scharige ploeg injekteur. De gebruikte doseringen waren 0, 100, 200 en 300 liter DD per hectare. Ook de O-velden werden normaal met de ploeginjekteur bewerkt.
De injekteerdiepte was 15,5 cm, de bodemtemperatuur op 15 cm diepte bedroeg 11,0° C., het vochtgehalte van de grond 16,5% (A-cijfer).
De afwerking van de grond kon als „goed" worden omschreven.

Verdere bewerkingen

Op 15 december 1971 werd het gehele perceel, inclusief het proefveld, op wintervoor geploegd.
Op 23 december werden de veldjes weer uitgezet en bemonsterd om het resultaat van de grondontsmetting te kunnen bepalen.
Na het zaaiklaarmaken van het land in het voorjaar werd zomergerst gezaaid.
Na opkomst van de gerst werden de plaatsen van kooien gespit en geëgaliseerd.
Op 17 en 18 april werden de kooien weer opgebouwd. Het grondoppervlak van de kooien bedroeg nu 2,0 x 2,0 m (t.o.v. 1,32 x 1,20 m in het voorjaar). In de kooien werden 6 aardappels gepoot (ras Marijke).

Waarnemingen:

1. *Omtrent de aaltjespopulatie*

Om een uitspraak te kunnen doen omtrent het effekt van een grondontsmettingsmiddel op een bepaalde plantenparasiet, dient in de allereerste plaats te worden vastgesteld of de grondontsmetting al dan niet is geslaagd. Als meetobjekt wordt hiervoor de aaltjespopulatie in de grond gebruikt.

2. *Kevertellingen*

De kooien werden vanaf 1 mei geregeld op aanwezigheid van kevers gekontroleerd. De aangetroffen dieren werden gevangen en gedood. Eind juli werden deze waarnemingen gestaakt.

3. *Tellingen in en onder de bouwvoor van keverresten*

Na het afbreken van de kooien en de oogst van de aardappelplanten, werden vanuit het middelpunt van de kooi op de onbehandelde veldjes in de bewerkingsrichting en dwars daarop, sleuven gegraven van 12 cm breed (plm. 17 cm dik). De bouwvoor werd in steken van 12 bij 10 cm in zakken verzameld. Hetzelfde gebeurde met de ondergrond ter dikte van 13-15 cm. Zodoende werd 1/17 deel van het grondoppervlak tot op ruim 30 cm diepte bemonsterd.
Deze grondmonsters werden over een 1 mm gaszeef gespoeld, waarna uit het organisch materiaal, dat hierop achterbleef, na droging de resten van de aanwezige kevers werden verzameld.

De resultaten

1. *De grondontsmetting*

De effektiviteit van de grondontsmetting werd in dit geval bepaald aan de populatie van vrij levende plantenparasitaire nematoden. Daartoe werden voor en na de ontsmetting grondmonsters genomen.

Sommige aaltjessoorten zijn zeer gevoelig voor grondverzet, terwijl andere soorten hiervan veel minder te lijden hebben. Om het effekt van het gebruikte middel te bepalen, moeten de dodingscijfers hiervoor worden gekorrigeerd. In dit geval is deze korrektie per herhaling uitgevoerd, waardoor de dodingscijfers voor onbehandeld 0,0 zijn uitgekomen. De zo verkregen resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. **Het resultaat van de grondontsmetting, gemeten aan de populaties van van vrij levende nematoden, en uitgedrukt als dodingspercentage. Gemiddelde van 3 herhalingen.**

Pr. = Pratylenchus sp. Ty. = Tylenchosynchus sp.
O + S = overige + saprophage aaltjes

Dosering DD in l/ha	Pr.	Ty.	O + S
0	0,0	0,0	0,0
100	56,2	68,6	70,2
200	86,0	77,9	80,1
300	88,3	100,0	88,2
sigma (x)	6,39	7,01	3,95
F-waarden			
Doseringseffekt	20,012*)	18,945*)	52,319**)
Herhalingseffekt	1,530	2,295	4,108

*) Betrouwbaarheid groter dan 99,5%. **) Betrouwbaarheid groter dan 99,95%.

Uit deze resultaten blijkt dat van een goed geslaagde grondontsmetting kan worden gesproken.

2. *Het effekt van de grondontsmetting met DD op overwinterende Coloradokevers*

Vanaf 1 mei tot eind juli werden de kooien geregeld gekontroleerd op aanwezigheid van kevers. De aangetroffen dieren werden gevangen en gedood.
De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2. **Het effekt van een grondontsmetting met verschillende doseringen DD op overwinterende Coloradokevers; gevangen kevers / teldatum. Gemiddelden van 3 herhalingen.**

	Dosering in l DD/ha				Totale vangst per teldatum
Tel-/vangdatum	0	100	200	300	
9/5 '74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15/5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19/5	9,0	0,66	0,0	0,0	9,66
24/5	10,0	0,33	0,33	0,0	10,66
1/6	7,66	1,66	0,33	0,0	9,66
5/6	4,66	0,66	1,0	0,0	6,33
12/6	0,66	0,0	0,33	0,0	1,0
14/6	1,66	0,0	0,0	0,0	1,66
19/6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
26/6	0,66	0,0	0,0	0,0	0,66
29/6	0,33	0,0	0,0	0,33	0,66
6/7	0,33	0,33	0,0	0,0	0,66
13/7	0,33	0,33	0,0	0,0	0,66
20/7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25/7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	35,33	4,0	2,0	0,33	41,66

De variatieanalyse geeft de volgende resultaten:

Tabel 3. **Het effekt van grondontsmetting met DD op de overlevingskans van overwinterende Coloradokevers. Gemiddelden van 3 herhalingen.**

Dos. in l/ha	aantallen teruggevonden kevers	uitgedrukt als % van het aantal geïnoculeerde larven (500 = 100%)	uitgedrukt in verhoudingsgetallen (onb. = 100)
0	35,33	7,07	100,00
100	4,00	0,80	12,20
200	2,00	0,40	5,63
300	0,33	0,07	0,81
	1,042	0,158	1,297
F-waarden:			
dos.eff.	64,066*)	112,287*)	330,232*)
herh.eff.	1,043	1,807	1,765

*) Betrouwbaarheid 99,95%.

Uit deze gegevens blijkt dat het effekt van een grondontsmetting met DD op de keverpopulatie zeer groot is.
Zelfs lage giften van 100 liter DD/ha reduceren de overlevingskans voor deze dieren met bijna 88%.

3. *Tellingen in en onder de bouwvoor van keverresten*

Na het beëindigen van de proef werd op de in „Waarnemingen: 3" beschreven wijze ongeveer 1/17 deel van de kooioppervlakte bemonsterd tot op ruim 30 cm diepte.

In de bouwvoor (0-17 cm) werden de resten van 10 Coloradokevers aangetroffen, terwijl in de laag van 17-30 cm de resten van nogmaals 8 exemplaren werden gevonden.

Dit betekent dat gemiddeld in de onbehandelde kooien in de grond de resten aanwezig waren van 306 kevers.

Samen met de gevangen kevers betekent dit, dat van de 500 geïnoculeerde larven er zich 340 tot kever hebben ontwikkeld, waarvan onder de proefomstandigheden 35 de winter (en alle grondbewerkingen) hebben overleefd.

Besprekingen van de resultaten en konklusies

Uit de resultaten van het aaltjesonderzoek blijkt dat de grondontsmetting goed was geslaagd.

Uit de kevertelling blijkt dat op de onbehandelde veldjes ruim 7% van het aantal in de kooien gebrachte larven, het volgend jaar als kevers werd teruggevonden, hetgeen als een zeer bevredigend resultaat mag worden gezien. Dat de inoculatie goed was geslaagd, blijkt ook uit de waarnemingen in en onder de bouwvoor na het beëindigen van de proef.

Uit de in tabel 3 weergegeven resultaten blijkt dat een goed uitgevoerde grondontsmetting met 200-300 l DD/ha de overlevingskans voor de overwinterende Coloradokever tot praktisch nihil reduceert.

De betekenis van de grondontsmetting voor de onkruidbestrijding en de onkruidflora

door Ir. A. MULDER, Stichting Bodemziekten, Assen

Inleiding

Grondontsmetting wordt in de tuinbouw reeds vele jaren toegepast ter voorkoming van aantastingen van de gewassen door plantenparasitaire nematoden en bodembewonende schimmels. Het gebruik van grondontsmettingsmiddelen in de landbouw is van veel recenter datum.
In het fabrieksaardappelgebied is deze toepassing gericht op de bestrijding van het aardappelcystenaaltje. Tot 1972 was hiervoor alleen het gebruik van middelen met 1,3-dichloorpropeen als werkzame stof toegestaan. In de herfst van 1972 mocht voor het eerst ook metamnatrium voor dit doel worden toegepast. Dit laatste middel wordt in de grond omgezet in de werkzame stof methylisothiocyanaat (M.I.T.).
De in de landbouw gebruikte doseringen zijn aanmerkelijk lager dan de in de tuinbouw toegepaste hoeveelheden. Voorgeschreven minimum-doseringen zijn 250 l DD/ha (ongeveer 55% 1,3-dichloorpropeen) of 400 l monam/ha (ongeveer 40% metamnatrium).
Naast nematicide eigenschappen blijken deze middelen ook een onkruiddodende werking te hebben. Onder andere bij de teelt van rozenonderstammen en in de bloembollenteelt wordt hiervan reeds jaren een dankbaar gebruik gemaakt.

Waargenomen onkruideffekten

Reeds in 1965 werden op proefvelden, aangelegd op zwaar met het aardappelcystenaaltje besmette percelen, duidelijke onkruideffekten waargenomen. Er kon echter niet worden gekonkludeerd dat deze effekten het direkte gevolg waren van een onkruiddodende werking van het gebruikte grondontsmettingsmiddel DD, omdat op de behandelde objekten goede aardappelgewassen groeiden, terwijl op de onbehandelde veldjes van een misgewas moest worden gesproken. Dat dergelijke moeheidsplekken sterk vervuilden, is een reeds lang bekend gegeven.
In latere jaren deed zich soms de mogelijkheid voor betrouwbare onkruideffekten te kunnen meten. In enkele gevallen werden speciale onkruidproeven aangelegd, soms bleek een voor een ander doel aangelegde proef een uitstekende onkruidproef te zijn.

Het effekt van een grondontsmetting met DD op wilde haver

De resultaten van een veldproef te Zuidvelde.

Het proefveld werd aangelegd als Latijns vierkant; de gebruikte doseringen waren onbehandeld, 125, 250 en 500 l DD/ha. De ontsmetting werd uitgevoerd op 10/11 1969 met een Gentse tandinjekteur. Op 19/3 1970 werd zomertarwe (ras Jufy I) gezaaid. Het zaaizaad was ontsmet met Germisan; de gebruikte hoeveelheid bedroeg 150 kg zaad/ha.

In april ontwikkelde zich op de O-veldjes zeer veel wilde haver. Op 13/8 1970 werden de aantallen wilde haverplanten geteld.
Bij de beoordeling van deze resultaten moet in aanmerking worden genomen dat deze grondontsmetting met DD als zeer matig geslaagd moet worden beschouwd. De doding van vrijlevende aaltjes van het geslacht Pratylenchus bedroeg op dit proefveld bij een dosering van 250 l DD/ha slechts 71,5%. Bij een goed geslaagde ontsmetting dient voor vertegenwoordigers van dit aaltjesgeslacht een doding van tenminste 80 à 85% te worden bereikt.

