

De samenstelling van potgronden in Noord-West-Duitsland

Verslag studiereis door Noord-West-Duitsland van 5 - 9 mei 1958 door ir. R. Arnold Bik, ir. J. van der Boon, drs. H. van Dijk en ir. L.S. Spithost.

Van 5 tot 9 mei werden de volgende instituten en proefstations bezocht om de daar heersende opvattingen te vernemen over de gewenste samenstelling van potgronden en de eisen, welke aan het uitgangsmateriaal worden gesteld.

- Torfforschung, Bad Zwischenahn - Dpl. Gärtner R. Reeker
- Landwirtschaftliche Versuchsstation Annen-Hof, Hamburg-Sasal-
Prof. Dr. A. Fruhstorfer
- Laboratorium für Erdbereitung, Hamburg-Blankenese - Dr.W.Grütz
en Dr. Bieneck
- Hamburgische Gartenbau, Versuchsanstalt, Fünfhausen - Dr.
Techn. Hochschule, Hannover, A. Lindemann
- Institut für Zierpflanzenbau - Prof.Dr. R. Maatsch
- Institut für Pflanzenernährung - Prof.Dr. K. Rathsack en
Ir. Junge
- Institut für Bodenkunde - Prof.Dr. P. Schachtschabel
en het tuinderijbedrijf van L. Beye te Hannover.

Potgronden

De drie belangrijkste typen potgronden, die heden in Noord-West-Duitsland worden gebruikt zijn:

Praktijkmengsels. Samenstelling uit diverse materialen volgens oude praktijkgewoonten.

"Einheitserde", ontworpen door prof. Fruhstorfer.

Potten, gevuld met turfstrooisel.

Van de oude praktijkmengsels bestond er in Duitsland een grote verscheidenheid. De samensteller van "Einheitserde", prof. Fruhstorfer, streefde naar een eenvoudig, uniform produkt, dat voor alle gewassen bruikbaar zou zijn. Na een nog verder gaande vereenvoudiging teelt men nu ook sierplanten in zuiver turfstrooisel.

Bij onze studiereis werden geen systematisch vergelijkende onderzoeken van bovengenoemde substraten aangetroffen. Er is geen vaststaande uitspraak, aan welke eisen potgronden moeten voldoen, zodat gezegd kan worden, welke samenstelling het meest ideaal zal zijn. Het in Noord-West-Duitsland aangetroffen onderzoek ging uit van een bepaalde potgrondsamenstelling, waarbij door geringe wijzigingen en door variatie van bemesting en waterhuishouding naar de beste milieu-omstandigheden voor de te telen plant werd gezocht.

De volgende algemene opmerkingen over potgronden zijn hierbij aangetekend:

De potgrond moet aan bepaalde minimale fysische en chemische eisen voldoen. Volgens Grütz zijn vele potgrondmengsels samen te stellen, die de gewassen bevredigend doen groeien, mits de grond-water-luchtverhouding goed is en de voeding en de behandeling op de teelt zijn afgestemd. Eén uniforme potgrondsamenstelling betekent nog niet een voor elk gewas optimale.

De ideale grond-water-luchtverhouding voor een potgrond is volgens Lindemann 17:47:36. Turfstrooisel brengt lucht in de potgrond en is als zodanig een beter materiaal dan zand, dat wel de grond los maakt, maar geen adsorptieve eigenschappen bezit. Vroeger werd al het materiaal gezeefd, nu laat men alles

liever grof, tenzij men gaat zaaien. De structuur van de potgrond moet niet alleen bij de aanvang van de teelt goed zijn, maar ook geen achteruitgang vertonen tijdens de teelt (Schachtschabel). De ene plant vraagt een lossere pakking dan de andere (Erica in grof turfstrooisel, Chrysanth in vastere grond dan "Einheitserde" volgens Grütz.)

