Epipactis - orkidéernes berusende nektar

Tekst og fotos: Nora De Angelli
Oversættelse: Svend Erik Hansen

Epipactis er en velkendt orkidéslægt, repræsenteret af cirka 72 arter og ikke-arter (arter af hybrid oprindelse) fordelt over hele Europa, østpå gennem Asien til Japan og sydpå til tropisk Afrika. I Nordamerika har slægten kun én endemisk repræsentant, *Epcts. gigantea. Epipactis*-arter vokser på meget forskellige levesteder, fra sandstrande til åbne områder i løv- eller nåleskove, i vejkanter, på enge, på fugtig jord og endda på oversvømmede levesteder. Nogle arter er så invasive, at de betragtes som ukrudt.

Nogle *Epipactis*-arter er robuste og kan være over 1 m høje (for eksempel *Epcts. africana*), mens andre er bittesmå, og deres blomstrende stængel når kun et par centimeter i højden. Deres blade er mørkegrønne, både lange og brede. Blomsterstandene består af mange små, forskelligt farvede blomster, som udskiller vanillin og eugenol og udsender en dejlig vanilje-lavendelduft (Jakubska et al., 2005). Læben består af to dele; basen, kendt som hypochilen, er skålformet og fuld af nektar, og den midterste del, epichilen, er hjerteformet, prydet med forskellige fortykkelser og en "køl" på overfladen. *Epipactis* er gavmilde arter, der tiltrækker og kompenserer bestøvende insekter med deres rigelige, nærende nektar, der udskilles i hypochilen (nogle gange kaldet nektarkoppen). Det vigtigste formål med nektar er at tiltrække bestøvere, og da insekter elsker sukkerholdige fødevarer, der giver masser af energi, er dens hovedingrediens sukker (i form af glukose, fructose og saccharose). Udover sukkerarter indeholder nektar også aminosyrer, fedtstoffer og organiske syrer samt forskellige vitaminer, enzymer, antioxidanter og mineraler.

Imidlertid er nektaren fra nogle arter af *Epipactis* usædvanlig. I 1988 analyserede Müller nektar fra *Epcts. helleborine* (Skov-Hullæbe) og opdagede, at det indeholdt en ethanolkoncentration så høj som 0,02%. Derudover fandt han hyferlignende (hyfer = svampetråde, *Red*) strukturer i nektaren og foreslog, at gær på varme sommerdage kunne forårsage gæring af nektarsukker og producere ethanol (alkohol, Red.). Sandsynligvis blev disse mikroorganismer båret af vind og insekter, der hyppigt besøger blomsterne (Kevan et al., 1988). Tidligere i 1971 havde Bell foreslået, at planterne udskiller hallucinogene eller narkotiske stoffer, hvilket forårsager en afhængighed hos deres bestøvere, som bliver synligt desorienterede, når de flyver. Han opfandt udtrykket "fulde insekter" for at beskrive dem. Efter adskillige detaljerede undersøgelser bekræftede Ehlers & Olesen i 1996, at *Epipactis*' nektar, udover ethanol, også indeholder visse mængder af andre narkotiske stoffer, såsom derivater af indol, morfiner (oxycodon) og derivater af phenol. Efter at have spist af denne giftige nektar bliver insekterne træge og døsige og bruger længere tid på blomsterstandene og øger dermed chancen for at bestøve orkidéen (Jakubska et al., 2005).



Epipactis helleborine – Læbens struktur



Epipactis helleborine bestøves hovedsageligt af eusociale (dyr som eks. bier og myrer, der lever i stærkt hierakiske samfund) og eneboende hvepse (Schremmer, 1961) og i mindre grad af bier og humlebier. For at øge chancerne for at blive bestøvet, har orkidéen synkroniseret toppen af sin antese (blomstringsperiode) med parringsperioderne for forskellige slægter af hvepse (Claessens & Kleynen, 2011). Både hanner og hunner lever normalt af nektar. Så længe hunhvepsene ikke har yngel, lever de næsten udelukkende af nektar. Når de først skal fodre deres larver med dyrenæring, bliver de mindre interesserede i nektar.

Mange insekter, der bestøver *Epipactis*, især hvepse og bier, er effektive groomere ("børnelokkere", *Red.*) ifølge Brantjes, 1981 og Müller, 1988. Når de først indser, at en stor ladning pollen sidder fast på deres hoveder, udviser de intens rengøringsadfærd og forsøger at slippe af med de tunge pollinier. Dette høje pollenspild er skadeligt for orkidéerne. Men efter at have nippet til flere nektarkopper og til sidst opsamlet mange pollinier, mister de træge, døsige hvepse den nødvendige styrke til at rengøre deres hoveder. Som et resultat forbliver pollinierne intakte, og vil blive båret til den næste blomst, der skal besøges, og dermed opnås bestøvning og