Tabel 1. **Het effekt van een grondontsmetting met DD op het voorkomen van wilde haver in een gewas zomertarwe. Gemiddelden van 4 herhalingen**

Dosering in l DD/ha	aantal wilde haver-planten / 7 m²	in %
0	429	100
125	44	13,9
250	11	2,7
500	8	2,5
S = spreiding	36,2	1,2
F - waarden:		
Doseringseffekt:	7,96*)	371,1**)
Rijeffekt:	1,49	2,36
Kolomeffekt:	1,30	1,38

*) betrouwbaarheid 95%; **) betrouwbaarheid 99%.

Door de resultaten van meerdere proeven te vergelijken, blijkt dit effekt van een grondontsmetting met DD langs twee wegen te kunnen worden bereikt.
Wilde haver is van nature een voorjaarskiemer. Zijn de omstandigheden in het najaar gunstig voor kieming, dan wordt de wilde haver door een grondontsmetting met DD massaal tot kieming in het najaar gedwongen. Bij vorst bevriezen deze planten; overleven ze de winter, dan worden ze bij de voorjaarsbewerking van de akkers vernietigd.
Zijn de omstandigheden in het najaar echter ongunstig voor kieming en groei van de wilde haverplanten, dan verrotten de uit de kiemrust gehaalde wilde haverzaden in de loop van de winter.
Het resultaat van de grondontsmetting is in beide gevallen echter steeds hetzelfde, en als weergegeven in bovenstaande tabel.

Effekten op de overige, op het proefveld voorkomende onkruidsoorten

Waarnemingen in de stoppel.

Per objekt werden waarnemingen verricht op twee willekeurig bepaalde telveldjes van 50 x 50 cm. De tellingen werden acht dagen na het maaien uitgevoerd; hierdoor hebben de planten zich enigszins kunnen herstellen en werden beoordeling en determinatie van de onkruidsoorten vergemakkelijkt.

Tabel 2. **Het effekt van een grondontsmetting met DD op verschillende onkruidsoorten, uitgedrukt als bedekkingspercentage van de grond.**
Gemiddelden van vier herhalingen

onkruidsoort	dosering in l DD/ha 0	125	250	500
kweek	10,9	7,7	1,3	0,0
waterpeper	27,7	9,8	7,0	0,6
muur	5,0	0,8	0,1	0,8
zwaluwtong	3,2	0,6	0,9	0,2
spurrie	1,5	0,0	0,0	0,0
witte ganzevoet	1,1	1,0	0,3	0,7
herderstasje	0,6	0,4	0,05	0,0
kamille	0,4	0,0	0,0	0,0
akkermunt	7,0	0,0	1,2	0,0
breedbladige weegbree	4,3	0,0	0,0	0,0
moerasdroogbloem	2,7	0,9	1,4	0,0
knopkruid	2,9	0,6	0,05	0,04
greppelrus	1,7	0,1	0,2	0,0
varkensgras	0,7	0,65	0,3	0,0
akkereprijs	0,1	0,0	0,0	0,0
straatgras	0,2	0,1	0,0	0,05
totaal	70,0	23,1	12,8	2,4

Uit deze gegevens blijkt dat een grondontsmetting met DD een duidelijke verarming van de soortenrijkdom tot gevolg heeft.

Verder wijzen de resultaten er op dat spurrie, kamille, breedbladige weegbree en wellicht ook akker-ereprijs, tot de voor DD meest gevoelige onkruidsoorten behoren. Tot de minder gevoelige soorten behoren kweek, herderstasje, moerasdroogbloem, greppelrus, varkensgras en misschien ook akkermunt.

Tot de groep van voor DD minst gevoelige soorten behoren waterpeper, zwaluwtong, witte ganzevoet, knopkruid en straatgras, terwijl ook wilde haver tot deze laatste groep moet worden gerekend.

Uit andere proeven is gebleken, dat de groep van de minst gevoelige soorten nog moet worden uitgebreid met perzikkruid en aardappelopslag.

Nu de grondontsmetting in het fabrieksaardappelgebied tot een algemeen toegepaste kultuurmaatregel is geworden, moet in de toekomst misschien aan enkele van de in de laatste groep genoemde onkruidsoorten extra aandacht worden besteed.

Het effekt op het onkruidbestand van een grondontsmetting met metamnatrium

Met dit middel is pas twee jaar ervaring opgedaan. Daarom wordt hier nu volstaan met een globale indeling van de onkruidsoorten naar gevoeligheid voor dit middel.Deze indeling is gebaseerd op de resultaten van slechts één veldproef, waarvan uit de aaltjesanalyse is gebleken dat de ontsmetting zeer goed was geslaagd. Van de op dit proefveld voorkomende onkruidsoorten bleken zeer gevoelig voor een grondontsmetting met metamnatrium: akkermunt, spurrie, zwaluwtong, straatgras en in iets mindere mate muur, terwijl witte ganzevoet vrij gevoelig bleek. Minder gevoelig waren perzikkruid, kweek en hennepnetel. Tot de minst gevoelige onkruidsoorten behoren waterpeper en aardappelopslag.

De chemische onkruidbestrijding in fabrieksaardappelen op zand- en veenkoloniale gronden

door A. BOESJES, specialist Planteziekten Consulentschap Akkerbouw, Emmen

Inleiding

Al meer dan 10 jaar wordt op uitgebreide schaal in de fabrieksaardappelen het onkruid chemisch bestreden. Lang niet altijd echter met evenveel sukses, zoals in de praktijk wel blijkt.
Elk jaar weer ziet men in de tijd dat het gewas in volle groei staat en ook vooral als het afgestorven is, vuile percelen met veel witte ganzevoet (melde), veelknopigen (krodden) en kweekgras. Vooral als men dan daarnaast of in de nabijheid ervan ook schone percelen ziet, vraagt men zich af hoe dit komt. Het is bekend dat tal van faktoren de onkruiddoding gunstig, maar ook ongunstig kunnen beïnvloeden.

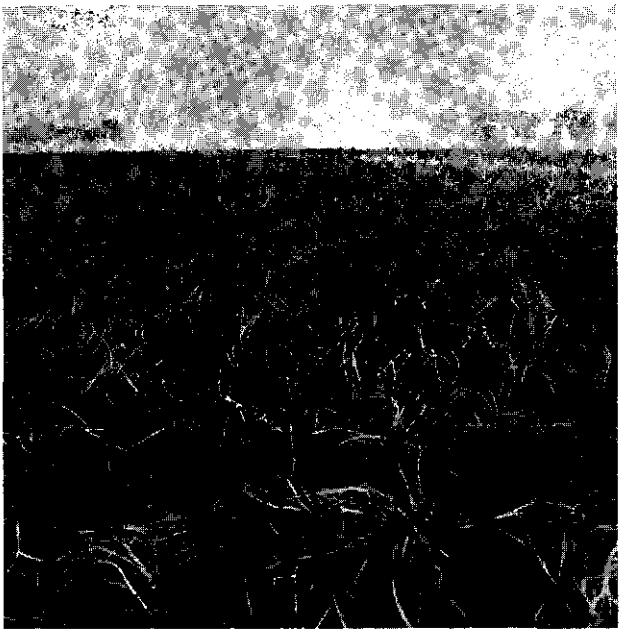
Kwaliteit pootgoed

Laten we dit aan de hand van een aantal faktoren eens nader bekijken. Elke aardappelverbouwer zal het eens zijn met de stelling dat een sterke gezonde poter een forse loofontwikkeling geeft en dat op de lichte gronden een flinke loofontwikkeling een goede opbrengst waarborgt, maar ook een zware konkurrent is van eventueel later kiemend onkruid. Een schoon gewas begint dus al met een sterke, goed bewaarde poter.

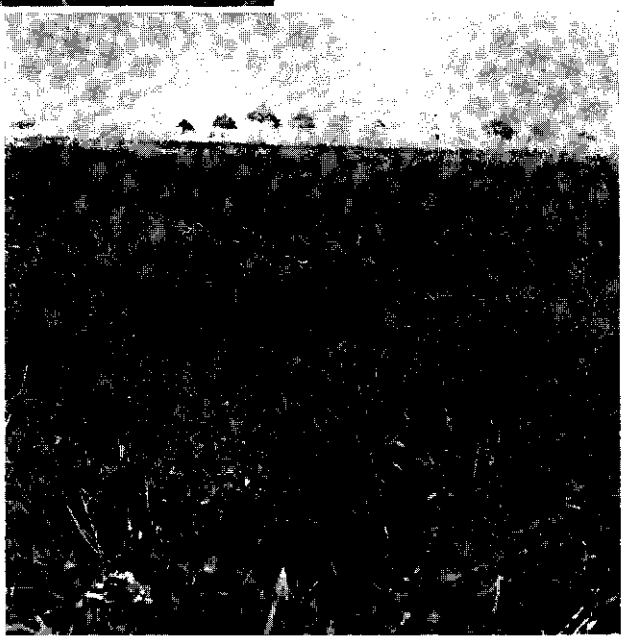
Bestrijding zaadonkruiden

Indien voor 1 april *niet* voorgekiemd pootgoed de grond ingaat, duurt het ongeveer 5 weken voordat de aardappelen bovenkomen.
Steeds meer vindt de methode ingang om na het poten tot het aanaarden geen mechanische bewerkingen meer uit te voeren. Het land blijft dan liggen zoals het na het machinaal poten erbij ligt. Dit betekent dat bepaalde percelen erg grofkluiterig zijn en andere veel minder grof. Tegen deze methode worden geen bezwaren aangevoerd, maar wel moet erop worden gewezen dat kiemende en kleine zaadonkruidjes gemakkelijk achter grove kluiten schuil gaan en later bij de chemische onkruidbestrijding niet worden gedood.
Op de grofkluiterige percelen verdient het aanbeveling spoedig na het poten een zodanige bewerking uit te voeren dat er een beter kiembed voor de onkruiden ontstaat (aanaarden en afstrijken). Er dient daarbij op gelet te worden dat de knollen niet te diep worden ondergewerkt.
Worden na het poten geen mechanische bewerkingen uitgevoerd, dan kan het zinvol zijn om vóór opkomst 2x te spuiten (bv. rond 15 april en vlak vóór opkomst). Beide keren heeft men dan te maken met klein onkruid dat gemakkelijk is te doden. De dosering kan bij 2x spuiten *per keer* spuiten lager zijn dan bij 1x spuiten tegen de opkomst, het onkruid is dan in het laatste geval veelal groter en moeilijker te bestrijden.

Worden wel een paar bewerkingen uitgevoerd, dan dienen deze plm. 3 weken voor opkomst te worden gestaakt teneinde het onkruid nog voldoende tijd te geven om boven te komen.



geen onkruid



veel onkruid

Wordt goed voorgekiemd materiaal gepoot, dan is de tijd tussen poten en opkomst meestal te kort om tussentijds nog een mechanische bewerking uit te

voeren. Doet men dit wel, dan heeft men meestal bij opkomst geen onkruiden en haalt een bespuiting weinig of niets uit.
Mocht de grond erg grofkluiterig zijn, zodat een beter kiembed voor de onkruiden gewenst is, dan dient zo'n bewerking direkt na het poten te worden uitgevoerd.

Welk chemisch middel?

