

Kiemproeven met tuinbouwerwten

door Ir C. VERHEY

Rijksproefstation voor Zaadcontrole te Wageningen

Onder de kiemkracht van een zaadmonster wordt verstaan: het maximale percentage zaden, dat onder optimale omstandigheden gekiemd in staat mag worden geacht, zich tot normale kiemplanten te ontwikkelen.

Bij monsters tuinbouwerwten worden op het R.P.v.Z. twee kiemproeven uitgevoerd, nl.: een proef in zand en een proef met voor-geweekte zaden tussen filtreerpapier.

Bij landbouwerwten doet het er weinig toe, welke van deze beide methoden men kiest; de resultaten zijn nagenoeg gelijk.

Tuinbouwerwten zijn veel gevoeliger, zodat hierbij meer aandacht moet worden geschonken aan het optimaal zijn van de omstandigheden tijdens de kieming.

Omdat er aan getwijfeld werd, of bij tenminste één van deze beide methoden inderdaad werd voldaan aan het principe: „Optimale omstandigheden”, werd een vergelijkend onderzoek ingesteld, waarbij tevens een derde methode werd aangezet.

Uit ervaring was bekend, dat tuinbouwerwten vaak gevoelig zijn voor kleine variaties in de vochtvoorziening.

Zand is wat dat betreft wel een zeer ongelukkig kiemmedium voor laboratoriumgebruik.

De zandkorrel neemt zelf geen water op.

Als men droog zand bevochtigt, wordt het water capillair tussen de korrels vastgehouden.

Het eerste water concentreert zich op de aanrakingsplaatsen tussen de korrels; dit water is door zijn geïsoleerde ligging moeilijk bereikbaar voor het zaad.

Naarmate de vochtigheidsgraad van het zaad toeneemt, breiden deze plekken zich uit en vormen tenslotte een gesloten netwerk. Bij een dergelijk vochtgehalte is het water beweeglijk en kan het door het zaad opgenomen worden. Wordt de waterhoeveelheid nog groter, dan vullen de poriën zich geheel en wordt de lucht verdreven, waardoor de ventilatie in het zaad belemmerd wordt. De omstandigheden voor het kiemende zaad worden dan ongunstig.

Het vochtgehalte van het zand moet zo worden gekozen, dat het water voldoende beweeglijk is en aan de andere kant toch weer zo

laag, dat ook een goede ventilatie gewaarborgd is. Voor optimale omstandigheden moet het watergehalte van het zand dus tussen twee nauwe grenzen liggen.

Tijdens de kieming onttrekt de erwt zeer veel water aan zijn omgeving. Om het vochtgehalte van het zand toch binnen de toelaatbare grenzen te kunnen houden, kan men twee richtingen uit.

In de eerste plaats zou men er voor kunnen zorgen, dat elke erwt voldoende vochtig zand ter beschikking krijgt. Dit is in het routine-laboratorium niet goed uitvoerbaar, want dan zouden de proeven te veel plaatsruimte gaan innemen.

De andere oplossing luidt: controleer regelmatig de vochtigheid van het zand en zorg door bijgieten voor de handhaving van de gewenste vochtigheidsgraad.

Deze laatste methode wordt op het R.P.v.Z. toegepast. De erwten worden in vrij vochtig zand ingestrooid. De volgende dag is dit zand door het zwellen van de zaden tamelijk sterk uitgedroogd en wordt water gesuppleerd. Het grote gevaar ligt bij deze methode hierin, dat bij de aanvang van de proef het zand tè nat wordt gemaakt en eerst wordt gespoten, als het zand weer tè droog is geworden. En waar sprake is van „tè”, kan van een optimum niet meer worden gesproken.

Bij de voorweekproef is deze moeilijkheid opgelost. Tijdens het voorweken nemen de zaden reeds zoveel vocht op „dat de waterbehoefte tijdens de kieming slechts gering is. Vandaar, dat men dan met vochtig filtreerpapier kan volstaan.

