

SW
j
2.17

15N: 417403

13 + 14 : 13 (42)

Hambout nr. 4209

Rapport 47, maart 1971

DE TEELT EN HET FORCEREN VAN
RABARBER IN HET WESTELIJK DEEL
VAN YORKSHIRE (ENGLAND)

Verslag van studiereis gemaakt op
15 en 16 december 1970 in Engeland

Growing and forcing rhubarb
in the West Riding of Yorkshire (England)

J.E. Karsten

PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT IN DE VOLLEGROND IN NEDERLAND
ALKMAAR - HOEVERWEG 106 - POSTBUS 266 -- TEL. 02200 - 11944

I N H O U D

INLEIDING

OPPERVLAKTE EN GRONDSOORT

RASSEN

UITPLANTEN

ROEIEN

FORCEERRUIMTE EN VERWARMING

INZEMPTEN, WATERVOORZIENING EN TEMPERATUUR

GA₃-TOEPASSING

OOGSTEN, SORTEREN, VERPAKKEN EN AFZET

BEZOCHTE BEDRIJVEN

STOCKBRIDGE HOUSE EHS

SAMENVATTING

SUMMARY

I N L E I D I N G

Op 15 en 16 december 1970 werd samen met de heer M.C. Laban van I.C.I. Holland een bezoek gebracht aan het centrum van de rabarberteelt in het westelijk deel van het graafschap Yorkshire in Engeland. Het forceren van rabarber vindt daar reeds tientallen jaren plaats in speciaal voor het forceren bestemde lage stenen gebouwen.

Het doel van deze studiereis was een indruk te krijgen van de stand van zaken bij de teelt en het forceren. Bovendien zou het nuttig kunnen zijn om bepaalde facetten van de teelt en het forceren over te dragen aan de Nederlandse telers. Een uitwisseling van gedachten had plaats met de onderzoekers Mr Case en Mr Sandwell van het proefstation Stockbridge House Experimental Horticulture Station (EHS) te Caswood, Selby, over proeven met rabarber. Op 15 december zijn twee grote rabarberforceerders bezocht en een telersorganisatie; op 16 december is een bezoek gebracht aan Stockbridge House EHS.

Op onze reis in Engeland werden wij begeleid door de heren J.N. Turner (technical officer van I.C.I. te Fernhurst), R.H. McKenna (vertegenwoordiger van I.C.I.) en J.J.D. Fyfe (development officer van I.C.I.). Deze reis is mogelijk gemaakt door de welwillende medewerking van I.C.I. Holland, waarvoor wij hier gaarne nogmaals onze hartelijke dank overbrengen.

O P P E R V L A K T E E N G R O N D S O O R T

Door de luchtverontreiniging van de mijn-industrie in dit gedeelte van Yorkshire kunnen veel gewassen hier moeilijk worden geteeld. Als gevolg van dit euvel heeft de teelt van rabarber zich ontwikkeld tot één van de belangrijkste gewassen in dit gebied.

De totale oppervlakte aan rabarber, die bestemd is voor forceren, wordt geschat op 1.200 ha, waarvan jaarlijks ongeveer 400 ha wordt geforceerd. Ongeveer 900 ha (75 % van het areaal), bestemd voor forceren, ligt in het westelijk deel van Yorkshire. Alhoewel de totale oppervlakte jaarlijks afneemt, neemt procentueel het areaal in Yorkshire toe, doch uitgedrukt in ha valt evenwel een teruggang te constateren.

Het aantal bedrijven in het westelijk deel van Yorkshire, dat rabarber forceert, bedraagt ongeveer 160. Uit de resultaten van een steekproef, die werd uitgevoerd door R.A. Giles, (student aan de universiteit van Leeds), bleek dat de gemiddelde oppervlakte van de bedrijven, die rabarber telen, ongeveer 35 ha bedraagt. Enkele bedrijven hebben een oppervlakte van meer dan 80 ha. De oppervlakte aan rabarber per bedrijf varieert sterk. Slechts twee bedrijven hebben een oppervlakte van meer dan 20 ha. De helft van de bedrijven heeft een areaal van minder dan 4 ha en meer dan 75 % van minder dan 2 ha rabarber. De gemiddelde oppervlakte per bedrijf bedraagt 6 ha.