Tegen de breedbladige zaadonkruiden werd tot voor een paar jaren terug meestal *dnoc* gebruikt. Dit type middel had en heeft het bezwaar dat onder bepaalde weersomstandigheden na het spuiten stofjes ervan gaan verwaaien, hetgeen reeds meermalen schade heeft veroorzaakt aan o.a. naastgelegen bietjes. In dit opzicht is *dinoseb in olie* veel veiliger. Verwaaien van dit middel na het spuiten komt niet voor.
Vanzelfsprekend moet men bij het spuiten van beide typen middelen zeer voorzichtig zijn. Aangezien er van dinoseb in olie diverse merkmiddelen zijn met een verschillend gehalte aan werkzame stof, dient men nauwkeurig het etiket op de verpakking te lezen. Op dit etiket staat nl. hoeveel gram werkzame stof het middel per liter bevat en hoeveel liter van dat bepaalde merkmiddel per ha moet worden gespoten.
Zowel dnoc als dinoseb in olie zijn kortwerkende kontaktmiddelen, dat wil zeggen dat voor het doden van de onkruiden, ze geraakt moeten worden.
Daarnaast zijn er nog een aantal typen middelen die, behalve een bovengrondse kontaktwerking, ook nog doorwerken via de grond.
Ook zijn er middelen die geen kontaktwerking hebben, doch die uitsluitend via de grond de onkruiden doden. Laatstgenoemde middelen worden op de zwarte grond gespoten. In verband met het gemiddeld vrij hoge organische stofgehalte van onze gronden zijn deze zogenaamde bodemherbyciden zonder kontaktwerking hier niet of minder bedrijfszeker. Bovendien zijn de meeste ervan per ha belangrijk duurder.
Op de veenkoloniale gronden en op de humusrijkere zandgronden is *dinoseb in olie* het meest bedrijfszeker.
Op de humusarme zandgronden (beneden 5% humus) zou aan een langerwerkend middel met kontaktwerking gedacht kunnen worden.
Wanneer, ondanks de chemische onkruidbestrijding, toch weer nieuwe onkruiden gaan kiemen, dan kunnen deze mechanisch worden bestreden. Daarbij is het van groot belang dat de wortels van de aardappelplanten niet worden beschadigd en de bewerkingen plaatsvinden als er geen nachtvorst dreigt.

Bestrijding wortelonkruiden

Van de wortelonkruiden is *kweekgras* verreweg de belangrijkste. Het is een lastig en veel voorkomend onkruid. Gelukkig zijn er een aantal bestrijdingsmogelijkheden.

Te noemen zijn:

a. een TCA-bespuiting in de herfst. Behalve een TCA-bevattend middel kan men ook gebruik maken van Luxan Teceal en Shell Rizovin.
   Bij graanstoppels gaat men vooraf een paar oppervlakkige bewerkingen uitvoeren (schillen en cultivateren). Daarna spuit men plm. 60 kg TCA per ha of plm. 60 l van één der andere genoemde middelen en gaat men vervolgens plm. 8 cm diep frezen. Voor alle middelen geldt een wachttijd van 4 maanden. Voor mais dient de wachttijd nog langer te zijn.

b. de middelen Eptam-granulaat (gestrooid naar 125-150 kg/ha) of Eptam 6 E (gespoten naar 8,5-10 l per ha) zijn goede kweekbestrijders, mits ze worden aangewend op *droge grond* en *direkt daarna* intensief door de gehele bouwvoor worden ingewerkt (cultivator).
Ze kunnen worden aangewend ná de laatste grondbewerking en vóór het poten van de aardappelen. Bij een aanwending op vochtige grond of niet goed inwerken, kan het middel in zijn werking teleurstellen. *Let wel:* het middel is alleen voor aardappelen toegelaten.

c. Paraquat (Gramoxone) is een veel gebruikt middel. Gespoten naar 4 l per ha is het een goede bovengrondse kweekdoder, mits aan een paar voorwaarden is voldaan. Deze voorwaarden zijn:
   1. de kweek moet bovengronds goed ontwikkeld zijn (15-20 cm lang);
   2. de bespuiting moet plaatsvinden bij donker weer of tegen de avond. De mislukkingen, die elk jaar hier en daar voorkomen, zijn dan ook meestal niet toe te schrijven aan het middel, maar aan een *verkeerde toepassing* ervan. Dit kan zijn in gevallen dat de kweek veel te kort is, of dat er gespoten is bij scherp zonnig weer.

   Voldoend lange kweek krijgt men als de aardappelen in een desbetreffend perceel vóór 1 april worden gepoot en er nadien geen bewerkingen meer in worden uitgevoerd. Tegen de opkomst van de aardappelen is de kweek dan voldoende lang en kan het met sukses worden bestreden.

   Een werkwijze waarbij de kweek pas lang genoeg is en wordt bestreden als reeds een belangrijk deel van de jonge aardappelplanten boven staat, moet ten sterkste worden ontraden, omdat de aardappelplanten dan te veel lijden van de bespuiting. Hoewel Gramoxone met name een grasdoder is, worden bij toepassing van dit middel toch ook de meeste breedbladige onkruiden voldoende bestreden.

   Tot één der minst gevoelige onkruiden behoort kleefkruid, terwijl ook fors ontwikkelde muur soms onvoldoende wordt gedood. Een betere bestrijding van de muur is mogelijk door aan de 4 l Gramoxone 1 l Reglone toe te voegen. *Met nadruk moet erop gewezen worden dat bij toevoeging van Reglone gespoten moet worden vóór opkomst van het gewas.*

   Tenslotte dient men bij het spuiten van Gramoxone te letten op de windrichting. Het middel is een grassendoder en dus .... ook een graandoder. Ook bietjes en tuinvruchtjes zijn erg gevoelig.

Samenvattend kan gesteld worden dat, mits alle nodige maatregelen worden genomen, een chemische onkruidbestrijding goede mogelijkheden biedt voor een onkruidvrij aardappelgewas.

Stichting T B M
(Stichting Teeltbeschermingsmaatregelen fabrieksaardappelen)

In 1974 werd de totstandkoming van de Stichting TBM gerealiseerd.
Artikel 2, lid 1 van de Stichtingsakte luidt: De Stichting heeft ten doel het nemen en bevorderen van al die maatregelen, die van belang kunnen zijn voor de bescherming van de fabrieksaardappelteelt in Noordoost-Nederland.

De samenstelling van het bestuur is onderstaand weergegeven. Bovendien staan hier de door het bestuur benoemde adviserende leden vermeld. Aangegeven wordt daarbij namens welke organisaties in het TBM-gebied ieder zitting heeft (eerstgenoemde) en door welke organisatie men is voorgedragen.

lid/voorzitter:	F. Goosen, Borgweg 64a, Schipborg	KNLC/DLG
leden:	S. Biewenga Aardappelmeelindustrie	KSH/OKO
	W. Eerkens Aardappelmeelindustrie	Avebe
	ing. A. G. Meijer Aardappelmeelindustrie	Avebe
	H. Mencke ABTB —	ABTB-Drenthe
	K. Salomons CBTB —	CBTB-Overijssel
	ing. H. E. Takens KNLC —	VBB
sekretaris:	De sekretaris van de Gewestelijke Raad voor Drenthe van het Landbouwschap.	
adv. leden:	Stichting Keuringsdienst N.O.-Nederland de heer H. L. Hilbrands.	
	Consulentschap voor Akkerbouw ir. A. Boswijk.	
	Plantenziektenkundige Dienst ir. M. J. Hijink.	

Bij de benoeming van adviserende leden zijn bewust de diensten als zodanig aangewezen. Dit is gebeurd om deze geheel vrij te laten in de aanwijzing van hun vertegenwoordiger c.q. vertegenwoordigers. De daarbij vermelde namen zijn de personen die thans door de onderhavige diensten zijn aangewezen tot adviserend lid.

Wat komt er in 't voorjaar 1975 boven de grond?

door H. L. HILBRANDS, Direkteur Stichting Keuringsdienst Noordoost-Nederland van de N.A.K. te Assen.

Bovenstaande vraag behoeft natuurlijk wel enige toelichting. Er is mij nl. gevraagd om zo mogelijk iets te zeggen over de onderlinge verhoudingen waarin de voorhanden zijnde rassen in 1975 voor de fabriekstelt gebruikt zullen worden en over de te verwachten gezondheidstoestand daarvan. In 't koffiedik kijken is altijd een beetje moeilijk en ik waag me daar ook niet aan. Met toestemming van het bestuur van de Stichting T.B.M. (Teeltbeschermende maatregelen) kan ik echter gebruik maken van enkele gegevens, die verzameld werden bij de veldbeoordeling van het voor eigen gebruik bestemde uitgangsmateriaal in de afgelopen zomer. De voor eigen gebruik gereserveerde oppervlakten per ras kunnen m.i. een redelijk inzicht geven in de verdeling van het rassen-sortiment van fabrieksaardappelen in het komende jaar. Geheel exact zullen deze gegevens niet zijn, omdat in de eerste plaats 10-15% van de fabrieksaardappeltelers hun pootgoed aankopen en omtrent de rassenverdeling daarvan niets bekend is, terwijl in de tweede plaats er in de loop van het bewaarseizoen nog wel enkele verschuivingen kunnen optreden. Met in achtneming van het voorgaande mag verwacht worden, dat de oppervlakte fabrieksaardappelen in 1975 procentueel als volgt over de rassen verdeeld zal zijn. Tussen haakjes zijn enkele percentages vermeld zoals die voorkomen in de rassenlijst 1974 en in het verslag onderzoek 1973.

		rassenlijst	verslag onderzoek
	1975	1974	1973
Prevalent	29,6%	(28,93%)	(25,92%)
Prominent	24,9%	(23,46%)	(28,44%)
Element	10,7%	(16,29%)	(19,39%)
Ehud	8,2%	(6,59%)	(7,98%)
Prumex	5,4%	(0,25%)	
Krostar	4,0%	(1,00%)	
Saturna	3,9%	(9,68%)	(6,44%)
Procura	2,5%		
Amalfy	1,9%	(0,50%)	
Mara	3,1%		
Proton	1,5%		
Niet A.M. rassen	0,9%		(4,63%)
Diversen	3,4%		(7,20%)

Hoe de gezondheidstoestand van onze fabrieksaardappelpercelen in 1975 zal zijn, is slechts globaal te benaderen. Wel zijn er een paar aanwijzingen die enig inzicht kunnen geven. In de eerste plaats was het ziektepercentage in 1974 gemiddeld

wat hoger dan in voorgaande jaren. Verder zijn er in 1974 nogal wat perzikbladluizen gekonstateerd, zodat èn via direkt kontakt èn via bladluizen rekening gehouden moet worden met nogal wat besmettingsmogelijkheden. Een indikatie geeft verder ook het feit dat er bij de N.A.K.-keuring in dit gebied in 1974 gemiddeld plm. 9% afgekeurd moest worden tegen plm. 4 à 5% in voorgaande jaren, terwijl er bij de uitgevoerde nakontrole ook een groter aantal korrekties op de oorspronkelijke klasse gegeven moesten worden.

Bij de veldbezichtiging in het raam van de T.B.M. werd van het voor eigen gebruik bestemde pootgoed plm. 80% aangemerkt als „geschikt"; 17% als „matig geschikt" en 3% als „niet geschikt". Hierbij dient echter bedacht te worden dat de gehanteerde normen vrij ruim gesteld werden, terwijl het slechts een éénmalige momentopname betrof. Het zal voornamelijk afhangen van de maatregelen, die de fabriekssteler getroffen heeft (selektie - tijdstip van loofvernietiging) of de gegeven aanduiding in overeenstemming is met datgene wat in 1975 boven de grond komt. De ziekte die ons - naast enkele „bodemziekten" als aardappelmoeheid e.d. - het meeste zorgen baart, is wel het Y-virus (bont). In iets mindere mate moet daarbij ook het optreden van zwartbenigheid genoemd worden.

