

- USSR Rev. Entomol. 35, pp. 582-598 (1956). (In Russian). See also Proc. 10th International Congr. Entomol. 4, pp. 983-990.
7. Stephen, W. P. Artificial nesting sites for the propagation of the leaf-cutter bee, *Megachile (Eutricharaea) rotundata*, for alfalfa pollination. Journ. Econ. Entomol. 54 (5), pp. 989-993 (1961).
 8. Stephen, W. P. Propagation of the leaf-cutter bee for alfalfa seed production. Station Bulletin 586, Agric. Expt. Sta. Oregon State Univ., Corvallis (1962).
 9. Stephen, W. P. and P. F. Torchio. Biological notes on the leaf-cutter bee, *Megachile (Eutricharaea) rotunda* (Fabr.). Pan-Pac. Entomol. 37, pp. 85-93 (1961).

De groeiduur van orchideeën van zaad tot bloei

C. SIPKES.

Onze landgenoot Dr. P. Vermeulen zaaide *Dactylorchis mumbiana* uit Algiers in 1938, en in 1945, dus 7 jaar later, bloeiden de eerste planten (Studies on Dactylorchis p. 15).

Burgeff, in Samenkeimung der Orchideen, noemt voor deze groeitijd 5-9 jaar.

Ziegenspeck geeft uitvoerige mededelingen in Biologie der Blütenpflanzen met afbeeldingen (p. 527) en noemt voor soorten van het geslacht *Dactylorchis*, dat hij reeds met die naam aanduidt (1928), 5 jaren om tot nog ongedeelde knollen te komen, tot bloeibare planten dus langer. Voor andere soorten geeft hij 5-7 jaar. De Tsjech Zadovsky noemt voor Manettesorchis 4 jaar en voor Welriekende nachtorchis dezelfde tijd eer een plant na kieming van het zaad bloeit (Orchideen im eigenen Garten). Hij vermeldt niet of dit in cultuur of in de natuur het geval is, maar afgaande op de titel van zijn prachtige boek neem ik aan dat dit in cultuur geweest is.

Natuurlijk moet op alle groeiplaatsen de schimmel aanwezig zijn, waarmee de kieming alleen mogelijk is, maar dit is niet alleen met orchideeën het geval, ook bij houtige gewassen, dennen bv., zij het dan dat deze het in de eerste weken na kieming beter redden bij afwezigheid daarvan.

De algemene mening is dat dit groeiproces zich gedeeltelijk onder de grond afspeelt en minstens een jaar of 5 zou duren. Dit alles heeft ten dele betrekking op cultuurproeven maar ik meen dat dit onder natuurlijke omstandigheden slechts de helft van die tijd zal vergen.

Toen de Tenellaplas bij Rockanje werd aangelegd en een deel beplant werd als instructief plantsoen, heb ik op een geschikte plek, waar reeds Knopbies (*Schoe-*

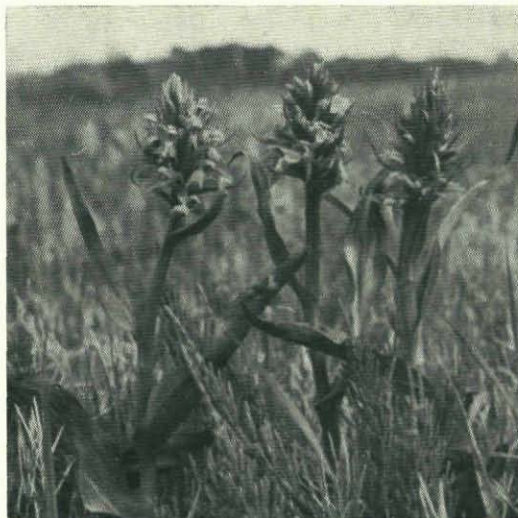


Fig. 1. Breedbladige orchis (*Dactylorchis majalis*) op braakliggend bollenland bij Rockanje, mei 1967. Foto C. Sipkes.

nus nigricans) en Teer Guichelheil (*Anagallis tenella*) stonden, in 1950 zaad uitgestrooid van Muggenorchis (*Gymnadenia conopsea fristica*) uit Texel. Drie jaar later stonden op dezelfde plek bloeiende planten. Nu is dit geen absoluut bewijs, want theoretisch bestaat de mogelijkheid, dat daar al eerder langs natuurlijke weg *Gymnadenia*-zaad (met de wind) gekomen zou zijn, wat natuurlijk meer gebeurt in onze duinen, anders zou deze soort nooit op nieuwe groeiplaatsen komen. Een duidelijker voorbeeld kreeg ik echter dezer dagen van de Breedbladige orchis (*Dactylorhiza majalis*).