De grondsoort, in het bezochte gebied, is van nature nogal zwaar, maar door het veelvuldig toedienen van asgruis, afkomstig van de steenkolenmijnen, heeft de grond een geheel andere structuur en samenstelling gekregen. De grond is veel luchtiger geworden en daardoor ook gemakkelijker te bewerken. Er komen geen drainage-systemen voor.

De akkers hebben een glooiend karakter. Men heeft de laatste jaren geconstateerd, dat wanneer men al te vaak met rabarber op eenzelfde perceel terugkeert, de opbrengsten lager worden. Van een teler vernamen wij, dat hij bij aankoop van pollen van Timperley Early ruim 3 kg per pol kon halen. Bij vermeerdering van dit materiaal op eigen bedrijf daalde deze opbrengst in de loop der jaren tot ongeveer 2 kg per pol. Men is daar wel de mening toegedaan, dat men liefst niet binnen 5 jaar op eenzelfde perceel met rabarber moet terugkeren.

R A S S E N

Voor het forceren komen in Engeland meer rassen in aanmerking dan in Nederland het geval is. De voornaamste rassen, die voor forceren worden gebruikt, met hun oppervlakte, kou-behoefte en produktie-capaciteit per pol, zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze gegevens zijn ontleend aan gegevens van Stockbridge House EHS.

De hoeveelheid kou, die nodig is voor de verbreking van de knoprust, wordt uitgedrukt in de koudesom of CCDD (Cumulative Cold Degree-Day units).

Voor de bepaling hiervan wordt dagelijks om 9.00 uur de (minimum)temperatuur afgelezen van een grondthermometer, die op 10 cm diepte tussen de wortels van een rabarberpol is geplaatst. Het aantal graden, dat die temperatuur lager is dan 10°C, is het aantal koude-eenheden van die dag.

Deze dagelijkse koude-eenheden worden opgeteld en geven dan de koudesom aan, die de pollen tot een zeker tijdstip hebben gehad. In de tabel zijn de koudesommen weergegeven, die nodig zijn voor een volledige verbreking van de knoprust.

Ras	Oppervlakte in ha	Kou-behoefte in CCDD x)	Produktie in kg per pol (globaal)
Timperley Early	450	110	2
Victoria	270	290	3
Prince Albert	135	165	3
Fentons Special	}	290	-
Reeds Superb		290	-
andere		45	
Variety	Acreage in ha	Cold requirement in CCDD	Yield in kg per crown

x) In Engeland worden de kou-eenheden uitgedrukt in Fahrenheit-eenheden, maar in dit verslag zijn ze weergegeven in Celcius-eenheden.

Het areaal met Prince Albert neemt af ten gunste van Timperley Early, welke laatste steeds meer geforceerd wordt. De reden van deze verschuiving is, dat Prince Albert het vroegste ras was, maar na de introductie van Timperley Early deze positie heeft verloren. Bovendien is de kwaliteit van Prince Albert minder dan van Timperley Early, omdat de bladschijven groter (te groot) en de stelen lichter rood van kleur zijn.

Door Stockbridge House EHS zijn de laatste jaren enkele nieuwe selecties ontwikkeld, door selectie binnen de bestaande rassen. Deze selecties worden nog niet in de parktijk goteeld. Enkele nieuwe aanwinsten met hun kenmerken zijn:

Timperley Early Time, die even vroeg als Timperley Early is en evenveel kou nodig heeft om geforceerd te kunnen worden. De stelen zijn echter dikker en hebben een meer egaal donkerrode kleur. De opbrengsten liggen hoger dan die van Timperley Early.

Stockbridge Cropper geeft zeer hoge opbrengsten, die het gevolg zijn van de vrij grove, brede, platte stelen, die tevens een goede rode kleur hebben. De nadelen van dit ras zijn echter de kromme groeiwijze van de stelen (breken niet bij het rechtbuigen) en het ontbreken van veel bladgedeelten tussen de nerven, zodat misvormde bladschijven ontstaan.