Enkele van onze grote fabrieksrassen zijn bijzonder vatbaar voor Y-virus en in meerdere fabrieksaardappelpercelen overschreed het ziektepercentage de schadegrens.

Zowel ten aanzien van Y-virus als van zwartbenigheid, is het verder zo, dat bij een ziektepercentage van enige betekenis het niet, of nauwelijks mogelijk is dit door selektie weer weg te werken. Bij het systeem van eigen pootgoedvermeerdering is dan de enige mogelijkheid om te trachten weer een hoeveelheid hoogwaardig uitgangsmateriaal aan te schaffen om daaruit via de geëigende middelen (vroegtijdige selektie en loofvernietiging) weer een verantwoord gezonde nateelt op te bouwen. Het wil mij voorkomen dat hieraan door veel fabrieksaardappeltelers bijzonder veel aandacht moet worden besteed.

Resumerende verwacht ik dat de gezondheidstoestand van de nateelt van het goedgekeurde (N.A.K.)pootgoed in 1975 redelijk in overeenstemming zal zijn met de gegeven klasse. Van het op eigen bedrijf vermeerderde pootgoed (geen N.A.K.-keuring) verwacht ik eveneens een redelijke nateelt, voorzover voldaan werd aan de navolgende voorwaarden:

1. in 1974 gebruik werd gemaakt van goed uitgangsmateriaal;
2. er tijdig en grondig werd geselekteerd;
3. de loofvernietiging (rooien - looftrekken of doodspuiten) tijdig (voor plm. 1 aug.) plaatsvond.

Waar niet aan deze voorwaarden is voldaan - of voldaan kon worden - zullen ongetwijfeld vrij grote tegenvallers kunnen voorkomen.

ADVIESCOMMISSIE RATIONALISATIE EN MECHANISATIE

Bestuur:

ing. R. J. Wollerich (voorzitter)	Noorderdiep 117	Nieuw-Buinen
H. Eefting Dzn.	Kibbelveen 8	post Schoonoord
E. Ensing	Meridiaan 87	Klazienaveen
H. P. Mulder	Tussenklappen W.Z. 9	Muntendam
O. H. Mulder	Beumeesweg 192	Alteveer (Gr.)
H. Nijkamp	p/a „P. en O." Doorsneeweg	Nieuwe Pekela
G. J. Ormel	Gravelandweg 17	Bruinehaar
J. te Rietstap	van Rooyensweg 63	Bergentheim
R. Sulman	Hoofdweg 77 a	De Krim
A. J. te Velde	Postkade 14	Wildervank
J. de Vries	Kerklaan 2	Smilde
R. A. Weites	J. Buiskoolweg 15, Rhederveld	post Vlagtwedde
G. H. Wortelboer	Oosterdiep O.Z. 1	Emmercompascuum

Sekretaris:

ir. J. A. Hoenderken	Boslaan 17	Emmen

Adviserende leden:

drs. P. Plieger	Rouaanstraat 27	Groningen
ir. G. J. Poesse	Dr. S. L. Mansholtlaan 12	Wageningen
B. Drent	Borgercompagnie 226	post Sappemeer
W. Meinen	Boslaan 17	Emmen
A. Kupers	Boslaan 17	Emmen

Verontreinigingen in fabrieksaardappelen

door Ir. J. A. Hoenderken, Consulentschap voor de Akkerbouw te Emmen

Een notitie over de mogelijkheden en beperkingen van het verwijderen van lastige verontreinigingen bij fabrieksaardappelen.

Inleiding

Bij het rooien van aardappelen wordt, behalve de stroom aardappelen een grote hoeveelheid ander materiaal verwerkt: grond, kluiten, stenen, cokes, loofresten, veenresten etc.
Het grootste deel van dit materiaal laat zich vrij gemakkelijk scheiden van de aardappelen, hetzij bij het rooien, bij het laden, dan wel bij de invoer in de fabriek. Ook is het mogelijk om middels aangepaste teeltmethoden bepaalde verontreinigingen te voorkomen: kleikluiten kunnen door een goede grondbewerking in het voorjaar voor het overgrote deel worden vermeden.
Bepaalde verontreinigingen laten zich in de rooimachine zeer moeilijk van de aardappelen scheiden, terwijl de fabriek er relatief weinig moeite mee heeft, zoals cokes, stenen, bolsterveen. Er zijn echter ook verontreinigingen die zich heel moeilijk of in het geheel niet laten verwijderen, zoals korte loofresten, zwartveen, gliede, meerbodem en andere taaie, stopverfachtige brokken.
Van een aantal van deze verontreinigingen was tot voor enkele jaren nauwelijks sprake. Sedert een aantal jaren echter wordt getracht om door middel van mengwoelen storingen in de waterhuishouding tijdens de groei van de gewassen op te heffen. Door dit mengwoelen worden niet alleen de storende lagen gebroken, maar wordt tevens het gehele profiel door elkaar gemengd, zodat ook delen, die moeilijk van de aardappelen zijn te scheiden, uit de diepere lagen in de bouwvoor terecht komen.
Op een aantal plaatsen is de bewerkingsdiepte van de grond tengevolge van een betere en diepere ontwatering vergroot, hetgeen eveneens bijmenging van ongewenste bestanddelen in de bouwvoor tot gevolg heeft gehad.

Probleemstelling

Als genoemde verontreinigingen niet uit de stroom aardappelen zijn verwijderd voordat deze de raspen is gepasseerd, loopt de kwaliteit van het aardappelmeel terug. Het is daarom nodig na te gaan op welke wijze verontreinigingen in de vorm van gliede, zwartveen, meerbodem of een kazige B-laag van de fabrieksaardappelen zijn te scheiden.

Eigenschappen van de verschillende verontreinigingen

Tussen de verschillende verontreinigingen bestaan vrij grote verschillen, zowel wat diepte van voorkomen in het profiel, als andere eigenschappen betreft. Daar vaak niet alle verontreinigingen gelijktijdig in een profiel voorkomen, betekent dit ook dat niet alle profielen op dezelfde wijze behoeven te worden bewerkt.

Zwartveen is een plaatselijke benaming voor het oudere mosveen. Dit veen, dat zich boven het zand op niet te grote diepte bevindt, valt voldoende uit elkaar indien het vanuit de natte toestand goed doorvriest. Indien dit zwartveen echter zonder doorvriezen opdroogt, krijgt men zeer harde kluiten. Deze kluiten nemen zeer moeilijk weer water op (irreversibel). Bovendien is het s.g. ongeveer gelijk aan dat van aardappelen. Brokken, die uit elkaar vallen, houden altijd nog de grootte van kleine aardappelen.

Gliede is ontstaan door inspoeling van zeer fijne humus in de laag boven het zand. Als deze laag opdroogt, verkrijgt men zeer harde, gitzwarte stukken. Ook gliede neemt zeer moeilijk weer water op.
Als door geweld gliedestukken worden gebroken, ontstaan zeer veel fijne korreltjes. Het s.g. van gliede is, evenals dat van zwartveen, ongeveer gelijk aan dat van aardappelen.

Meerbodem is een zeer taaie laag die zich zeer soepel en smerend gedraagt. Het is enigszins te vergelijken met stopverf. Het opdrogen van deze laag heeft uiteenvallen in brokken tot gevolg. Toevoeging van water maakt er weer een vieze, grijze kleverige massa van die zich als taaie ballen manifesteert. Meerbodem heeft dus een reversibel karakter. Hierbij moet worden opgemerkt dat de tijd die de aardappelen bij de fabriek doormaken in de waterstroom van ontvangstbunker tot snijmolens/raspen te kort is om middels een overmaat aan water de meerbodem geheel weg te wassen. In profielen met meerbodem treft men geen uit- en inspoelingslaag aan. De meerbodem vervangt de A-laag in het profiel.

Kazige B-laag. Deze laag komt soms voor in een zandprofiel. De B-laag is een inspoelingslaag met materiaal uit de A-laag. Indien dit ingespoelde materiaal een zeer fijne korrelgrootte heeft, gaat deze laag qua eigenschappen zeer veel overeenkomst vertonen met meerbodem.
Een kazige B-laag komt echter nauwelijks samen met een meerbodem voor.

Een eerste analyse

Om verontreinigingen in fabrieksaardappelen te voorkomen, dan wel te bestrijden, kan op verschillende wijzen te werk worden gegaan:

a. bij het mengwoelen;
b. bij de grondbewerking voor het poten en tijdens de groei;
c. bij het rooien;
d. bij het afleveren van de aardappelen;
e. bij de invoer in de fabriek.

Ten overvloede moet worden opgemerkt dat de partijen met moeilijk te verwijderen verontreinigingen niet alle van gemengwoelde percelen afkomstig zijn. Er zijn gemengwoelde percelen waarvan „schone" partijen worden afgeleverd, en niet gemengwoelde percelen waarvan alleen de grondwaterstand is verlaagd, die wel moeilijkheden veroorzaken (veengronden).

Het zal een ieder, die zijn gedachten over dit probleem laat gaan, duidelijk zijn dat de bestrijding van lastige verontreinigingen het beste kan gebeuren bij het mengwoelen of de grondbewerking.

Ingrijpen op een later tijdstip betekent dat men te maken krijgt met tegenstrijdigheden: de mate van verwijdering van verontreinigingen beïnvloedt in negatieve zin de kwaliteit van het te oogsten of af te leveren produkt.

N.B.: Bij deze veronderstelling wordt ervan uitgegaan dat scheiding op mechanische wijze gepaard zal gaan met geweld. In hoeverre deze veronderstelling juist is, zal moeten worden bezien.

In het kader van deze analyse moet nog worden opgemerkt dat tot aan het moment van de aanvoer op het fabrieksterrein, resp. tot de invoer in de fabriek, de aardappelen met de bijmenging droog worden verwerkt en dat daarna een scheiding op „waterbasis" zal moeten plaatsvinden.

Nadere uitwerking van mogelijke oplossingen

Bij het mengwoelen moet verschil in aanpak tussen de diverse verontreinigingen worden gemaakt.
De meerbodem en de kazige B-laag hebben als eigenschap dat door bijmenging met voldoende grof zand deze lagen zodanig kunnen worden verschraald dat bij een volgende natte periode de taaie ballen nauwelijks meer ontstaan. Indien zich dus meerbodem of een kazige B-laag voordoet, die wordt ontdekt bij het vooraf karteren van het perceel, dan moet bij het advies inzake de diepte van het mengwoelen gestreefd worden naar bijmenging van 10 cm grof zand voor elke cm van genoemde verontreiniging.

N.B.: Vaak vindt men deze plaatsen met meerbodem of kazige B-laag in de diepere dalen in de ondergrond. Als deze lagen slechts op een geringe oppervlakte van het totale perceel voorkomen, kan dit er toe leiden, dat de boer besluit te gaan mengen met een woeler die juist niet diep genoeg werkt om plaatsen, waar meerbodem of een kazige B-laag voorkomt, goed te mengen. Men besluit dan tot een goedkopere methode.

Indien op het gehele perceel de meerbodem of kazige B-laag zo diep zit, dat onvoldoende zand kan worden bereikt voor de verschraling, is mengwoelen niet zinvol en moet wateroverlast door drainage worden bestreden. Als deze lagen pleksgewijs te diep voorkomen, verdient het breken van de storende laag toch de voorkeur, ondanks dat er geen zand wordt opgevoerd. Er moet dan wel worden getracht de storende laag onder in de bodem te laten. Indien dit zich voordoet, bevindt de storende laag zich wel op tenminste een diepte van 1.40 m.