De voeding van de plant moet in orde zijn en zo nodig door bemesten tijdens de teelt in orde blijven. De osmotische waarde van het bodemvocht is aan bepaalde grenzen gebonden. Grütz bepaalt de concentratie van de opgeloste zouten in het bodemvocht bij volledige waterverzadiging. Het materiaal wordt daartoe bij een vochtgehalte van 50% in een steekcilinder volgens Nitzsch van 100 ml ingetrild m.b.v. een trilapparaat. Dit ter verkrijging van een zo uniform mogelijke en reproduceerbare pakking. (De vraag kan worden gesteld, of het in principe niet beter is de zoutconcentratie te bepalen bij die minimale waterhoeveelheid van de grond, tot waar de tuinder de grond kan en zal laten uitdrogen). De bepaling van de watercapaciteit is ook van belang o.a voor de interpretatie van de grondanalyse-cijfers.

Biologische omzettingen in de potgrond zijn niet noodzakelijk. De afbraak van organische meststoffen zou het nadeel hebben, dat een niet te schatten hoeveelheid voedingsstoffen vrij komt, of zelfs, dat ongewenste giftige ontledingsprodukten zouden kunnen ontstaan. Bovendien zou de afbraak structuurverval tengevolge kunnen hebben. (Fruhstorfer, Maatsch). In Duitsland wordt bij de bereiding van potgrond over het algemeen geen stalment gebruikt. Stalment is moeilijk te krijgen. De toepassing vindt men niet hygiënisch.

Als voordeel van turfstrooisel wordt genoemd, dat het groeistoffen zou bevatten, die de beworteling bevorderen.

Over het gebruik van de diverse potgronden werd het volgende waargenomen, en de volgende opmerkingen genoteerd.

Praktijkmengsels

Op de "Hamburgische Cartenbauversuchsanstalt" werd een zelfde, ter plaatse gemaakte potgrondmengsel gebruikt voor de opkweek van bijna alle gewassen.

Bereiding

Samenstelling bestaande uit:

- 1 volume deel veen
- 1 volume deel klei
- 1 volume deel gestoomde dommest (na de teelt van komkommers en Chrysanthen)

Het veen wordt vers aangevoerd en bestaat uit + 80% bolster, met wat zwartveen er door. De staalgrond voor de komkommerteelt werd bereid uit 1/3 deel stalment, 1/3 deel kleigraszoden en 1/3 deel turfstrooisel. De hoop werd in augustus laagsgewijze opgezet en was na 1 x omzetten in januari te gebruiken. Bij de aanvang van de komkommerteelt werd 3 kg hoornmeel, 3 kg beendermeel en 2 kg patentkali per m³ toegevoegd.

Bemesting

De potgrond wordt niet extra bemest voor de opkweek van Cyclamen en groenten, wel voor koolgewassen, welke een meststof in de samenstelling 10-12-12 ontvangen.

Voor de Cyclamenteelt wordt bij het oppotten per m³ 2 kg samengesteld meststof (Hornoschka 10-9-8 met N en P in organische vorm) toegevoegd en voor het overpotten 4 kg.

Als nadeel voor het zelf vervaardigen van potgrondmengsels moet genoemd worden, dat men is aangewezen op de grondstoffen, welke op dat moment beschikbaar zijn. Dit kan goed, maar ook slecht uitvallen (Maatsch).

Einheitserde, ontworpen door Prof. Fruhstorfer

Bij de totstandkoming van Einheitserde heeft als doel een algemeen bruikbare, uniforme potgrond voor ogen gestaan.

Bereiding

Einheitserde bestaat voor 50 volume % uit klei, uit de ondergrond gedolven, en voor 50 volume % uit bolster, terwijl bij de bereiding iets meer veen wordt genomen in verband met de samenpersbaarheid van het veen. Volgens Ratsack kan het bestanddeel aan turfstrooisel zonder bezwaar nog hoger worden gemaakt. Per liter is 35 g turfstrooisel en 300 g klei aan droge stof aanwezig.