Stockbridge Arrow is een ras, dat veel overeenkomst vertoont met Victoria, doch iets betere kwaliteit stelen produceert. De kou-behoefte van dit ras bedraagt meer dan 280 CCDD.

U I T P L A N T E N

Er wordt geplant in de periode van november tot in het voorjaar, al naar gelang de weersomstandigheden. Wanneer het weer en de toestand van de grond het toelaten wordt er zoveel mogelijk in de herfst geplant. Van te voren worden veuren getrokken, waarin de stekken worden gelegd. Dit leggen geschiedt met de hand of met een machine.

Er worden weinig pollen op vlak veld geteeld. De voordelen van de teelt op ruggen zijn, dat men minder last heeft van overtollig water, een snellere groei in het voorjaar en in de herfst een gemakkelijker indringen van de kou in de ruggen en daardoor in de pollen. Bovendien is het rooien van de pollen veel eenvoudiger, dan wanneer ze op vlak veld staan. Nadat de stekken (die minstens één knop bezitten, doch meestal meer) in de veuren zijn gelegd, worden ze aangeaard. De hoogte van de ruggen bedraagt 25 cm. De rijenafstand is 75 cm en de afstand in de rij ongeveer 90 cm, zodat er per ha ongeveer 15.000 pollen kunnen worden geteeld.

In het onderzoek van Stockbridge House EHS heeft de plantafstand van 150 x 45 cm (in de rij) even goede opbrengsten gegeven als bovengenoemde plantafstand. Het voordeel van deze grotere rijenafstand zou zijn, dat men de grond tussen de rijen niet omploegt met het rooien. Het verzamelen van de pollen na het rooien onder minder gunstige weersomstandigheden is langer mogelijk als men met een tractor op deze paden blijft rijden.

*Afgestorven 1-jarige pollen, geteeld op ruggen.
Rijenafstand 75 cm en afstand in de rij 90 cm.
Hoogte van de ruggen 25 cm.*

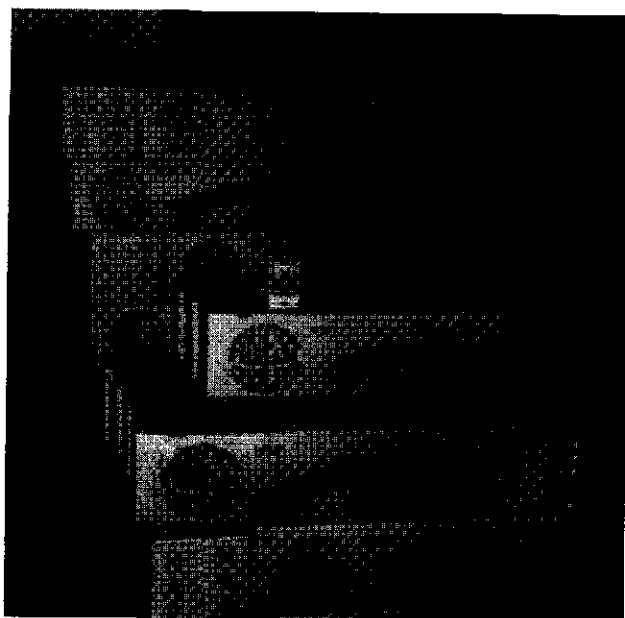


*De door Stockbridge House EHS geïntroduceerde
plantafstand van 150 x 45 cm op ruggen.*

*Alle oogstbare stelen worden gelijk geoogst,
waarna ze naar de centrale sorteerafdeling
worden gebracht.*



*De stelen worden verpakt in kartonnen dozen,
afmetingen 68 x 15 x 15 cm. Per doos 6,5 kg
geforceerd produkt.*