Zwartveen en gliede dienen de kans te krijgen om tengevolge van doorvriezen uit elkaar te vallen.
Vooral op de percelen waarop het volgende gewas aardappelen zal zijn, mag, vanwege de kans op verontreiniging, niets aan het toeval worden overgelaten en moet het woelen vóór de winter plaatsvinden.
Percelen, die pas na de winter worden gemengwoeld, moeten worden gebruikt voor de teelt van suikerbieten of granen.
(Uiteraard is deze stellingname niet geheel vol te houden in de jaren waarin het niet vriest, hoewel ook het afwisselend nat worden en weer opdrogen in een zachte winter de „vertering" van deze verontreinigingen wel bevorderen zal).

De konklusie ten aanzien van mengwoelen:

— bij de beoordeling van het profiel dient men niet alleen op de grondverbeterende aspekten te letten, maar dient men zich terdege af te vragen in hoeverre er nare verontreinigingen in de bouwvoor terecht kunnen komen. Indien dit het geval is dient de bewerkingsmethode en de -diepte daarop te worden aangepast.

Bij de *grondbewerking* in het voorjaar zou het in principe mogelijk zijn om middels aangedreven werktuigen de harde stukken verontreiniging te verpulveren. Het is echter duidelijk dat door een dergelijke bewerking een regelrechte aanslag wordt gepleegd op de struktuur van de grond. De kans, dat er bij de grondbewerking nog voldoende invloed op de verontreiniging kan worden uitgeoefend zonder dat andere faktoren in het gedrang komen, moet daarom als niet aanwezig worden beschouwd.

Bij het rooien kan op een aantal manieren worden getracht verontreinigingen uit het produkt te verwijderen:

— door grof geweld op de zeefketting. Door de schudders extra zwaar af te stellen en bovendien nog matten boven de zeefketting aan te brengen, zal een aantal van de gerooide kluiten worden verkleind, zodat ze kunnen worden afgezeefd. Een dergelijke methode van afstellen van de rooimachine geeft echter ook zeer veel beschadigingen aan de aardappelen. Dit bezwaar is niet groot indien direkt wordt afgeleverd. Als de partij echter ongeveer een week of langer moet worden bewaard, treden er al duidelijk verliezen op.
Deze methode is derhalve slechts bruikbaar voor een gering aantal partijen. Bovendien geeft deze methode bepaald geen garantie, dat alle ongerechtigheid uit de aardappelstroom wordt verwijderd, terwijl de kans op verliezen duidelijk groter wordt;

— door de zeefkapaciteit te vergroten middels kettingen met grotere steek, c.q. minder veren in de zeefkorf. Een dergelijke ingreep in de konstruktie van de rooimachine zal inderdaad een schoner produkt kunnen opleveren. Aangezien echter dit ook betekent dat een grote hoeveelheid kleine aardappelen wordt uitgezeefd, die in een volgend jaar voor een immens opslagprobleem kunnen zorgen, moet deze oplossing als niet toepasbaar worden gekwalificeerd;

— door op de machine goed werkende egelbanden aan te brengen.
Het principe van scheiding op een egelband berust voornamelijk op verschil in vorm van de komponenten. Lange slierten (loofresten) en hoekige voorwerpen (stenen, kluiten) hebben op egelbanden minder neiging naar beneden te rollen dan de ronde aardappelen.
Aan vorm en konstruktie van egelbanden is tot op heden vrij weinig onderzoek verricht. Men zal zich daarbij moeten realiseren dat het produkt aardappelen zeer verschillend van vorm is, waardoor het vinden van een perfekt werkende egelband met noppen op x cm van elkaar met een hoogte van y cm nauwelijks een haalbare kaart zal blijken te zijn.
Wel haalbaar is het vinden van een konstruktie die het mogelijk maakt de hoek, waaronder de egelband is opgesteld, snel en eenvoudig te kunnen wijzigen. Het is bepaald niet uitgesloten dat kleine wijzigingen in de hellingshoek van de egelband reeds veel kunnen bijdragen aan de reiniging van de aardappelen;

— door gebruik te maken van elektronika.
Middels elektronische ogen is het mogelijk om verschillende materialen van elkaar te scheiden. Als men er vanuit gaat dat de kapaciteit bij het rooien niet te veel mag dalen, betekent dit al gauw dat er door een dergelijke installatie per uur 7 ton materie moet worden verwerkt. Aangezien op lang niet elk perceel moeilijke verontreinigingen voorkomen, is het inbouwen van een elektronische installatie op de rooimachines van een zodanige omvang een kostbare en waarschijnlijk niet rendabele zaak.

De konklusie ten aanzien van de mogelijkheid om bij het rooien een scheiding tussen aardappelen en verontreinigingen aan te brengen is dus:

— alleen met behulp van de egelband is mogelijk iets te bereiken;

— alle andere mogelijkheden zijn of te duur of niet te gebruiken vanwege beschadiging, respektievelijk verliezen.

Bij het opladen van het produkt is de volgende mogelijkheid aanwezig om verontreinigingen van aardappelen te scheiden:

— door gebruik te maken van transporteurs met grote afmetingen tussen de spijlen, dus grote zeefkapaciteit.
Hoewel ogenschijnlijk geen verschil is te bespeuren met de rooimachine met grote kettingsteek, is het verschil wel degelijk aanwezig. Immers, door de ruime spijlafstand zal er behalve de verontreiniging ook een grote hoeveelheid kleine aardappelen worden uitgezeefd, maar deze komen alle op één bepaalde plaats op het perceel terecht.
De verliezen aan aardappelen betekenen niet dat in een volgend jaar een opslagprobleem zal ontstaan;

— door gebruik te maken van elektronika.
Hetgeen reeds op toepassing van elektronika in de rooimachine is gesteld, kan in versterkte mate gelden voor elektronika op de reinigingstransporteurs. Immers, de hoeveelheid te verwerken materiaal is per tijdseenheid aanzienlijk groter dan bij de rooimachine.

Het opladen geeft dus inderdaad een mogelijkheid om een scheiding teweeg te brengen, hoewel er wel nawerk in de vorm van opnieuw sorteren van de afvalhoop is ontstaan. Indien zal blijken dat de lastige verontreinigingen op veel gemengwoelde percelen zullen voorkomen, zal de methode minder geschikt worden.

Bij de invoer in de fabriek kunnen twee vormen van toevoer worden onderscheiden, nl. volledig nat transport en gedeeltelijk droog, gedeeltelijk nat transport. Voor het gedeeltelijk droog transport zijn geen nieuwe aspekten te noemen.
Bij het natte transport is het feit dat verontreiniging en aardappelen vrijwel hetzelfde soortelijk gewicht hebben een grote handicap.
Bovendien is het irreversibele karakter van zwartveen en gliede een zeer ongelukkig aspekt. In principe geeft het wateropnemend vermogen van meerbodem en de kazige B-laag een mogelijkheid tot scheiding.
Door voldoende water toe te voegen kan de meerbodem geheel worden geweekt en daarna worden weggewassen. Aangezien echter het enige tijd duurt alvorens kluiten meerbodem zijn doorgeweekt, zal dit betekenen dat een bunker die verontreiniging met meerbodem bevat, gevuld zal moeten worden met water en dat deze gedurende enige tijd buiten de ontvangstkapaciteit wordt gehouden.

In hoeverre dit ook nog negatief werkt op de kwaliteit van de aardappelen is onbekend.
Al met al zijn de mogelijkheden binnen de fabriek ten aanzien van scheiding van aardappelen en verontreinigingen naar het schijnt niet erg groot.

Samenvatting

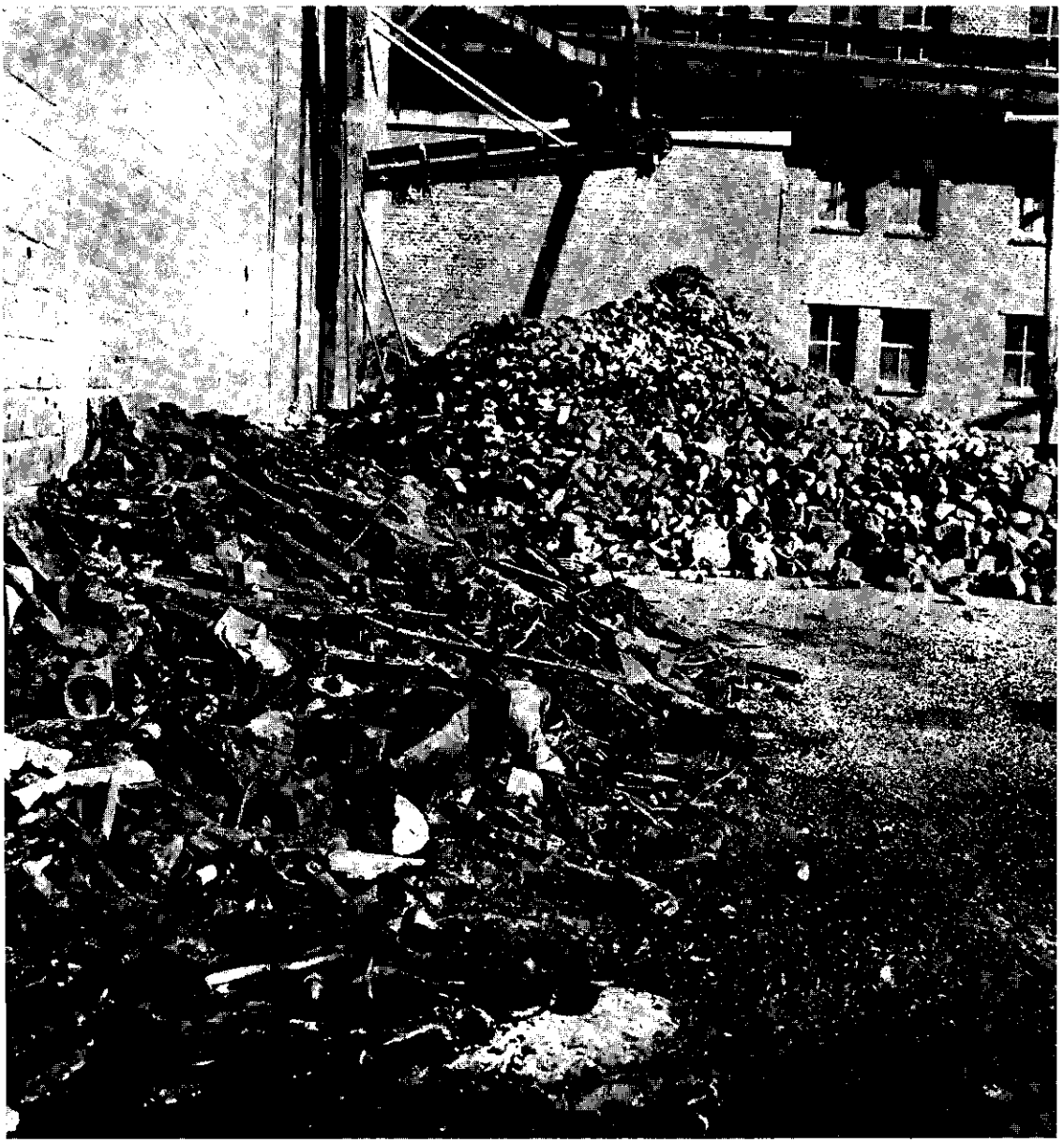
Tengevolge van mengwoelen, en op sommige plaatsen enkel tengevolge van een diepere ontwatering, komen er in een aantal bouwvoren materialen voor die zich moeilijk laten scheiden van aardappelen:
zwartveen, gliede, meerbodem en kazige B-lagen.
Als deze materie in de aardappelmeelfabriek komt, kan het fabrikageproces gedurende een aantal uren niet optimaal funktioneren. Er is derhalve alles aan gelegen dit probleem op te lossen.