Het minerale bestanddeel is zeer zware, kalkarme klei, b.v. 80% <20 μ . Het mag geen zand bevatten. Het te Uetersen gebruikte materiaal had veel weg van knipklei. De slechte eigenschappen van de klei verhinderen het uiteenvallen der korreltjes. Het verklevan van de kleideeltjes onderling wordt tegengegaan, doordat het oppervlak is bezet met turfstrooiseldeeltjes.

Voor het organische bestanddeel wordt bolster gebruikt, waarin ook het grove materiaal (Fasertorf) aanwezig is en niet alleen het fijne. Zwartveen is te fijn en kan versmering veroorzaken i.p.v. de potgrond goed kruimelig te houden.

De klei, in verse toestand en de turf, in geperste turfstrooiselbalen aangevoerd, worden met kalk, en meststoffen mechanisch goed door elkaar gemengd door een molen met betrekkelijk laag toerental, waarbij het materiaal vrij grof blijft. Het mengsel passeert via transportbanden twee molens en in de winter als de klei nat is, drie. (Produktieproces te Uetersen) In het eindprodukt moeten klei en turf goed dooreen gemengd zijn. De met turf bedekte kleikorreltjes moeten dan een diameter bezitten van 8-10 mm.

Bemesting

Tijdens de bereiding van Einheitserde worden meststoffen toegevoegd.

Afhankelijk van de aard van de gebruikte klei, wordt dolomietmergel toegevoegd om de pH-water op 5.0-5.5 te brengen. De gebruikte hoeveelheden liggen normaliter tussen 2 - 5 kg dolomietmergel per m³. Men houdt de kalkgift aan de ruime kant.

Aangezien in Einheitserde een sterke fosfaatvastlegging optreedt, wordt tegenwoordig 2 kg ruw fosfaat per m³ als voorraad toegevoegd, vooral van belang voor de langere tijd groeiende gewassen.

De volgende meststoffen worden aangewend:

voor P-Erde (grond voor zaaien, verspenen en stekken)

200 g N als za

250 g P₂O₅ als sup

300 g K₂O als zk

totaal 3 kg meststoffen per m³. De meststoffen kunnen ook in samengestelde vorm worden gegeven (Amsupka: 7-8½-10).

voor T-Erde (potgrond)

de dubbele hoeveelheid van die voor P-Erde.

Om de twee potgrondsoorten te doen onderscheiden is aan P-Erde rode tichelsteenslag toegevoegd.

Gebruiksaanwijzing bij het oppotten

Losjes oppotten en de grond niet aandrukken. Men gebruikt het van de fabriek verkregen materiaal zonder toevoegen van water. Na het oppotten dienen de planten zeer goed met water te worden begoten aangezien het hoge bemestingsniveau van de grond het gevaar meebrengt van wortelverbranding.

Voor het maken van perspotten wordt de Einheitserde op het gevoel bevochtigd. De in de Einheitserde aanwezige turf moet daarbij grof zijn. Er werden geen voorbeelden van gezien.

Einheitserde vraagt meer water dan normale potgrondmengsels.

Weinig voedsel eisende planten worden tijdens de gehele groeiperiode in P-Erde opgekweekt. Zeer voedingsbehoefte planten gekweekt in T-Erde hebben toch nog een overbemesting nodig, meestal net voor de bloei. Dit kan b.v. plaatsvinden met een 5% zoutoplossing van 3 kg ammoniumsulfatsalpeter en 2 kg zwavelzure kali.