Door het voorweken worden vooral de zwakke monsters min of meer beschadigd, zodat ook hier stellig niet van optimale kiemomstandigheden gesproken kan worden.

Bij een kiemproef onder optimale omstandigheden moet men er dus voor zorgen, dat de zaden de beschikking krijgen over veel water, terwijl het kiemmedium toch niet „nat” mag zijn, omdat anders het zaad door een waterfilm omgeven wordt waardoor de luchtcirculatie belemmerd wordt.

Om de proef voor routine-onderzoek praktisch uitvoerbaar te maken, komt hierbij tevens de eis, dat het mogelijk moet zijn veel zaden in een kleine ruimte bijeen te brengen.

Om min of meer aan deze eisen te kunnen voldoen, werd als kiemmedium in de derde proefserie turfmeel gebruikt. Dit materiaal kan zeer veel vocht opzuigen, zonder „nat” te worden. Naarmate het vochtgehalte toeneemt, zwelt het op. Om de zuurgraad te corrigeren, werd het met krijt of mergel geneutraliseerd. Tijdens

de proeven bleek, dat tussentijdse watersuppletie niet nodig was, zodat een belangrijke foutenbron uitgeschakeld werd.

Naast elkaar werden nu vergeleken:

ongeweekte erwten in zand
ongeweekte erwten in turf
voorgeweekte erwten in filtreerpapier.

Als gemiddeld kiemresultaat van 67 monsters werd gevonden:

zand 86,6 %
turf 89,1 %
filtreerpapier 87,5 % (voorgeweekt zaad).

Hieruit blijkt dus, dat bij gebruik van turfmeel inderdaad de vereiste optimale omstandigheden beter worden benaderd, dan dit het geval is bij de tot nu toe gebruikte methoden.

Vervolgens werd nagegaan, met welke methode de betrouwbaarste gegevens verkregen werden:

Vergelijking *turf* contra *filtreerpapier*.

Van 67 stel bepalingen was het resultaat 6 maal gelijk.

37 × was turf	1%	of meer hoger dan	filtreerpapier,	tegenover	23 × lager
15 × " " "	5%	" " " "	" " " "	" "	9 × "
11 × " " "	8%	" " " "	" " " "	" "	5 × "
7 × " " "	10%	" " " "	" " " "	" "	1 × "

Het blijkt dus, dat de resultaten in turf betrouwbaarder zijn dan in filtreerpapier.

Vergelijking *turf* contra *zand*.

Van 67 stel bepalingen was het resultaat 7 maal gelijk.

41 × was turf	1%	of meer hoger dan	zand,	tegenover	19 × lager
19 × " " "	5%	" " " "	" " " "	" "	3 × "
11 × " " "	8%	" " " "	" " " "	" "	1 × "
9 × " " "	10%	" " " "	" " " "	" "	0 × "

Hieruit blijkt, dat de zandmethode voor tuinbouwerwten vèr achter blijft bij kieming in turfmeel.

Uit deze proefneming is dus gebleken, dat zowel de kieming in zand als die van voorgeweekt zaad in filtreerpapier niet het hoogst bereikbare kiemcijfer oplevert.

Invoering van de turfmethode heeft bezwaren, omdat onlangs in de „International Rules for Seed Testing” (1953) is vastgesteld, dat erwten gekiemd moeten worden in rollen van filtreerpapier of in zand.

In de eerste plaats zal nu getracht worden één van de beide kiem-

methoden zó te verbeteren, dat met deze, binnen de begrenzing van de internationale regels, een even gunstig resultaat als met de turfmethode bereikt zal worden.

Teneinde misvatting te voorkomen, wijs ik er op, dat in bovenstaande proeven uitsluitend getracht werd te kiemen onder optimale omstandigheden en dat het andere facet van de kieming van erwten, nl. kieming onder verzwaarde omstandigheden, geheel buiten beschouwing is gebleven.