Achtereenvolgens is een beschouwing gegeven over de mogelijkheden van het tegengaan van de moeilijke verontreinigingen in de bouwvoor, de mogelijkheden van scheiding in de rooimachine en in de fabriek.

Uit alle principiële mogelijkheden, die zijn behandeld, komt duidelijk naar voren dat de grootste kansen van het vermijden van kwalijke verontreinigingen aanwezig zijn bij het *mengwoelen.*

Bij het karteren van te mengwoelen percelen zal, indien deze moeilijke verontreinigingen worden aangetroffen, de methode van mengwoelen op dit vermijden moeten worden afgestemd. Tevens zal elke kans op doorvriezen moeten worden benut, hetgeen impliceert dat na 15 december geen grond wordt gemengwoeld waarop in het volgende jaar aardappelen moeten worden verbouwd.

Bij alle andere methoden van scheiding van twee komponenten stuit men op problemen ten aanzien van kwaliteit van de aardappelen, dan wel op grote verliezen. Tenslotte lijken de mogelijkheden van scheiding op de fabriek ook vrij beperkt.



Mengteelt van vroege en late aardappelrassen

door Ing. A. SCHEPERS, Proefstation voor de Akkerbouw te Wageningen

Gedurende een aantal jaren zijn in de Veenkoloniën en omliggende gebieden proeven genomen met mengteelt van vroege en late aardappelrassen. Over dit onderzoek is reeds gerapporteerd in „Resultaten proefvelden fabrieksaardappelen 1971". Voor meer volledig overzicht van de effekten van mengteelt op de groei van het gewas, verwijzen wij dan ook naar bovengenoemde uitgave. Nu het onderzoek is afgesloten, willen wij toch gaarne de laatste resultaten via dit medium doorgeven aan de fabrieksaardappeltelers.

Het onderzoek is indertijd begonnen met gebruikmaking van vroege konsumptierassen. Deze rassen hebben een zeer laag ds-gehalte. Toen bleek dat met de methode belangrijke verhogingen van de knolopbrengst konden worden verkregen, is het onderzoek voortgezet met kombinaties van „voormalers" en late rassen uit het fabrieksaardappel-sortiment. De keuzemogelijkheden onder de vroege rassen werden hierdoor beperkt, terwijl bovendien de zeer vroege variëteiten in de voormaler-groep ontbreken.

Zoals in bovengenoemde publikatie nader is uiteengezet, berust het mengteeltsysteem op het half om half uitpoten van een vroeg ras, waarvan het pootgoed goed is voorgekiemd en een laat ras, dat niet is voorgekiemd, doch waarvan de ogen wel goed wakker zijn. De rassen worden rij om rij uitgeplant. In de proeven is naar voren gekomen, dat het in de rij plant om plant wisselen van de rassen iets betere resultaten geeft, doch deze methode is praktisch moeilijk door te voeren.

Tijdens de ontwikkeling van het gewas zien we een groot verschil tussen de rassen optreden dat, behalve in aanvankelijke planthoogte, tot uiting komt in de stengellengte en de mate van vertakking van de hoofdstengel. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde cijfers van een groot aantal waarnemingen in mengteeltproeven met fabrieksaardappelrassen weergegeven, waaruit de verschillen in loofgroei blijken. De vroege rassen in mengteelt hebben een grotere stengellengte boven de eerste bloem t.o.v. de monokultuur; de stengels zijn tevens sterker vertakt. De late rassen in de mengteelt blijven boven de eerste bloem juist korter en geven minder vertakking te zien dan in monokultuur.

Tabel 1. **Loofkarakteristieken bij mono- en mengteelt**

Objekt		stengellengte boven 1e bloem	totale lengte zijstengel per hoofdstengel	% hoofdstengels met zijstengels
Vroege rassen	in monokultuur	40	40	34
	in mengkultuur	45	75	53
Late rassen	in monokultuur	59	82	42
	in mengkultuur	45	40	29

Een ander effekt van mengteelt is dat op het onderwatergewicht van de knollen. Het vroege ras uit de mengteelt bezit een lager o.w.g. dan uit monokultuur. Bij het late ras wordt het o.w.g. door de mengkultuurmethode juist verhoogd. In de hiervoor genoemde publikatie is dit uiteenlopend effekt bij de rassen weergegeven in een grafiek waaruit e.e.a. duidelijk blijkt.

Tenslotte de uitbetalingsgewichten. Wij hebben, om de invloed van mengteelt op het uitbetalingsgewicht aan te geven, in tabel 2 een opstelling gemaakt, waarin de gemiddelde resultaten van een aantal mengteeltproeven met enkele fabrieksrassen in de jaren 1969 t/m 1974 zijn weergegeven.

Tabel 2. **Mengteelt fabrieksrassen 1969 t/m 1974**

Vroege rassen: Provita, Element.

Late rassen: Prevalent, Prominent.

	knolopbr. kg/are	o.w.g.	uitbet.gew. kg/are
Vroege rassen in mengteelt	236	410	244
Late rassen in mengteelt	318	443	364
	+		
Totaal mengteelt	554		608
Monokultuur late rassen	521	428	570
	—		
Verschil mengteelt minus monokultuur late rassen	33 (6,3%)		38 (6,7%)

Met kombinaties van deze rassen werd dus gemiddeld over vijf jaren een opbrengstwinst van 6 à 7% verkregen, vergeleken met monokultuur van het late ras. Dit wil vanzelfsprekend niet zeggen dat mengteelt in alle gevallen tot voordeel leidt. De spreiding in de resultaten is nogal groot en bij de individuele proeven komen ook een aantal negatieve uitkomsten voor. Ons eindoordeel n.a.v. het onderzoek is echter, dat bij een goede rassenkeuze en een juiste uitvoering van de methode met mengteelt gemiddeld winst is te behalen.

Resultaten van rijenafstanden-dunmethodenproeven bij suikerbieten in 1972 en 1973

door Ir. M. A. v. d. BEEK, Proefstation voor de Akkerbouw, Wageningen

1. Inleiding en doel

De vraag naar de mogelijkheden van wijdere rijenafstanden komt niet van de plantenteelt op zich. Het is vooral een mechanisatieprobleem, samenhangend met zwaardere traktoren (vermogen, wielbasis, bandbreedte), ploegen met meer dan 2 scharen en wagens met laadvermogens boven de 5 à 6 ton (wielbasis i.c. stabiliteit). Alvorens echter een uitspraak te kunnen doen over een bepaalde rijenafstand zullen een aantal teelttechnische aspekten en konsekwenties bekend moeten zijn. Vanzelfsprekend speelt de opbrengst hierbij een belangrijke rol. Bij dit onderzoek is daar vooral het aksent op gelegd.
Het vraagstuk van een gewenste rijenafstand mag niet op zichzelf worden gesteld, maar moet worden bezien in het kader van een geschikt normalisatie- of standaardisatiesysteem met bijbehorende rijenafstanden voor de gangbare gewassen. In tabel I zijn vier normalisatiemogelijkheden weergegeven.

Tabel I. **4 normalisatiemogelijkheden met de respektievelijke rijenafstanden en spoorbreedten**

normalisatie in cm	rijenafstand in cm		spoorbreedte in m
	aardappelen	suikerbieten	
11	66	44	1.32
12,5	75	50	1.50
15	90	60	1.80
17,5	105	70	2.10

Gegevens: Consulentschap voor Landbouwwerktuigen en Arbeidsmethoden.

Het doel van deze proeven was vooral het nagaan van de mogelijkheden suikerbieten te telen bij rijenafstanden van 60 en 70 cm in vergelijking met 50 cm. Vanwege de mogelijke invloed van de methode van dunnen op het resultaat van een bepaalde rijenafstand was het tevens noodzakelijk dat facet bij het onderzoek te betrekken. Daarom zijn per rijenafstand drie dunmethoden toegepast en wel dunnen in handwerk, volledig machinaal dunnen met een blinde dunner en zaaien op eindafstand.
In 1972 zijn de proeven aangelegd door de Geert Veenhuizenhoeve en de A. G. Mulderhoeve, in 1973 bovendien ook door proefboerderij Kooyenburg. Daarnaast is in beide jaren dit onderzoek, inklusief een rijenafstand van 40 cm, ook uitgevoerd door de proefboerderijen Rusthoeve (Zeeland), Westmaas (Zuid Holland) en De Kandelaar (Flevopolder); de resultaten van deze proeven zullen hier buiten beschouwing blijven.



70 cm-rijenafstand bij bieten komt overeen met 105 cm bij aardappelen

2. Beknopte toelichting aangaande opzet en uitvoering

De proeven zijn aangelegd als gewarde blokkenproeven met 4 herhalingen. De bieten, ras Monohil, zijn geteeld volgens de in de gebieden gangbare praktijkmethoden.
Met inachtneming van de dunmethoden is bij de verschillende rijenafstanden gestreefd naar een gelijk aantal zaden per ha. Daartoe is het z.g.n. harmonicaprincipe gevolgd, hetgeen neerkomt op een nauwere zaaiafstand in de rij bij toenemende rijenafstand en omgekeerd, in tabel 2 wordt dit nader aangegeven.

Tabel II. **Verband tussen rijenafstanden en nagestreefde zaaiafstanden in de rij bij drie dunmethoden**

zaai-/rijenafstand in cm	aantallen zaadkluwens per ha	
	bij hand en machinaal dunnen 250.000	bij zaaien op eindafstand 142.857
50	8,0	14,0
60	6,7	11,7
70	5,7	10,0

Het genoemde harmonica-principe gaat in wezen ook op bij het dunnen. Ook hier geldt om gelijke aantallen plantplaatsen (c.q. planten) per ha te realiseren dat de onderlinge afstand tussen de plantplaatsen kleiner moet zijn naarmate de rijenafstand toeneemt, of anders uitgedrukt een hoger aantal plantplaatsen per 10 m rijlengte. Zie hiervoor tabel III.

Tabel III. **Samenhang tussen rijenafstanden en nagestreefde aantallen plantplaatsen per 10 m rijlengte bij hand en machinaal dunnen**

rijenafstand in cm	aantallen plantplaatsen per 10 m rijlengte	
	handdunnen bij 70.000 pl.pl. per ha	machinaal dunnen bij ca. 90.000 pl.pl. per ha
50	35	44
60	42	53
70	49	62

De verkregen aantallen plantplaatsen, ook bij de op eindafstand gezaaide objekten, lagen hoger en wel in de orde van grootte van 80.000 - 115.000 per ha. Dit is gelukkig niet gegaan ten koste van de onderlinge vergelijkbaarheid aangezien deze hogere aantallen zich over de gehele linie voordeden.

Het rooien is uitgevoerd met 1-rijïge bunkerrooimachines. Dit geldt ook voor de netto-velden (ongeveer 150 m^2) waarvan de opbrengsten zijn bepaald.

3. Resultaten

3.1. Getracht is een indruk te krijgen over het aantal planten dat verdwijnt tijdens de groeiperiode tussen het dunnen en de oogst òf bij zaaien op eindafstand tussen opkomst en oogst. Daartoe zijn bij de oogst plantentellingen uitgevoerd, waarbij bietjes met een diameter minder dan 4 cm niet zijn meegeteld. Dit laatste is echter visueel beoordeeld, zodat niet van harde cijfers gesproken kan worden. Dit niettegenstaande kwamen enkele interessante aanwijzingen naar voren, ondermeer:

- Over het geheel genomen variëren de gemiddelden van de percentages „verdwenen" planten van 5 - 20%.
- Bij hoge aantallen plantplaatsen verdwijnen relatief meer planten; geldt bij alle rijenafstanden.
- Bij de grotere rijenafstanden, dus planten in de rij dichter op elkaar, iets meer.
- Handdunnen en zaaien op eindafstand ontlopen elkaar weinig, bij machinaal dunnen verdwijnen iets meer planten.