Eigenschappen van Einheitserde

Als voordelen van Einheitserde werden aangevoerd:

1. Einheitserde is geschikt voor een grote verscheidenheid van potplanten, en slechts voor enkele planten minder bruikbaar. Soms moeten bijzondere maatregelen worden genomen.
2. Einheitserde heeft een zeer goede structuur, welke tegen gieten bestand is. Het mechaniseren van het gieten is mogelijk. De kleikorreltjes moeten heel blijven. Indien dit bij vele gieten niet het geval is, wordt de structuur van de potgrond zeer ongunstig.
3. Einheitserde is vrij van onkruid en van ziektekiemen.
4. Einheitserde heeft een groot bufferend vermogen. Dit zou vooral te danken zijn aan de klei. De pH blijft tijdens de teelt constant.
5. Het geringe microbiologisch leven geeft weinig ongewenste omzettingen. Het heeft ook geen afbraak van organische stof en daardoor vermindering van de structuur tengevolge.
6. De klei zou voldoende sporenelementen leveren, behalve voor sommige gewassen misschien te weinig molybdeen.
7. Doordat geen organische meststoffen zijn toegevoegd, is men niet afhankelijk van de mate van vrijkomen van de voedingsstoffen. Noch is de bepaling van de aanwezige voedingsvoorraad moeilijk.
8. Over de houdbaarheid van de planten op Einheitserde geteeld, zijn geen klachten.
9. Ook al zouden de eigenschappen van Einheitserde aan die van gewone praktijkpotgronden gelijk zijn, dan kan het op bedrijfseconomische overwegingen voor de tuinder voordeliger zijn Einheitserde te gebruiken: Geen aankoop en verlies van ruimte door opslag van materialen en geen tijdverlies door bereiding. Strüve berekende in 1955 dat 1 m² zelf gemaakte potgrond 65 DM kostte tegenover 40 DM per m² Einheitserde. De sterke mechanisatie bij de bereiding maakt een goedkoop produkt mogelijk. Als nadelen worden genoemd:

1. De naam "Einheitserde" suggereert, dat men te doen heeft met een volkomen uniform produkt. Daar de winning van de klei op verschillende plaatsen geschiedt (7 bedrijven en 3 buiten Duitsland, n.l. in Italië, Oostenrijk en Zweden) is dit dus voor het uitgangsmateriaal niet het geval. De wijze van samenstellen is uniform.

2. Volgens Grütz zou Einheitserde voor sommige gewassen een te hoog zoutgehalte hebben. De zoutconcentratie, bepaald via het geleidingsvermogen, geeft volgens Fruhstorfer bij Einheitserde

echter onjuiste waarden. Bij het ouder worden van Einheitserde, wanneer de zoutconcentratie afneemt door de opnemings van voedingsstoffen door de plant en door uitspoeling, zou het geleidingsvermogen van het bodemvocht zelfs toenemen waarschijnlijk door een toeneming van de hoeveelheid organische zuren.

3. Grove turfstrooisels "Fasertorf" is minder gemakkelijk verkrijgbaar en moeilijker mengbaar.

4. Doordat geen organische meststoffen zijn ingebracht, kan de Einheitserde onvoldoende N en P naleveren. Overbemesting, vooral in de periode kort voor de bloei, is gewenst (Lindemann).

5. Sommige gewassen kunnen gebrekssymptomen vertonen, gelijkend op die van ijzergebrek, b.v. Begonia, Hibiscus (eigen waarnemingen).

Toepassing van Einheitserde

Einheitserde vindt toepassing in de bloemen-, in de groenten- en in de boomteelt.

Alle sierpotplanten kunnen op Einheitserde worden geteeld. Zo is echter minder geschikt voor Azalea, Erica, Camellia, Gardenia en Anthurium. Voor Azalea wordt onbekalkte en onbemeste Einheitserde gebruikt met meer turfstrooisel. Cyclamen vraagt een kleinere kalkgift. Zaaïen van Cyclamen in Einheitserde kan mislukken vanwege de hoge osmotische waarde (Grütz).

Potplanten geteeld in de winter of vroeg in het voorjaar bloeien de potplanten ontwikkelen zich gunstiger op P-Erde. Primula moet in P-Erde of in onbemeste Einheitserde met overbemesting worden opgekweekt.