R O O I E N

Het tijdstip van rooien wordt bij de meeste telers bepaald aan de hand van de hoeveelheid kou, die de pollen buiten hebben ontvangen. Het rooien van Timperley Early begon dit jaar in de eerste decade van november, toen de pollen ongeveer 85-110 CCDD (kou-eenheden) hadden gehad. De temperatuur wordt door de tuinders zelf opgenomen. De pollen worden óf met een één-scharige ploeg gerooid of met een speciale rabarber-rooimachine. Bij het rooien met de ploeg komen de pollen op hun zijkant te liggen. Met het opladen op de wagen wordt de grond afgeschud. Op enkele bedrijven worden bij het opladen lage wagens gebruikt, omdat de arbeid van laden en lossen van de pollen nogal aanzienlijk is.

De machine, die voor het rooien wordt gebruikt, is een soort aardappel-rooimachine. Het rooi-element (rooibek) bevindt zich onder de tractor. De pollen komen via een zeefketting in de lengterichting van de tractor, op een dwars daarop gemonteerde zeefketting of band. Aan het uiteinde daarvan worden de pollen met een greep of met de handen opgevangen en op de ernaast rijdende wagen gelegd. Deze methode van rooien schijnt goed te voldoen als een niet te hoge rijsnelheid wordt aangehouden, zodat de pollen op hun onderkant blijven liggen. Bij een te hoge snelheid gaan de pollen rollen, waardoor gemakkelijk beschadiging aan de neuzen kan optreden. Het rooien met deze machine kan alleen geschieden onder niet al te natte omstandigheden.

Alle pollen, die per dag worden gerooid, worden dagelijks verzameld en in de forceer-inrichting gebracht.

DE FORCEER - R U I M T E E N V E R W A R M I N G

Vrijwel alle tabarber wordt geforceerd in de speciaal hiervoor gebouwde lage schuren. Het aantal schuren per bedrijf varieert van 1 tot 17, maar de meeste bedrijven hebben 2 à 3 schuren voor het forceren. In de zomermaanden staan ze leeg of worden gebruikt als opslagruimte of voor het mesten van kalkoenen. Over het algemeen zijn het vrij oude bouwsels, die af en toe worden verbouwd of vernieuwd. Van enkele telers hebben wij vernomen, dat de gebouwen als zodanig wel bevallen, maar dat de kosten vrij hoog zijn en op één teelt drukken, die slechts enkele maanden duurt. Men denkt bij vernieuwing meer in de richting van het bouwen van kassen of warenhuizen, die men ook in de zomermaanden rendabel kan maken.

De afmetingen van zo'n schuur zijn: stenen muren van 90 tot 120 cm hoog met een nokhoogte van 240-275 cm. Het dak is van hout bedekt met asfalt-papier, met aan de binnenkant een isolatie. Ze zijn ongeveer 11 meter breed en 32 meter lang. De aarden vloer is vrij vast. Aan de voor- en achterzijde bevindt zich een deur voor het inrijden van de pollen met een tractor.

Er wordt verwarmd met verschillende systemen, maar de meest voorkomende zijn de water- en heteluchtverwarming (resp. 40 en 25% van het totaal). In volgorde van belangrijkheid gebruikt men cokes, olie of steenkool (respectievelijk 40, 34 en 26%).

INZETTEN, WATERVOORZIENING EN TEMPERATUUR

De pollen worden op bedden zo dicht mogelijk tegen elkaar geplaatst.

De algemene indeling van de bedden is als volgt: in het midden is in de lengterichting van de schuur een hoofdpad, dat ook wel op $3/4$ van de breedte voorkomt. De breedte van de bedden, die dwars op het hoofdpad liggen, is 150 cm met een looppad ertussen van 30 cm. Bij het inzetten van de pollen in de schuur wordt eerst de achterzijde van de bedden volgezet en daarna vult men van één kant af de rest van de bedden aan, evenals het rijpad, zodat een hoofdpad van 90 cm overblijft. Op deze manier kan men alle pollen met de wagen in de schuur brengen.