Epipactis atrorubens bestøvet af Apis mellifera og Bombus campestris Den almindelige honningbi og humlebierne er i dagtimerne meget effektive bestøvere af denne orkidé (bier lokkes dog mindre end hvepse). Dette øger chancerne for, at pollinierne bliver transporteret til den næste blomst og udfører bestøvning. Humlebier er stærke insekter, der er i stand til at bære den tunge last af pollinier. Deres korte snabel giver dem mulighed for nemt at få fat i orkidéernes nektar, som de fodrer med, men på samme tid bringer den deres hoveder tættere på støvfanget og parret af faste pollinier, der normalt sætter sig fast på deres pande





Vespa crabro bestøvende Epipactis helleborine. Den europæiske gedehams er den største eusociale hveps, der er hjemmehørende i Europa. Europæiske gedehamse er hovedsageligt kødædende og jager store insekter som biller, hvepse, store møl, guldsmede og knælere, men de lever også af nedfaldsfrugt og andre kilder til sukkerholdig mad som nektar. De har tilsyneladende lært at udnytte Epipactis som fødekilde.



vellykket reproduktion af orkidéerne. Måske er den giftige nektar en genial løsning opfundet af orkidéerne for at overvinde plejeproblemet.
Ikke desto mindre kan man konstatere, at blomstringsperioden for *Epipactis*-arter



Vespa crabro plejer sig og fjerner pollinier fastgjort på hovedet Om dagen, når ethanolkoncentrationerne er lave, er nektarens narkotiske virkning ikke stærk nok til at forårsage forgiftning hos hvepse. Som et resultat udviser de kraftige insekter intens plejeadfærd, der forsøger at slippe af med pollinier (som ses ved pilen), der sidder klistret på deres hoveder.



To par pollinier som hvepsen har fjernet og kastet på jorden. Disse par repræsenterer hele pollenmængden af to separate blomster. Nu er de spildt.

indtræffer i slutningen af juli og begyndelsen af august, en periode, hvor lufttemperaturerne i Rumænien i løbet af dagen ofte overstiger 25-30°C. Følgelig fordamper ethanolen, og nektaren bliver mindre berusende for insekterne. Da bier ikke tåler alkohol, er dette det bedste tidspunkt for bier og humlebier at bestøve de nyåbnede blomster af disse orkidéer. Om aftenen stiger ethanolkoncentrationerne gradvist, og orkidéen tiltrækker hovedsageligt hvepse, som bedre tåler alkohol. Dette bekræftes ved at studere *Epcts. helleborine* og *Epcts. atrorubens* (Rød Hullæbe) og vi lagde også mærke til, at hvepsene i løbet af dagen, især ved middagstid, var meget energiske og ikke så ud til at være meget påvirkede efter at have drukket nektaren. Tværtimod så hvepsene ud til at være mere berusede og mere træge sidst på eftermiddagen, når temperaturen faldt, hvilket gav indtryk af beruset adfærd. De blev på den samme blomst i længere tid og kravlede fra den ene til den anden, i stedet for at flyve fra den ene til den næste, som de plejer. Nogle gange faldt de endda af orkidéens blomster og landede på naboplanter eller jorden (De Angelli & Anghelescu, 2020). Nektarens berusende virkning forårsager normalt afhængighed, og hvepsene bliver hurtigt orkidéens mest loyale besøgende og dermed også dens mest effektive bestøvere. Det er stadig uklart, hvor meget insekterne har gavn af den narkotiske nektar, udover at de får et godt måltid fra tid til anden, men det har orkidéerne helt sikkert!

Om forfatteren: Nora De Angelli er uddannet i Molekylær Biologi fra Bukarest Universitet, og har efterfølgende studeret til yderligere grader i Holland og London. Hun arbejder nu for en ph.d. i orkidologi ved University of Agriculture and Veterinary Medicine i Bukarest. Sammen med sin far, Dan Anghelescu, udgav hun en smuk bog om Rumæniens orkidéer, som

kan bestilles på mail til noradeangelli15@gmail.com (anmeldt her i bladet: Orkidéer nr. 3, maj 2021).
En liste over referencer er tilgængelig fra redaktøren, på seh eye@post6.tele.dk, skriv "Reference Nora-artikel" i emnefeltet og få en pdf og en wordfil.

Denne artikel blev først offentliggjort i Orchid Society of Great Britain Journal 71-3 (2022). Vi takker redaktøren, Isobyl la Croix, for hendes tilladelse til at genudgive den her.







En hanhveps, Dolichovespula saxonica, bestøver flere blomster. Hanhvepsen brugte næsten 30 minutter på blomsterstanden, hvor han stak hovedet dybt ned i flere nektarbægre og slæbte sig meget langsomt fra den ene blomst til den næste. Til sidst, mens pollinier stadig var fastgjort til hovedet, mistede den berusede fyr fuldstændig balancen og faldt af og klamrede sig hjælpeløst til nogle nærliggende græsstrå.

View publication stats



orkideer

Nr. 1 · Januar 2023 · 44. årgang
Dansk Orchide Klub · Norsk Orkideforening