Voor het telen van rode Hortensia's leent zich de Einheitserde, afkomstig uit Oldenburg beter, voor het telen van blauwe Hortensia's die uit Uetersen, waarbij dan geen kalk aangewend is.

Groenten vragen een hogere kalkbemesting. Bloemkool zal bij een lage kalkgift zeker extra toediening van molybdeen moeten krijgen. Sla is in Einheitserde niet te telen (randen).

Fijngezeefde Einheitserde kan als zaaïbed dienen. Op deze wijze wordt b.v. ook buiten in de boomkwekerij een onkruidvrij zaaïbed verkregen.

Stekken worden vermeerderd in een turfstrooisel-zand-mengsel, van enige centimeters dikte, waaronder zich Einheitserde bevindt, dat de bewortelde stek van voedsel voorziet.

Er wordt ook op verzoek Einheitserde geleverd, gemengd met ziektebestrijdingsmiddelen.

Controle op Einheitserde

De Einheitserde is in Duitsland aan een voortdurende controle onderworpen van het laboratorium van Prof. Schachtschabel te Hannover.

Turfstrooisel als substraat

Het Institut für Torfforschung te Bad Zwischenahn richt het onderzoek op het gebruik van turfstrooisel (Weisztorf) als substraat voor de teelt van gewassen.

Bereiding

In potten wordt zuiver turfstrooisel gebruikt. Men kan volstaan met Düngetorfflein en behoeft geen Fasertorf aan te wenden. De beste opbrengst werd verkregen bij zeer stevig oppotten. Volgens Fruhstorfer is dit in een bijna even dichte pakking als in turfstrooiselbalen.

Bemesting

Grond voor zaaien, verspenen en stekken krijgt per m³ losse turf:

3 kg kalkmergel, waarin 5% MgCO₃
1.5 kg samengestelde meststof, b.v. Crescal met 14% N,
10% P₂O₅; 14% K₂O en 0.8% MgO
1-2 g NH₄-molybdaat
en sporenelementen

Potgrond wordt de dubbele hoeveelheid samengestelde meststof gegeven. Voor niet kalkbehoefte planten (Azalea, Erica, Camellia en Gardenia) wordt de kalk weggelaten.

Het geleidingsvermogen van het vocht in het substraat toont geen verband met de bemesting. Het zoutgehalte in het veen mag niet te hoog zijn en moet een lagere waarde hebben dan in gewone grond. Dit punt is niet geheel duidelijk. Men zou verwachten, dat in verband met het hoge vochtgehalte van de turfmolm een hogere waarde mogelijk zou zijn. De hoeveelheid opgenomen voedingsstoffen wordt gecontroleerd door een bepaling van het in water oplosbare stikstof volgens een snelle analysemethode (Morgan-test). Het verband tussen pH en kalkhoeveelheid is bij de normale in de handel gebrachte Düngetorf-fein niet eenduidig. De pH van het turfstrooisel zou worden beïnvloed door de wijze van drogen.

Watervoorziening

De turfmolm moet zeer nat gehouden worden, op meer dan 80 gewichtsprocenten water.

Kuilgrond

Op de tabletten wordt een dunne laag turfmolm gebruikt, dat m.b.v. een over het midden in de lengte liggende geperforeerde rubberslang mechanisch met een voedingsoplossing vochtig wordt gehouden.

Overbemesting

De moederoplossing voor de "flüssige Nachdüngung" was als volgt samengesteld:

voor gewone potplanten:

1.44 kg Poly-Konzentrat (10% N, 40% P₂O₅ + sporenelementen).