Over de pollen wordt grond gebracht, die met een flinke waterstraal tussen de pollen wordt gespoeld. Hierdoor hoopt men 'n goed bewortelingsmedium tussen de pollen te verkrijgen en tevens een betere handhaving van de vochtigheid. De afvoer van het vele water geeft veel moeilijkheden, omdat men in deze schuren, met een vrij vaste aarden vloer, niet over ^{een} drainage-systeem beschikt.

Het watergeven wordt over het algemeen met de slang gedaan en wel 1 à 2 keer per week. Door het gieten met de slang houdt men de paden tussen de bedden droog (geen stro in de paden), doch vanwege de arbeidsbehoefte in de herfst denken verschillende telers aan de aanleg van vaste regenleidingen. Afhankelijk van andere werkzaamheden op het bedrijf gaat men na het inzetten van de pollen de verwarming aanzetten. Wanneer deze werkzaamheden het niet toelaten, zet men de pollen bij $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Bij het forceren van Timperley Early begint men met $14,5^{\circ}\text{C}$ en na ongeveer 1 à 2 weken wordt deze temperatuur (afhankelijk van de kleur van de stelen) omlaag gebracht tot ongeveer 10 à 11°C . Volgens Stockbridge House EHS zou de goede rode kleur van Timperley Early het beste te handhaven zijn, door vanaf het inzetten te beginnen met 14°C en na ongeveer 2 weken, voordat de eerste stelen worden geoogst, de temperatuur te laten zakken tot 11 à 12°C . Bij een hogere forceertemperatuur dan 11 à 12°C blijft het bovenste gedeelte van de stelen te bleek van kleur.

GA₃ - T O E P A S S I N G

In Engeland wordt weinig of geen gibberellazuur gebruikt bij het forceren van rabarber. Alhoewel Stockbridge House EHS geweldig goede resultaten heeft verkregen met GA₃ bij het forceren, wordt het in de praktijk nauwelijks toegepast. De oorzaken van het niet toepassen van GA₃ zijn gelegen in het feit dat:

- 1^e de mensen bang zijn om hoge investeringen te doen.
- 2^e In de jaren van de introductie waren de resultaten met GA₃ gering, omdat de opbrengsten in die jaren laag waren ten gevolge van droogte.
- 3^e De telers geloven niet in de resultaten van het onderzoek van Stockbridge House EHS. Bij een gehouden enquête bleek dit bij 30% van de mensen het geval te zijn.
- 4^e Men is bang dat wanneer één teler begint met vervroegd forceren, de anderen hem zullen volgen en als gevolg daarvan de prijzen weer zullen dalen tot een normaal prijsniveau.

Naar onze mening en ook volgens de medewerkers van Stockbridge House EHS ligt hier nog een groot terrein braak. Men maakt hier volgens ons bij het toedienen van GA₃ de grote fout de 250 ml oplossing in één keer toe te dienen. Doordat de waterafvoer in de schuren te wensen overlaat, kunnen de (na het schoonspuiten) met water verzadigde pollen moeilijk nog eens 250 ml in één keer opnemen. De waterafvoer zal daarom beter geregeld moeten worden en het toedienen van de totale hoeveelheid oplossing per pol dient in meerdere malen te gebeuren, zodat de pollen beter de gelegenheid krijgen het GA₃ op te nemen.

O O G S T E N , S O R T E R E N , V E R P A K K E N E N A F Z E T

Als men direct begint met een forceertemperatuur van 14°C, kunnen ongeveer 3 weken na het inzetten van de pollen in de forceerruimte de eerste stelen van Timperley Early worden geoogst. Alle oogstbare stelen worden tegelijkertijd geoogst en in de hand verzameld. Wanneer men een flinke arm vol stelen heeft, worden deze naar de sorteer- en pakruimte gebracht, waardoor grote loopafstanden kunnen ontstaan.

In Engeland bestaan geen vaste normen voor de sortering en kwaliteitsindeling. De teler bepaalt zelf zijn sortering. Bij ons bezoek aan een van de bedrijven werden stelen groter dan 1,2 cm ϕ als 1e soort gekwalificeerd. Daar beneden was het 2e soort. Gebroken, te bleke of te dunne stelen werden weggegooid.

