

Svartlöganyckeln

– evolution i expresstempo

Hos växter kan artbildningen gå mycket snabbt eftersom de har förmågan att genom hybridisering och kromosomtalsfördubbling bilda nya former. Här ett exempel från Svartlöga i Stockholms norra skärgård.

SVEN HANSSON & STEN RIDDERLÖF

Hur snabbt går evolutionen? Hur snabbt bildas en ny art? Detta är intressanta knäckfrågor som vetenskapen brottas med. Inom släktet handnycklar *Dactylorhiza* har uppstått ett flertal hybridogena arter, så kallade allotetraploider med kromosomtalet $2n=80$, där den ena föräldern är ängsnycklar *D. incarnata* och den andra antingen skogsnycklar *D. maculata* ssp. *fuchsii* eller Jungfru Marie nycklar *D. maculata* ssp. *maculata* (eller alternativt utdöda former som varit genetiskt mycket snarlika dessa).

I vårt land har majnycklar *D. majalis* ssp. *majalis*, sumpnycklar *D. m.* ssp. *lapponica* och mossnycklar *D. m.* ssp. *sphagnicola* uppstått på detta sätt, men det finns också ett antal lokalt utvecklade allotetraploider som inte beskrivits av vetenskapen. Sådana finns till exempel vid Slite och i Viklau på Gotland samt i Roslagen. Framgångsrika studier av dessa allotetraploider har i Sverige bedrivits av Mikael Hedrén och hans forskargrupp vid Lunds universitet.

Frågan hur pass nyligen dessa hybridogena former har utvecklats har dock hittills varit obesvarad, även om det anses troligt att vissa av dem uppkommit efter den senaste istiden. Att det fortfarande uppstår nya former visar dock naturens egen experimentverkstad ute på Svartlöga i Stockholms norra skärgård.

Ny orkidé i Lassas Hagar

Den ene av författarna (Sten Ridderlöf) är markägare på Svartlöga och har där byggt upp ett arboretum – Lassas Hagar – med träd och buskar från olika delar av världen. År 2000 tog han från Baltikum hem några plantor av skogsnycklar och baltnycklar *D. majalis* ssp. *baltica*. Baltnyckeln är en allotetraploid med ängsnycklar och skogsnycklar som föräldrar. Redan vid inplanteringen var några få individ i blom av båda arterna medan år 2001 blommade alla, nio baltnycklar och tre skogsnycklar. Biotopen där



Figur 1. Svartlöganycklar. Typiska är de långa och ofläckade låg- och mellanbladen. Foto: Sven Hansson.



Figur 2. Blomma av av svartlöganycklar och dess föräldraarter. Från vänster baltnycklar, svartlöganycklar och skogsnycklar. Foto: Sten Ridderlöf.

de planterades är perfekt för *Dactylorhiza*, fuktig ängsmark med kalk i moränen.

Åren efter inplanteringen dök de första primärhybriderna mellan de båda arterna upp på ängarna. Dessa hade de för *Dactylorhiza*-hybrider så typiska kraftigt fläckade bladen. Men redan år 2004 uppenbarade sig en helt ny typ av orkidé på ängarna: högvuxen, med ofläckade blad, ljusgrön stjälk och blad, och mycket rikblommig. Tydligt hade en återkorsning skett mellan några primärhybrider och någon av föräldraarterna, förmodligen baltnyckeln.

Den nya orkidén visade sig vara mycket fertil och spred sig med förvånansvärd hastighet över ängarna. Här hade tydligen en ny hybridogen art uppstått framför våra ögon och det på bara tre eller fyra år. Spridningen underlättades av att maskiner hade gjort sår i marken där fröna kunde gro, medan tillväxten av beståndet hämmas väsentligt av att ängarna klipps med motorgräsklippare och endast vissa orkidérika områden sparas. Vattensorkar tycks uppskatta orkidéns rotknölar vilket också hämmar spridningen i någon mån. Utan gräsklippningen hade antalet blommande individ varit betydligt fler än de drygt hundra plantor som blommade sommaren 2010.