2.06 kg zwavelzure ammoniak

1.50 kg zwavelzure kali

5.00 kg meststof met een N:P:K-verhouding = 3:3:4 op 50 l moederoplossing. Voor het gebruik wordt 1:100 verdund.

voor Azalea en Erica:

0.63 kg Poly-Konzentrat (10% N, 40% P₂O₅)

3.35 kg zwavelzure ammoniak

1.02 kg zwavelzure kali

5.00 kg meststof met een N:P:K-verhouding = 3:1:2 per 50 liter, welke eveneens in een verdunning van 1 : 100 wordt gebruikt.

Eigenschappen van de teelt in turfstrooisel

Als voordelen noemt men:

1. Goede fysische eigenschappen. Het turfstrooisel heeft een poriënvolume van 94%. Bij volledige verzadiging met water is toch nog 40 volume % lucht aanwezig.

2. Voedselarm substraat, hetgeen mogelijkheden geeft de bemesting op eenvoudige wijze aan te passen aan de specifieke

meststofbehoefte van het gewas.

3. Turfstrooisel zou de beworteling begunstigen, waarschijnlijk door groeistoffen.
4. Turfstrooisel is vrij van onkruid en ziektekiemen.
5. Geen intensief biologisch leven. In 2-3 maanden was slechts 6% afgebroken. Gering besmettingsgevaar. Ondanks zeer vochtige substraat viel sla niet uit door schimmelziekten. Geen plaats voor organische meststoffen.
6. De luchtvoorziening is ook goed als "Düngetorf-fein" wordt gebruikt. Deze turfstrooisel zonder lok of grove bestanddelen is in grote hoeveelheden voorradig.
7. Zeer eenvoudige samenstelling. Gemakkelijk klaar te maken, al kost het losmaken en bevochtigen van de turfstrooiselbalen met het mengen van de meststoffen nogal tijd.
8. Ook hier is weer een mechanisatie van de toediening van water en meststoffen mogelijk.

De volgende nadelen werden opgetekend:

1. Het is min of meer een watercultuur. Het stelt hoge eisen aan de watervoorziening (houden op 90 gewichts % water) en aan de bemesting. Vanwege de in verhouding geringe hoeveelheid materiaal is de uitwisselingscapaciteit niet groot. Volgens Lindemann is de teelt op turfmolm alleen geschikt voor de proefstations en voor de vooraanstaande tuinders.
2. Geen perspotten van te maken.
3. Toevoegen van sporenelementen is noodzakelijk. Sla groeide zonder molybdeentoevoeging zeer slecht, evenzo bloemkool, Primula en nog andere gewassen.
4. Potplanten op turfstrooisel zullen in de huiskamer niet de vereiste behandeling kunnen ontvangen en te spoedig indrogen. Moeilijkheden zijn te verwachten met het herbevochtigen.
5. Het zelf klaar maken van het turfstrooisel substraat heeft bedrijfseconomisch gezien bezwaren (fijnmaken, bevochtigen, en mengen met meststoffen). Er wordt echter reeds turfstrooisel, verrijkt met meststoffen, in de handel gebracht: manural.
6. De indruk bestaat dat bij de teelt in kassen, de temperatuur iets hoger gehouden moet worden.

Toepassing van turfsubstraat

Te Bad Zwischenahn werden de volgende planten op turfmolm gekweekt: Azalea, Begonia, Calceolaria, Erica, gracilis, Fuchsia, Gloxinia, Hibiscus, Hortensia, Kalanchoë, Lathyrus, Primula, Zonnebloem en Chrysanth-stekken.

De teelt van azalea op turfstrooisel is zeer goed mogelijk. De bemesting vindt plaats met zwavelzure ammoniak, superfosfaat en zwavelzure kali. Nitraat remt de ontwikkeling (ijzergetekort). Onderzoek te Hannover bevestigde, dat Azalea goed te kweken is op turfstrooisel in plaats van op naaldenbosgrond, die steeds minder te verkrijgen is. Na een basisbemesting van 1 kg/m^2 met de meststoffen kalkammonsalpeter, thomasslakkenmeel en patentkali in een $\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}$ -verhouding van 3 : 1 : 2 groeide de variëteit Schäme het beste bij een wekelijkse toediening van een 3/00 voedingsoplossing en Hexe bij een 6/00 oplossing. Toediening van moutkiemen in grotere hoeveelheden dan 100 g/m^2 gaf een toenemend aantal afgestorven planten.