De stelen worden verpakt in kartonnen dozen met de afmetingen 68 x 15 x 15 cm of ook wel 68 x 22,5 x 10 cm, waarin 6,5 kg geforceerd produkt kan worden verpakt. Op deze dozen staat het artikel geschreven, de naam van de teler en de inhoud (gewicht en kwaliteit).

Het komt voor, wat we persoonlijk hebben waargenomen, dat de iets mindere stelen onderin gaan en worden bedekt met stelen van betere kwaliteit. De tuinders willen in de toekomst overgaan op kartonnen dozen met een inhoud van 9 kg.

Het produkt wordt direct na de oogst afgezet en niet opgeslagen. De afzet moet door de meeste telers zelf worden verzorgd. Ze dienen te kunnen bekijken, waar op een bepaald moment behoefte aan rabarber bestaat en op welke plaats ze de beste prijs kunnen maken. Het produkt wordt op de normale marktplaatsen aangevoerd, zoals die in Engeland aanwezig zijn. Soms dienen afstanden van meer dan 200 km te worden afgelegd, zoals bijvoorbeeld naar Covent Garden in Londen. De prijs wordt bepaald door het aanbod op die dag op een markt en de totale behoefte aan rabarber op dat moment.

In de omgeving van Leeds hebben verschillende bedrijven zich aaneengesloten, om de afzet van hun rabarber door één man te laten verzorgen. In het volgende hoofdstuk wordt deze organisatie nader besproken.

BEZOCHTE BEDRIJVEN

Bedrijf 1: N. Asquith, Brandy Carr Farm, Wakefield

Op dit bedrijf teelt men ruim 20 ha rabarber, waarvan 8 ha wordt geforceerd. Hiermee is deze teler de grootste forceerder van rabarber in Engeland. Dit seizoen hoopt de Heer Asquith ruim 200 ton geforceerd produkt af te leveren. Deze produktie zal bestaan uit 110 ton Timperley Early, 50 ton Victoria en 40 ton Prince Albert.

De pollen worden zoveel mogelijk in de herfst op ruggen geplant. Na twee jaar worden de pollen met een éénscharige ploeg gerooid. Dit jaar zijn de pollen nogal klein vanwege de grote droogte in deze zomer. Voor het forceeren van zijn rabarber heeft hij 17 schuren tot zijn beschikking, waarvan in enkele tweemaal wordt geforceerd. In de toekomst wil deze teler echter overgaan tot het bouwen van warenhuizen. Door in de zomermaanden de warenhuizen voor andere teelten te gebruiken, kan men de produktiekosten verlagen.

De pollen worden binnengebracht zodra ze voldoende kou hebben gehad ($+110$ CDD). Ook op dit bedrijf wordt GA3 nog niet op grote schaal gebruikt (dit jaar klein proefje met Timperley Early). Voor de oogstwerkzaamheden heeft de heer Asquith 12 losse werkkrachten, grotendeels vrouwen, aangetrokken. Van de op 18 november ingezette Timperley Early had hij op 15 december 0,6 kg per pol geoogst en van de op 23 november ingezette werden op dezelfde datum de eerste stelen geoogst. De prijs die hij voor zijn 1e soort had gemaakt was op 14 december f 1,95 en op 15 december f 2,20 per kg produkt. Volgens de heer Asquith zou de kostprijs schommelen tussen f 1,= en f 1,25 per kg geforceerd produkt. De afzet wordt geheel zelfstandig door hem verzorgd.

Bedrijf 2: de heer Oldroyt, Carlton, Rothwell

De totale oppervlakte rabarber, die jaarlijks op dit bedrijf wordt geforceerd, varieert tussen 4 en 6 ha. De stekken worden met een plantmachine in de veuren gelegd, die naderhand worden aangeaard. De pollen worden geteeld op een middelzware kleigrond. Na twee jaar worden hier de pollen met een rabarber-rooimachine gerooid, hetgeen volgens Mr. Oldroyt bijzonder goed voldoet, mits de machine niet te snel rijdt. Ook hier waren de 2-jarige pollen aan de kleine kant ten gevolge van de droge zomer. Deze teler forceert niet vroeg vanwege zijn werkzaamheden met de kalkoenen. De pollen werden eind november ingezet en stonden bij een temperatuur van $\pm 10^{\circ}\text{C}$. De eerste

oogst wordt hier na Kerstmis verwacht.

