



## **Svampe afgørende for orkidebestande**

Rasmussen, Hanne Nina; Buttenschøn, Rita M.

*Published in:*  
Videnblade Park og Landskab

*Publication date:*  
2014

*Citation for published version (APA):*  
Rasmussen, H. N., & Buttenschøn, R. M. (2014). Svampe afgørende for orkidebestande. *Videnblade Park og Landskab*, (6.19-06), [6.19-06].

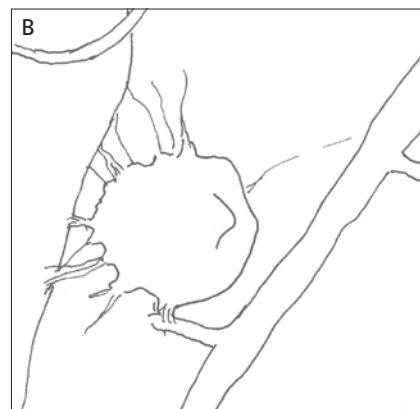
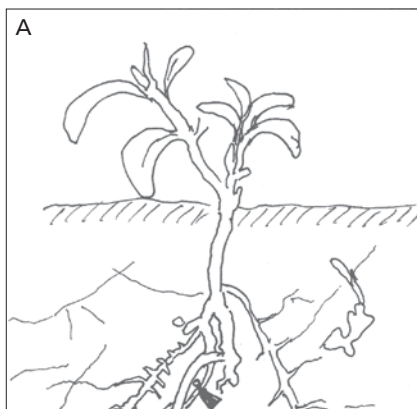
# Svampe afgørende for orkidebestande

Orkidefamilien lever i symbiose med svampe, som er en forudsætning for kimplanternes vækst. Forsøg med udsåning har gjort det muligt at identificere svampene nærmere, og vi kan nu sige mere om deres krav til voksested. Det har igen betydning for, hvor orkideer kan etablere sig.

Det har længe været kendt, at orkidefamilien er knyttet til svampe, og at kimplanterne er afhængige af dem i et symbioseforhold, som bedst kan betegnes som parasitisme. Ved at så orkideer har man fundet svampe, som er i symbiose med kimplanterne, og har identificeret dem med DNA-analyser. To hovedgrupper af mere avancerede svampe, stilksporesvampe og sæksporesvampe, er repræsenteret. De findes i 25 slægter, spredt i 18 svampefamilier, så det er et bredt udvalg. De hidtil bedst kendte og almindeligt forekommende svampe i europæiske orkideer tilhører slægterne *Tulasnella* og *Ceratobasidium*.

## Frø indfanger svampene

Meget ofte danner orkide-svampe ingen frugtleger. Derfor er det svært at konstatere deres tilstedeværelse på en lokalitet med det blotte øje. Imidlertid er der udviklet en metode til udsåning af de bittesmå orkidefrø, så det kan lade sig gøre at finde kimplanterne senere. Det har betydet, at man kan bruge frøene som en slags agn til at fange de symbiotiske svampe og kortlægge deres udbredelse. DNA-analyser tillader nu en meget pålidelig systematik i svamperiget – også for svampe, som hidtil har haft en uklar position, fordi de ikke danner frugtleger.



VISUALISERING: GENGIVET EFTER MCKENDRICK ET AL. 2000.

*Spiring af orkidefrø (Koralrod) ved hjælp af ektomykorrhiza-dannende svamp på Krybende pil, skitseret efter foto. A. Frøplante af pil dyrket i jord i 10 x 10 cm. Rodsystemet omspundet med svampehyfer (de tyndeste linier; der er faktisk mange flere end antydet). Der ses tre kimplanter, den lille i midten forned mellem to rødder er gengivet forstørret i B. Kimplantens skudspids vender mod højre, i den modsatte ende er overfladen dækket af papiller, hvorigennem hyfer forbinder den med piletræets rødder.*

mer. Svampene kan i mange tilfælde isoleres og dyrkes på sterilt medium og bruges i ren form til forsøg.

## Svampenes levevis

Orkideernes svampe er enten rådsvampe (saprofytter) eller lever på træerødder, hvor de danner ektomykorrhiza. Svampene overfører således organisk materiale til kimplanterne (nok især sukkerstoffer) fra enten førne eller levende træerødder. En svamps livsform er dog ikke altid entydig; en ektomykorrhizadanner kan godt få en del af sin energi fra for eksempel nedbrydning af dødt ved. Desuden kan nære slægtninge af svampe have forskellig livsform. Det gælder f.eks. inden for kendte slægter af orkide-svampe som *Tulasnella*, *Ceratobasidium* og *Sebacina*. Identifikation af en orkide-svamp er ikke altid tilstrækkelig til at afgøre, hvordan den lever, og hvilke krav den har. Det kræver forsøg.

## Variierer fra art til art og over tid

Mens orkidefamilien samlet set favner meget bredt i sin brug af svampe, er kimplanterne i den enkelte orkideart og -slægt specialiserede på enkelte svampearter eller et begrænset udvalg af arter. Analyser af sameksisterende orkidearter på en lokalitet taler for, at arterne knytter sig til forskellige svampe og således ikke konkurrerer indbyrdes om denne ressource.