Volgens Lindemann zijn de Cyclamen goed te telen op turfstrooisel. Indien een voorraadsbemesting is gegeven van 1.5 kg volledige meststof, dan hoeft niet meer te worden overbemest dan in het geval met rijke potgrond. Maatsch kreeg met Cyclamen op turfstrooisel uitval door Botrytis in het najaar.

Tenslotte rest ons nog iets mede te delen over de eisen, gesteld aan het uitgangsmateriaal voor het gebruik voor potgronden en elders in de tuinbouw. In het bijzonder wordt hierbij gedacht aan het gebruik van witveen t.o.v. dat van zwartveen.

Vergelijking van witveen t.o.v zwartveen in potgronden

Vanwege de grote hoeveelheden nog voorhanden zijnde bolster heeft het Institut für Torfforschung geen belangstelling voor de ontwikkeling van het gebruik van zwartveen. In Oost-Duitsland is men daar veel meer op aangewezen.

Men heeft zwartveen wel gebruikt bij de bereiding van Einheitserde, b.v.: 1 volume deel "Humintorf" (zwartveen), 2 delen bolster en 3 delen klei. Men vreest dat zwartveen te fijn is en niet voldoende stabiele kruimels geeft. In het bijzonder in de winter is er gevaar van verslemping (Schachtschabel).

In de zuivere turfstrooiselcultuur werd met zwartveen minder goede resultaten met Erica verkregen. De bemesting ligt hoger.

Zwartveen bevat meer groeibevorderende stoffen en gaf bij verscheidene gewassen gunstiger resultaten dan turfstrooisel in stekmedia, mengsels van turf met zand in de verhouding 1:1 (Lindemann). Het gebruikte zwartveen uit Oldenburg was na malen vrij vlokkig.

Zwartveen moet vochtig blijven. Na indrogen neemt het geen water meer op (Maatsch, Schachtschabel). Zwartveen verdwijnt sneller dan turfstrooisel. Van het laatste verdween in 2-3 maanden bij 20°C slechts 6%. Lindemann schat de vertering voor de vollegrondsteelt op 1%.

Zwartveen heeft een nog lagere pH dan witveen: pH 3-3.5 resp. 3.5-3.8. Zwartveen zal, vooral in zeer vochtige toestand, moeilijk fijn en los te maken zijn. Daartoe zal het eerst tot 60% water ingedroogd moeten worden (Beye, Ratsack). Daar zwartveen niet in balen is te persen levert het vervoer bezwaren op.

Gebruik van turfstrooisel in de volle grond

Van ouds wordt turfstrooisel gebruikt voor de verbetering van de grond in hoeveelheden van 1 tot zelfs 10 baal¹⁾ per 100 m², maar gewoonlijk 1-2 baal. Zo mogelijk wordt het verse vochthoudende veen zonder in balen geperst te zijn aangewend (Maatsch). Het materiaal wordt na het ploegen in de herfst toegevoegd en in het voorjaar doorgefreesd.

Men beveelt ook "Turfschnellcompost" aan, d.i. een mengsel van 1 baal turfstrooisel met 500 l tuinaarde en 10 kg meststof. Volgens Prof. Maatsch is grond tuinbouwrijp te maken door een toemaak, van turfstrooisel en stalmest. Dit vooral bij zware^{die} gronden lossen moeten worden.

Zwartveen wordt in het Rijnland ook voor kassen e.d. gebruikt, vermengd met tuingrond. De pH van de akkerarde bepaalt de noodzakelijkheid van bijvoegen van kalk.