Er ligt hier een bloembollenbedrijf sinds $3\frac{1}{2}$ jaar braak en een lid van onze Natuurwacht waarschuwde mij dat er orchideeën bloeiden. Hij bracht mij bij de plek en daar stonden, tussen paardestaarten en Akkerdistel een 20-tal bloeiende planten en ruw geschat een 100-tal kiemplanten (fig. 1 en 2). Volgens een waarnemer stond er verleden jaar één plant te bloeien, deze heeft dus $2\frac{1}{2}$ jaar, laten we zeggen 3 jaar, nodig gehad om zich tot een bloeiende plant te ontwikkelen en het 20-tal dat dit jaar bloeide $3\frac{1}{2}$, maximaal 4 jaar. Want het is ondenkbaar dat een orchidee zich ontwikkelt op een bollenveld, dat zwaar gemest wordt, ook met kunstmest, en herhaaldelijk omgewerkt. Zou er reeds eerder zaad gekiemd zijn langs de greppels, dan kan ik daartegen opmerken, dat dan de planten in rechte rijen zouden staan langs de velden, want in het midden worden de ondiepe greppels jaarlijks meegeploegd of gefreesd.

Op de plek waar de meeste orchideeën staan is de bedekkingsgraad van de vegetatie minder dan elders. Het blijkt dus dat de „storing”, voorafgegaan aan het kiemen, gunstig geweest is, maar dat het dichte onkruid te grote concurrentie vorm-



Fig. 2. Kiemplanten van Breedbladige orchis op braakliggend bollenland bij Rockanje, mei 1967. Foto C. Sipkes.

de. De drie natte zomers, die we gehad hebben, zijn natuurlijk ook een gunstige factor geweest op dit zandige, maar goed gedraineerde terrein.

De jonge planten, die nog niet bloeiden, stonden in de buurt van de bloeiende exemplaren, wat grond geeft aan de veronderstelling, dat dit nakomelingen waren van de eerste bloeiende planten.

Op een strook gronds in de buurt leek de bedekkingsgraad van het onkruid gunstiger, maar dit bleek een jaar langer in cultuur geweest te zijn, zodat de tijdsduur van de groei van zaad tot bloeiende plant daarvoor te kort geweest is. Daar ston-

den wel jonge Duindoorns, wat een natuurlijker aspect gaf.

De vraag kan nog gesteld worden waar de groeiplaats was, die naar alle waarschijnlijkheid het zaad geleverd heeft. De wind is overheersend Zuidwest ten westen en dan zou het Strijpemonde moeten zijn, op ± 1 km. Dichter bij is de Tenellaplas, maar met veel minder planten en dus minder zaadproduktie en bovendien ten westen van de bollenvelden en dus minder in de goede windrichting.

Dat orchideeëzaden met hun „nethemdje” over grote afstanden vervoerd kunnen worden blijkt al uit het geïsoleerde voorkomen van Soldaatje (*Orchis militaris*), Aapjesorchis (*Orchis simia*) en Bokkenorchis (*Himantoglossum hircinum*) in de duinen, soorten die minstens uit Frankrijk of Engeland gekomen moeten zijn. Nu kan de mogelijkheid van vervoer tussen de veren van onze trekvogels niet geheel uitgesloten worden, maar in de tijd, dat het

zaad rijp is gaat de trek juist van Noord-oost naar Zuidwest en niet in de goede richting. De Engelse orchideeënkenners Dr. Young loopt met plannen rond, boven in vuurtorens „seed and spore-traps” te bevestigen en dan te zien wat daarin terecht komt.

Het is gewenst op gestoorde terreinen, afgegraven kleiputten, kanaaloevers, jonge meren in het Deltagebied en dergelijke jonge biotopen, ook hellingen van autobanen in het buitenland, te letten op de eerste orchideeën, die daar verschijnen, en dat jaar te vergelijken met het jaartal van het klaar komen van een dergelijk terrein. Het afplaggen van plekken in bestaande groeiplaatsen kan ook in het onderzoek betrokken worden, maar daar duurt het langer tot de ijle vegetatie optreedt, die samengaat met de gunstige omstandigheden voor het ontwikkelen van de kiemplanten, vergeleken met een braakliggend bollenveld.

De Dordtse Biesbosch als waterwildgebied, heden en in de toekomst

B. RIEMERSMA.

Ongeveer 5 km ten zuiden van Dordrecht, op de plaats waar Amer en Nieuwe Merwede het Hollandsch Diep gaan vormen, ligt een rijk natuurgebied, de Dordtse Biesbosch genoemd. Samen met de Slie-drechtse Biesbosch wordt het ook wel aangeduid als Zuidhollandse Biesbosch.

HUIDIGE TOESTAND.

De Dordtse Biesbosch beslaat een oppervlakte van ± 1000 ha, waarvan ± 300 ha uit griend bestaat (waarin twee eendenkooien), ± 300 ha uit riet- en biezenvel-

den, ± 300 ha uit water en slikvelden (bij laagwater) en ± 150 ha uit grasland (Tongplaat en Zuidplaatje) (fig. 1).

Het gebied is naar verhouding een van de belangrijkste waterwildgebieden in het gehele Deltagebied, aangezien tienduizenden eend- en gansachtigen dit zo rustig gelegen gedeelte benutten als rust- en foeraageerterrein. Deze rust is te danken aan de geïsoleerde ligging (weinig wegen leiden erheen), aan de grote getijdenverschillen (vele toeristen te water durven het gebied niet in te varen daar de meeste krekens bij