I nogle tilfælde findes nyspirede kimplanter i umiddelbar nærhed af moderplantens rødder, hvilket tyder på, at moderplanten har en stabil svampe-partner, som også understøtter kimplanteudvikling. I andre tilfælde sker spiringen i større afstand og i en anden type mikromiljø. Omgivelserne ændrer sig med successionen, og de forhold, som gælder under spiringen, kan være meget forandrede, inden planten

når blomstringsstadiet. Derfor kan man ikke være sikker på at kunne aflæse de optimale forhold for spiring og svampevækst ved at betragte de voksne planters voksesteder.

Udskiftning af svampe-partneren på et tidspunkt i plantens livshistorie er normen i visse orkidearter. Generelt er voksne planter mindre selektive end kimplanterne, og svampene har her også en mindre veldokumenteret rolle i de tilfælde, hvor orkideerne selv har fotosyntese.

### Svampenes behov

For de orkideer, som lever på rådsvampe, er det vigtigt, at der er humus tilstede. Rådsvampe kan være mere eller mindre specifikke i forhold til, hvilket substrat de foretrækker. I laboratoriet kan de ofte dyrkes på meget forskelligt organisk materiale. Men i naturen kan konkurrencen fra andre svampe betyde, at de kun klarer sig på materiale af en bestemt sammensætning og opløsningsgrad. Undersøgelser af en nordamerikansk orkideart tyder på, at dødt ved af bestemte træarter og i et bestemt stadium af nedbrydning er bedst egnet specifikt til denne orkideart. Reelt ved vi ikke så meget om, hvordan vi kan stimulere tilstedeværelsen af de nødvendige rådsvampe i forvaltning af orkidebestande.

### Såning er en mulighed

Nogle orkidesvampe har vist sig at være vidt udbredte, og de lever uafhængigt af orkideer.

For at hjælpe en orkidebestand kan der være perspektiv i at forsøge at så frø, hvis der skønnes at være egnede spiresteder og den naturlige frøregn er mangelfuld. Det er gennemført nogle gange med succes rundt om i Europa. Det ville også være teknisk muligt at pøde jorden med svampe samtidigt med såningen, hvis man kender og kan opformere de pågældende svampe.



FOTO: D.F. WHIGHAM

Stor kimplante af amerikansk orkideart, hvis værtsvamp nedbryder dødt ved.

Blandt de orkidearter, som lever på rådsvampe, hører en del til tøræng og kær, hvor der er nogen eller rigelig tørvedannelse (Gøgelilje, Trådspore, Gøgeurter; *Platanthera*, *Gymnadenia*, *Dactylorhiza* + *Orchis*). Også arter på fugtig eller tør kalkbund, som Horndrager, Purpurgøgeurt og Flueblomst (*Anacamptis pyramidata*, *Dactylorhiza purpurella* og *Ophrys insectifera*) synes koblet til rådsvampe. Det kan dog være svært at gennemskue, hvad der er det organiske substrat for dem i dette miljø.

For de orkideer, som lever på ektomycorrhiza-dannere, er det selvsagt nødvendigt, at værtstræerne er til stede. Hos Korallrod (*Corallorhiza trifida*) blev værten i en engelsk undersøgelse identificeret til Krybende pil (*Salix repens*) og Vortebirk (*Betula pendula*). Også slægterne Hullæbe (*Epipactis* spp.) og Skovlilje (*Cephalanthera* spp.) ser ud til at være knyttet til ektomycorrhiza-dannere, men deres værtstræer er ikke kendt.

### Hensyn til særlige krav

I forvaltningen af en orkidebestand er det nødvendigt at tage hensyn til de særlige krav, som både orkideer og deres værtssvampe har til vokse-

stedet. De seneste år har vi lært meget om værtssvampene, men der mangler stadig meget viden.

Hanne N. Rasmussen og  
Rita M. Buttenschøn

### Kilder

**K. De Hert, H. Jacquemyn, S. Provoost, O. Honnay, 2013:** *Absence of recruitment limitation in restored dune slacks suggests that manual seed introduction can be a successful practice for restoring orchid populations.* *Rest. Ecol.* 21: 159-162.

**H. Jacquemyn, R. Brys, B. Lievens, T. Wiegand, 2012:** *Spatial variation in below-ground seed germination and divergent mycorrhizal associations correlate with spatial segregation of three co-occurring orchid species.* *J. Ecol.* 100: 1328-1337.

**S.L. McKendrick, J.R. Leake & D.J. Read, 2000:** *Symbiotic germination of development of myco-heterotrophic plants in nature: transfer of carbon from ectomycorrhizal *Salix repens* and *Betula pendula* to the orchid *Corallorhiza trifida* through shared hyphal connections.* *New Phytol.* 145: 539-548.

**H.N. Rasmussen & D.F. Whigham, 1998:** *Importance of woody debris in seed germination of *Tipularia discolor* (Orchidaceae).* *Amer. J. Bot.* 85: 829-834.