Slotbeschouwing

Er is geen systematisch onderzoek op de bezochte instituten gedaan naar de eisen, waaraan de potgronden moeten voldoen.

Er is te weinig onderzoek verricht aan instituten, die geen commerciële belangen hebben bij bepaalde produkten.

1)

1 baal turfmolm in geperstetoestand is 0.23 m³. Losgemaakt 420 - 500 l.

Gezien de goede resultaten met de verschillende maten verkregen, lijkt het erop dat de potgrond slechts aan paalde eisen wat betreft structuur en voeding moet voldoen om reeds redelijke resultaten te geven. De goede structuur en de stabiliteit van de in grove turf ingebette kleikorrels van Einheitserde zal oorzaak zijn van de vele gunstige resultaten, die men hier mee verkrijgt en de vele toepassingen. Een punt in het voordeel is ook dat het gieten mechanisch kan geschieden.

De teelt op turfstrooisel zal behalve voor enkele gewassen, zoals Azalea, Anthurium, o.i. niet zo'n grote opgang maken voor potplanten, gezien de zeer hoge vochtigheid, welke moet worden gehandhaafd.

De beworteling in Einheitserde, zowel als in turfstrooisel, was zeer goed. De teelt van de planten in turfstrooisel maakte echter de indruk, dat de planten wat week en te welig groeiden. Reeker spreekt hierover ook in zijn publikatie en tracht dit tegen te gaan door t.o.v. stikstof verhoogde kaligiften.

Het gebruik van zwartveen in Noord-West-Duitsland is ter nauwernood een punt van onderzoek geweest gezien de grote hoeveelheden beschikbaar witveen. Alleen Lindemann heeft met een bepaalde, tot goede vlokken te bereiden zwartveen gunstige resultaten verkregen in stekproeven. Van zwartveen is vroeger wel gedeeltelijk gebruik gemaakt bij de bereiding van Einheitserde. Daar het fijner is, kon het echter het grove bolstermateriaal niet vervangen. Bovendien versmeerde het onder natte omstandigheden, terwijl het moeilijkheden gaf bij herbevochtigen na indrogen.

De zoutconcentratie van het bodemvocht mag een zekere grens niet overschrijden, wil de teelt geen schade ondervinden. De bepaling van deze concentratie in de zeer humushoudende substraten levert echter nog moeilijkheden op.

Literatuur

- Fruhstorfer, A. Kritische Betrachtungen zum Torfkultursubstrat Einheitserde-Beratungsbrief, 8 Dec. 1957.
- Heydemann Verwendung von "Einheitserde" im Gemüsebau und in Baumschulen. Techn. f. Bauern u. Gärtner. Heft 17-19 (1952).
- Köster, P; u. Grütz, W. Eine Apparatur zur Messung des Salzgehaltes in Böden und Erden. Zeitsch. Pfl. Ernähr. Düng. Bodenk. 79 (124) 1. 1957, 14-20.
- Lenz, H. Azaleen-Düngungsversuche. 1955 und 1956. Gartenwelt 58 (1) 1958: 3-5.
- Lindemann, A. Die Bewurzelungsfaktoren bei Stecklingen. Rep. 14e Int. Hort. Congr. 1955, II: 1149-1156.
- Maatsch, R. Leitsätze zur Cyclamenkultur in Einheitserde. Gartenwelt 54 (22) 1954: 364, 365.
- Einheitserde im Zierpflanzenbau. Techn. f. Bauern u. Gärtner. Heft 17-19 (1952).
- Otto, A. Einheitserde im Zierpflanzenbau. Gartenwelt 55 (10) 1955: 156, 157.
- Reker, R. Versuche mit Düngetorf als Kultursubstrat für Zierpflanzen. Archiv für Gartenbau 5 (2) 1957. 79-103. (Beilage Torfnachrichten 8 (5/6) 1957.