Dit bedrijf is één van de 23 bedrijven in de omgeving van Leeds, die zich hebben aangesloten bij de Yorkshire Rhubarb Growers Association.

De organisatie, die nog steeds groeit, is opgericht in 1968/1969 met aan het hoofd de heer Ramsdam. Deze man verkoopt alle geforceerde rabarber van de aangesloten leden en stelt de kwaliteitseisen vast. Tevens neemt hij contact op met een 5-tal expediteurs voor het vervoer van de rabarber naar de verschillende marktplaatsen.

De bedrijven produceren rabarber die gesorteerd wordt naar de eisen van de organisatie (de heer Ramsdam). Wanneer een partij niet aan de eisen voldoet moet er opnieuw worden gesorteerd. Dagelijks wordt een peiling gehouden over de te verwachten hoeveelheid produkt, waarna de bestemming kan worden bepaald.

In 1968/1969 werden door deze organisatie 110.000 dozen (inhoud 6,5 kg) aangevoerd. In 1970/1971 wordt een produktie verwacht van ongeveer 800 ton geforceerd produkt. Alle rabarber komt in eenzelfde verpakking, met de naam van de teler erop die het aanvoert. In 1968/1969 ontvingen de aangesloten telers gemiddeld f 0,85 meer per doos dan de vrije aanvoerders.

STOCKBRIDGE HOUSE EXPERIMENTAL HORTICULTURE STATION

Op dit Proefstation is door M.W. Case en I. Sandwell de laatste jaren vrij veel onderzoek verricht voor de teelt en het forceren van rabarber. Er zijn zeer goede resultaten behaald, doch de toepassing van deze resultaten in de praktijk laat veel te wensen over. Uit hun onderzoek kwam onder andere naar voren, dat 1 en 3-jarige pollen geen goed **forceer**resultaat geven, 2-jarige daarentegen wel. Eveneens waren de resultaten van proeven met GA3, zeer duidelijk. Door het gebruik van GA3 werden hogere opbrengsten verkregen, de vroegheid van produktie kon aanmerkelijk toenemen en tevens was de kwaliteit van het geoogste produkt beter.

Vermeerdering

Voor een snelle vermeerdering van virusvrij materiaal en nieuwe rassen is door het bovengenoemde Proefstation een methode ontwikkeld, waardoor men binnen enkele jaren over veel plantmateriaal kan beschikken.

In het voorjaar worden van de beschikbare pollen de bovenste delen van de neuzen afgesneden, waardoor de pol een stimulans wordt gegeven veel zij-scheuten te vormen. De pollen worden in een ruimte gezet met een temperatuur van $\pm 16^{\circ}\text{C}$. Wanneer de zijscheuten gaan uitlopen, worden ze uitgestoken met een stuk van de pol en onder platglas geplant in een grondmengsel van 50% zand en 50% turfmoelm (potgrond). Wanneer dit in de zomer geschiedt, zijn deze stekken na ongeveer 10 dagen beworteld. Deze stekken moeten onder "mist" (hoge relatieve vochtigheid) worden opgekweekt in 10 cm potten.

Ongeveer 4 weken na het oppotten zijn het vrij grote planten geworden met 4 à 5 loofbladeren. Deze planten worden in stukken gesneden, zodanig, dat per stuk één oog aanwezig is en enkele wortels. Ook deze stekken komen in een 10 cm pot te staan in eenzelfde grondmengsel en eveneens onder "mist" (hoge R.V.).

Dit proces kan 3 à 4 maal per jaar worden herhaald. Op deze wijze is het mogelijk gebleken 64 planten van één pol te telen.