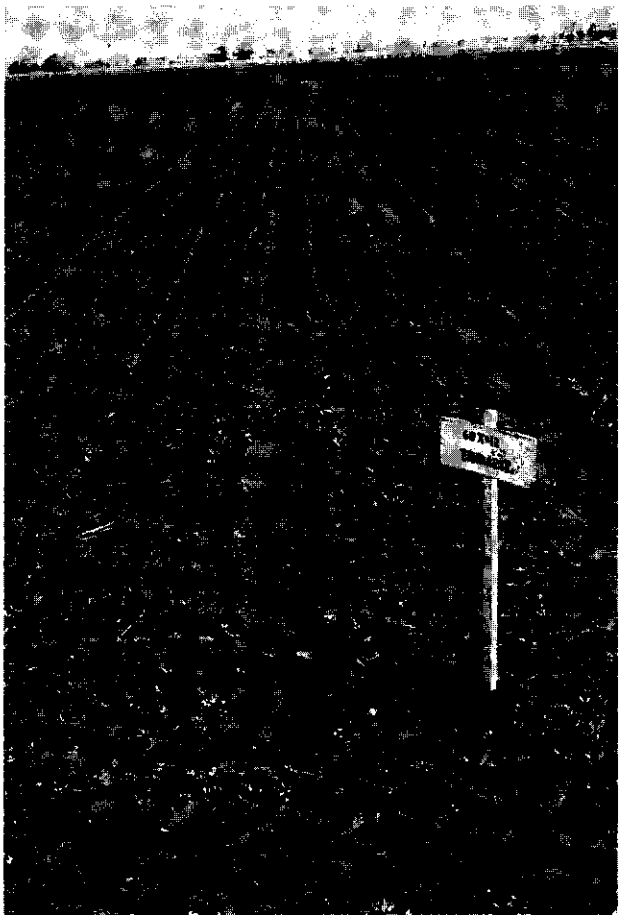
3.2. Voor wat betreft de hoeveelheden tarra zijn de verschillen niet groot gebleken. De gekonstateerde tendensen zijn:

— Gemiddeld ca. 1 en 3% hogere tarracijfers bij respektievelijk 60 en 70 cm rijenafstand.

— In vergelijking met handdunnen liggen ze bij machinaal dunnen en zaaien *op eindafstand ongeveer 1% hoger.*

Voor zover is nagegaan wijzen de gegevens erop dat de iets hogere tarracijfers zijn veroorzaakt door zowel de grond- als koptarra.

3.3. Geen aanwijsbare verschillen blijken te bestaan tussen de rijenafstanden en de dunmethode t.a.v. de suikergehalten.
Dit betekent dat de gebleken verschillen in suikeropbrengsten nagenoeg uitsluitend moeten worden toegeschreven aan verschillen in de wortelopbrengst.



Een ideale (80%) opkomst van de suikerbieten

3.4. Suikeropbrengsten.
Tabel IV geeft weer de gemiddelde relatieve cijfers van de betreffende proeven per jaar. Het blijkt dan dat bij deze proeven de rijenafstanden gemiddeld nauwelijks enige reaktie te zien geven.

Tabel IV. **Gemiddelde relatieve (%) suikeropbrengsten van de rijenafstanden** en dunmethoden in beide jaren

jaar en proeven	rijenafstand in cm	dunmethoden		
		hand-dunnen	machinaal dunnen	zaaien op eindafstand
1972				
AGM 100	50	99	96	99
GV 70	60	105	100	101
1973				
AGM 141	50	102	97	99
GV 120	60	103	99	100
KB 117	70	104	100	98

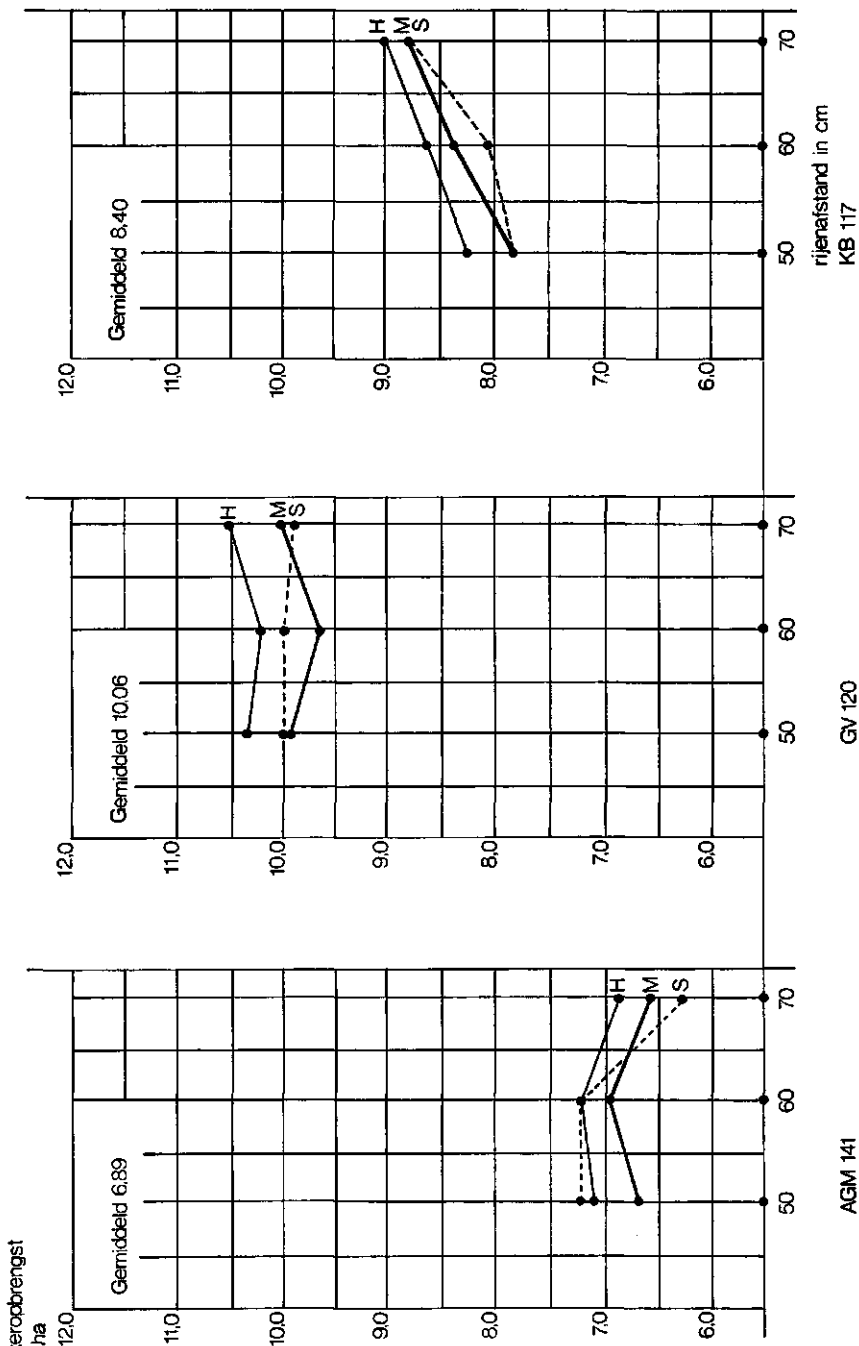
Bij de dunmethoden is een verschil te konstateren van globaal 3 - 6% ten gunste van handdunnen, ongeacht de rijenafstand. Machinaal dunnen en zaaien op eindafstand zijn nagenoeg gelijk.

In fig. 1 is het verloop weergegeven van de werkelijke suikeropbrengsten van de drie proeven in 1973 (zie pagina 123).

AGM 141 toont een opbrengstdaling boven de 60 cm rijenafstand. Vermoedelijk heeft hierbij droogte het gewas parten gespeeld.

GV 120, met een in ieder opzicht normaal goed gewas, laat weinig invloed zien van de rijenafstand. Dit is bij KB 117 wel het geval, merkwaardig genoeg ten gunste van de grotere rijenafstanden. Het is zeer wel mogelijk dat de snelle en weelderige groei van het gewas op deze proef van invloed is geweest. Een en ander laat zien dat ook bij dit vraagstuk bepaalde omstandigheden beperkingen opleggen aan een meer of minder algemeen geldende uitspraak gebaseerd op een gemiddelde tendens.

Figuur 1. Suikeropbrengsten in samenhang met rijenafstanden en dunmethoden in 1973 van de drie proeven afzonderlijk.



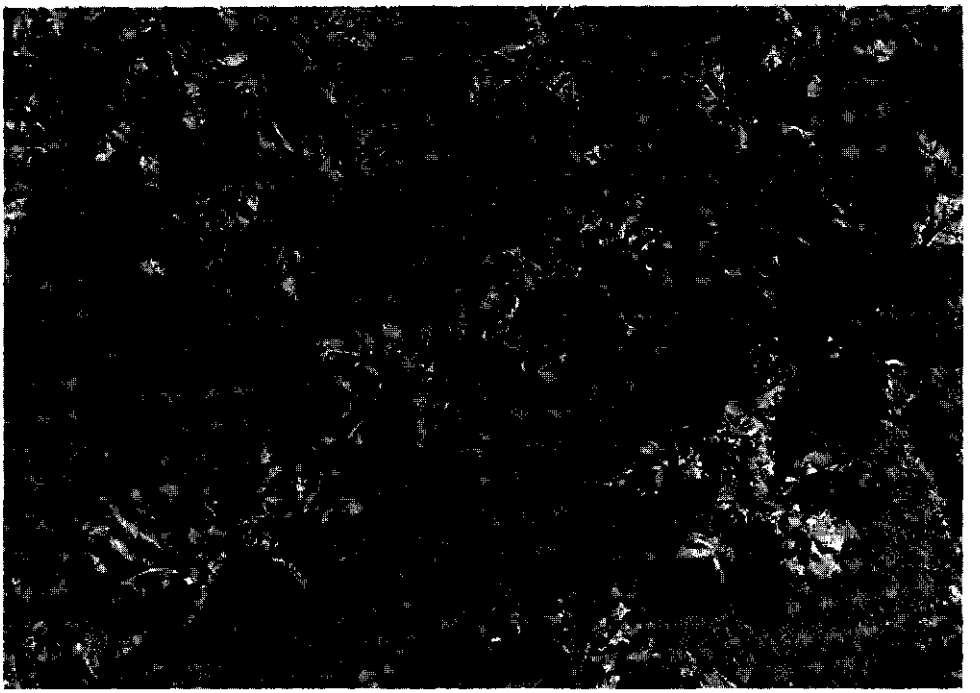
4. Konklusies

De proeven hebben m.i. aangetoond dat in deze gebieden een rijenafstand van 60 cm bij suikerbieten gelet op de opbrengst geen bezwaar is. Ten aanzien van 70 cm lijkt voorzichtigheid geboden, met name ook omdat deze afstand slechts 1 jaar in onderzoek is geweest. Wel versterken de resultaten bij 70 cm de positieve uitspraak voor 60 cm.



60 cm-rijenafstand en machinaal gedund

Hoewel de rijenafstand van 40 cm bij deze proeven niet betrokken is geweest, geven de opbrengstresultaten toch een duidelijke aanwijzing dat voor suikerbieten hier rijenafstanden kleiner dan 50 cm geen zin hebben.