Baltnyckeln har också ökat kraftigt på ängarna och blommar regelbundet med minst hundra till tvåhundra individ. Skogsnyckeln finns däremot endast kvar i något enstaka exemplar, sannolikt beroende på att biotopen är för öppen och ljus för skogsnyckeln, som ju föredrar halvskugga. Primärhybrider förekommer också regelbundet.

Blommor och blad av den nya orkidén skickades till Mikael Hedrén i Lund för analys och han kunde bekräfta att det här rörde sig om en allotetraploid som kombinerar genupp-sättningarna från ängsnycklar och skogsnycklar, förslagsvis kallad svartlöganyckel. Kromosomtalet är inte bestämt varför vi i dagsläget inte vet om detta är en allotetraploid med exakt 80 kromosomer eller om den nya arten har ett annat kromosomtal. Men det här exemplet visar att evolutionen stundom kan gå mycket snabbt, snabbare än vi någonsin tänkt oss.

Högvuxen nyckel med långa blad

Svartlöganyckeln är högvuxen, vanligen 40–50 cm hög men kan bli ända upp till 80 cm. Sommaren 2010 var svartlöganyckeln ovanligt lågvuxen, sannolikt beroende på den mycket



Figur 3. Ax av svartlöganycklar. Läppen har en spetsig utskjutande mittflik och prickmönster dominerar. Foto: Sven Hansson.

torra våren. Stjälk och blad är ljusgröna och bladen är ofläckade liksom hos några andra allotetraploider. Såväl låg- som mellanblad är långa, sannolikt ett arv från baltnyckeln. Axet är långsträckt, cylindriskt och mycket tätt med 30–60 blommor. Blommans färg är ljusröd till skär med prickmönster och små cirklar i läppens centrum. Cirkelmönster dominerar emellertid inte som hos många andra handnycklar. Läppen har utsvängda runda sidolober med en spetsig utskjutande mittflik. Sporren är relativt smal, konisk, ganska rak och riktad bakåt/snett nedåt.

Blomningen infaller i slutet på juni ungefär samtidigt med skogsnyckelns blomning men ungefär en vecka senare än baltnyckeln.

Svartlöganyckeln påminner en del om vissa mossnycklar samt om den i Uppland förekommande upplandsnyckeln (se SBT nr 2/2005, sid. 94–96). Förvånande nog påminner den även om allotetraploider som utvecklats långt ifrån vårt land, till exempel *Dactylorhiza kalopissii* som växer i norra Greklands bergstrakter. Detta visar

att dessa hybridogena arter kan uppstå långt ifrån varandra och bli förvillande lika. Det beror förstås på att de har samma föräldraarter. **SBT**.

- Ett tack till Mikael Hedrén för hjälp med genetiska analyser och värdefulla synpunkter på vår artikel

Hansson, S. & Ridderlöf, S. 2010. Svartlöganyckeln – evolution i expresstempo. [A newly formed allotetraploid *Dactylorhiza* population.] – Svensk Bot. Tidskr. 104: 353–355. Uppsala. ISSN 0039-646X. A recently formed *Dactylorhiza* allotetraploid population is described from the small island of Svartlöga in the Stockholm archipelago, E Sweden. The population has probably formed following hybridization between *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii* and *D. majalis* ssp. *baltica*. A few plants of both species had been planted at Svartlöga in the year 2000. The newly formed taxon was first observed in 2004 and the population consists in 2010 of c. 100 flowering plants.



Sven Hansson är civilekonom och pensionerad bankman som ägnar mycket tid åt att studera vilda svenska och europeiska orkidéer, men har också en gammal kärlek till fjäll- och alpväxter. Sven har skrivit boken "Orkidéer i svensk natur".

Adress: Almvägen 50, 187 34 Täby
E-post: g.ha@telia.com



Sten Ridderlöf är pensionerad bankman och mannen bakom Arboretum Lassas Hagar (www.lassashagar.se). Sten har gjort ett tiotal växtinsamlingsexpeditioner till områden på höga breddgrader som Sachalin och Eldlandet och är inom kort på väg till Sydkorea.

Adress: Sibyllegatan 65, 114 43 Stockholm
E-post: sten@ridderlof.se