Deze methode heeft goede resultaten gegeven bij de rassen Timperley Early en Prince Albert, doch bij Victoria was de aanslag veel moeilijker. Na 1 jaar zijn al deze planten vrij grote pollen geworden.

S A M E N V A T T I N G

Het centrum van de rabarberteelt voor het forceren is gelegen in het westelijk deel van het graafschap Yorkshire. Deze teelt heeft zich historisch ontwikkeld. De totale oppervlakte, bestemd voor forceren, (ongeveer 160 bedrijven) bedraagt 1.200 ha. Hiervan wordt jaarlijks ongeveer 400 ha geforceerd. Enkele bedrijven hebben een vrij groot areaal, maar de meesten telen slechts een kleine oppervlakte rabarber. Vrijwel alle pollen worden op ruggen geteeld bij een plantverband van 75 x 90 cm. Door deze teeltwijze heeft men minder hinder van wateroverlast en kan gemakkelijker worden gerooid. De pollen worden, wanneer ze voldoende kou hebben gehad om geforceerd te kunnen worden, of met een éénscharige ploeg ^{gerooid} of met een rooimachine. Men forceert de 2-jarige pollen in de voor deze streek geëigende lage schuren. Er wordt met vaste brandstof (cokes, steenkool) of met olie gestookt, en via water- of heteluchtverwarming wordt de temperatuur op peil gehouden. In Engeland wordt geen GA3 bij het forceren gebruikt, omdat men of geen vertrouwen heeft in de onderzoekresultaten of als gevolg van de minder gunstige resultaten tijdens de jaren van introductie, toen de opbrengsten over het algemeen laag waren.

De sorteringen zijn niet gestandariseerd, maar worden door de teler zelf bepaald. De 1e soort stelen worden verpakt in kartonnen dozen van 68 x 15 x 15 cm of 68 x 22,5 x 10 cm, waar 6,5 kg produkt in kan. De afzet geschiedt via aanvoer op de marktplaatsen, zoals die in Engeland aanwezig zijn.

Over het algemeen hebben de telers weinig belangstelling voor vernieuwingen, waardoor ze de kwaliteit en de produktie zouden kunnen opvoeren. De zeer goede resultaten die door Stockbridge House EHS zijn verkregen, onder andere met GA3, worden in onvoldoende mate door de praktijk overgenomen. Door bovengenoemd Proefstation werd een goede methode ontwikkeld voor een snelle vermeerdering van pollen. De teelttechnische facetten staan in Engeland op een goed peil. De teelt van pollen op ruggen en het gebruik van rooimachines zouden in Nederland verbeteringen in de teelt en besparingen in de teeltkosten van rabarber kunnen betekenen.

De sorterings- en kwaliteitsnormen van het geoogste produkt, alsmede de afzet zijn in Engeland zeker voor verbeteringen vatbaar.

S U M M A R Y

The centre of the rhubarb growing for forcing is situated in the West Riding of Yorkshire. Here rhubarb growing has been developed historically resulting from difficulties with other crops and the rather good weather conditions in this area. The total acreage of rhubarb grown by about 160 farmers is about 1200 ha, of which 400 ha is forced yearly. Some farmers have a large acreage, but most of them have only a small acreage. The varieties used for forcing are in order of importance, Timperley Early, Victoria and Prince Albert.

Nearly all the crowns are grown on ridges at a plant distance of 75 x 90 cm. The crowns are lifted with a single-furrow plough or with a special lifting machine, after they have been exposed to sufficient cold to be forced successfully. In general two years old crowns are forced in the typical low forcing sheds. The forcing temperature in the sheds is kept on a certain level by means of coke or oil-fired heaters. In England hardly any gibberellic acid is used with forcing rhubarb. This is either due to lack of confidence in the results of research by Stockbridge House HRS or to the less favourable results in the years of introduction of gibberellic acid, when the yields were low.

Grading is not standardized but fixed by the farmer himself. The rhubarb is packed into cardboard boxes commonly of dimensions 68 x 15 x 15 cm, holding 6,5 kg product. Marketing happens by supply at the markets in England by the farmers themselves.