Aangeaard, mooi gewas bij een rijenafstand van 50 cm

Tot slot zij er op gewezen dat de resultaten op kleigronden, zoals aan het begin gememoreerd en in het artikel buiten beschouwing gelaten zijn, niet parallel lopen met de hier verkregen resultaten. Op kleigronden moet bij een rijenafstand van 60 cm de kans op een verlies van 1 à 2 ton wortelopbrengst per ha reëel worden geacht, 70 cm lijkt voor deze gronden moeilijk akseptabel.

Stikstofbemestingsadviezen met behulp van grondonderzoek

door Ing. J. RIS, Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren (Gr.)

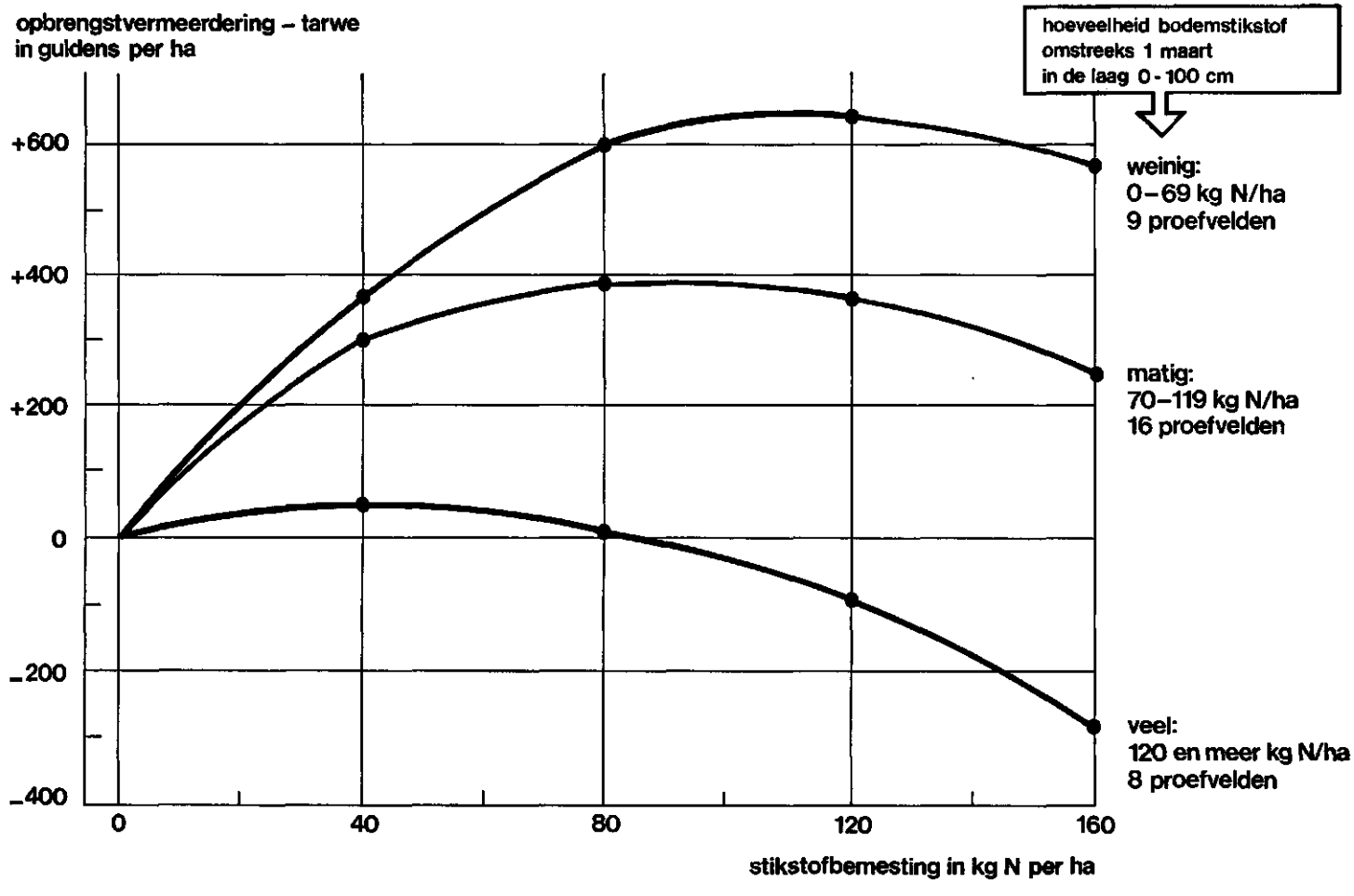
Het effekt van stikstofbemesting kan van jaar tot jaar sterk uiteenlopen. Aangenomen kan worden dat hierbij de verschillen in voor de plant opneembare stikstof, die na de winter in de grond kunnen voorkomen, van betekenis zijn. Het is om deze reden van belang om deze hoeveelheid bodemstikstof vast te stellen. In de laatste jaren is veel onderzoek gedaan om na te gaan of dit met behulp van grondonderzoek te verwezenlijken is. In het bijzonder is hierbij aandacht geschonken aan het nut van grondonderzoek voor de stikstofadviesgeving. Het onderzoek zal in de komende jaren nog worden voortgezet.

Nu de belangstelling voor stikstofadviezen sterk toeneemt, vooral ook van de zijde van de praktische landbouw, is dit wellicht een geschikte gelegenheid om iets van de tot dusverre verkregen resultaten te laten zien.

Het is al weer jaren geleden, namelijk in 1959, dat door Van der Paauw, van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid te Haren, met de advisering van de stikstofbemesting een begin is gemaakt. Resultaten van meerjarige proefvelden stelden hem hiertoe in staat. Deze adviezen, die jaarlijks in het vroege voorjaar worden verstrekt, zijn veelal landelijk gericht en vooral gebaseerd op de hoeveelheid neerslag die in de voorafgaande winter (november t/m februari) is gevallen. Na natte winters wordt geadviseerd om extra te geven. Is de winter droog geweest, dan wordt aangeraden krap met stikstof te bemesten. Deze wijze van adviseren is indirekt gebaseerd op de in het voorjaar aanwezige en voor de plant opneembare stikstof. Het lag voor de hand om te proberen of ook een direkte (chemische) bepaling van de hoeveelheid opneembare bodemstikstof voor de advisering bruikbaar zou kunnen worden gemaakt. In het eerder genoemde, nog niet afgesloten onderzoek, wordt dit nagegaan.

Borst en Mulder (Schagen) hebben in 1967-1970 met dit onderzoek een begin gemaakt door de uitvoering van een serie eenjarige stikstofhoeveelhedenproefvelden met wintertarwe. In 1971 en 1972 werd het onderzoek voortgezet in samenwerking met het IB (Haren) en het Proefstation voor de Akkerbouw (Wageningen).

In de zes proefjaren werden op verschillende grondsoorten (zand-, dal-, zavel-, klei- en lössgrond) resultaten verkregen van in totaal 33 proefvelden. Aan deze serie werd overigens ook deelgenomen door de Stichting voor de Akkerbouwproefboerderijen, nl. in 1971 en 1972 met drie proefvelden, te weten twee proefvelden op de proefboerderij „Kooyenburg" te Rolde en een proefveld op de proefboerderij „A. G. Mulderhoeve" te Emmercompascuum. Op alle proefvelden werd de voorjaarsstikstofbemesting van de tarwe gevariëerd (meestal naar 0, 40, 80, 120 en 160 kg N/ha als kalkammonsalpeter). De hoeveelheid stikstof in de grond werd van alle proefvelden bepaald op een tijdstip voorafgaande aan de stikstofbemesting, nl. omstreeks 1 maart en tot op een diepte van 1 meter. Hierbij werd de hoeveelheid in water oplosbare stikstof bepaald (zgn. N-mineraal, vastgesteld volgens de methode van Cotte en Kahane).


opbrengstvermeerdering – tarwe
in guldens per ha
+600
+400
+200
0
-200
-400
0
40
80
120
160
stikstofbemesting in kg N per ha
hoeveelheid bodemstikstof
omstreeks 1 maart
in de laag 0 - 100 cm
weinig:
0–69 kg N/ha
9 proefvelden
matig:
70–119 kg N/ha
16 proefvelden
veel:
120 en meer kg N/ha
8 proefvelden

Het zou te ver voeren van alle proefvelden afzonderlijk alle resultaten te geven. Volstaan wordt met een overzicht in een figuur. Deze figuur geeft het verband weer tussen de stikstofbemesting en de hierdoor verkregen opbrengstvermeerdering van de tarwe (uitgedrukt in guldens per ha, waarbij voor 1 kg tarwe *f* 0,40 werd gerekend). Hierbij werden de proefvelden in drie groepen ingedeeld naar de hoeveelheid stikstof die omstreeks 1 maart in het bodemprofiel tot 1 m diepte was aangetroffen.

Zoals uit de figuur blijkt waren 9 proefvelden aangelegd op gronden met weinig minerale stikstof in het profiel in het voorjaar (minder dan 70 kg N per ha). De resultaten van deze 9 proefvelden werden gemiddeld (weergegeven door de bovenste lijn in de figuur). Het blijkt dat op deze stikstofarme gronden de grootste opbrengstvermeerdering werd verkregen met 100 à 120 kg zuivere stikstof per ha (hoogste punt van de lijn ligt bij ca. 110 kg N/ha).

Duidelijk minder groot was de werking van de stikstofbemesting op gronden met meer minerale stikstof in het profiel in het voorjaar (70-119 kg N/ha). In dit geval - een meer normale situatie - blijkt ca. 80 kg N per ha het meest gunstige resultaat te hebben gegeven (een gemiddelde uitkomst met 16 proefvelden).

Op stikstofrijke gronden (120 kg N/ha en meer) was een gift van ongeveer 40 kg N/ha al voldoende. Meer stikstof gaf hier een duidelijk lagere opbrengst als gevolg van legering van het zware gewas.

Het is goed er de nadruk op te leggen dat hier gemiddelde uitkomsten worden gegeven. De resultaten met de verschillende proefvelden binnen eenzelfde groep waren zeker niet alle gelijkluidend. Dit kan een gevolg zijn van verschillen in voorvrucht, grondsoort en hoogte van de organische bemesting in de voorafgaande jaren. Er is dus meer informatie nodig voor een goed advies dan alleen een stikstofbepaling in de grond. Dit houdt in dat de aanpassing van de stikstofgift voor afzonderlijke percelen aan de in het voorjaar vastgestelde hoeveelheid minerale stikstof in het profiel niet zo nauwkeurig is als bovenstaande gemiddelde uitkomsten misschien doen vermoeden. Wél geven deze uitkomsten met wintertarwe aan dat door middel van grondonderzoek een waardevolle informatie kan worden verkregen over de meststofbehoefte in het algemeen.

In 1973 en 1974 werd met aardappelen en bieten onderzoek gedaan. Het ligt in de bedoeling hiermee in het komende jaar door te gaan.

Samenvattend kan worden opgemerkt dat het tot dusverre uitgevoerde onderzoek heeft aangetoond dat een bepaling van de hoeveelheid in water oplosbare stikstof in de grond in landbouwkundig opzicht van betekenis is. Het is om deze reden aan te bevelen het onderzoek in deze richting voort te zetten. Het lijkt bovendien zinvol de bepaling te gaan gebruiken bij het opstellen van het stikstofbemestingsadvies dat jaarlijks in het voorjaar ten dienste van de praktische landbouw wordt verstrekt.