

Sådan far, sådant frö

av Kim Karlsson Moritz

Maternala effekter är en beteckning på fenomen där avkomman påverkas av moderindividens fenotyp och/eller genotyp. Maternala effekter är ett välstuderat koncept och stor påverkan har upptäckts hos växter och djur. Motsvande effekt av faderindividens på avkomman kallas paternala effekter och är inte lika ofta observerat eller studerat. Föräldraeffekter på avkomma som är av intresse att studera är exempelvis avkommans antal, vikt, tillväxt och reproduktionsfärdighet. Fjälltrav (*Arabis alpina*), är en ört i senapsfamiljen (*Brassicaceae*) som i Europa återfinns i de större bergskedjorna. Den vida utbredningen mellan regioner och ofta relativt isolerade förekomstorter gör fjälltrav till ett lämpligt studiesystem för differentiering, utveckling av olika karaktärsdrag, för växter.

Korsningar inom och mellan individer från totalt fem olika populationer (Spanska, Franska och Skandinaviska) genomfördes genom handpollinering i växthus. Ursprung hos både moder- och fadersindividerna var därigenom kända för varje avkomma. För att kvantifiera paternala effekter jämfördes avkomma mellan korsningar som delade ursprung för moderplanta men hade fäder från olika regioner. Frövikten hos avkomman skiljde sig markant beroende på faderns ursprung. Spanska fäder gav tyngre frön än Skandinaviska gjorde, oavsett var moderplantan hade sitt ursprung. Franska fäder gav en intermediär frösvikt. Detta trots att Skandinaviska mödrar tvärtom generellt producerade tyngre frön än de kontinentala gjorde.

Efterföljande mätningar av avkommans bladrosettdiametrar visade sedan till en början delvis samma trend; i början hade avkommor av Skandinaviska mödrar och Spanska fäder (som hade de högsta vikterna av alla frön) större bladrosetter än de som hade både Skandinaviska mödrar och fäder. Paternala effekter fanns dock inte om modern var spansk. Efter en månad var skillnaderna mellan avkommornas rosettdiametrar däremot borta och ingen skillnad i blomproduktion kunde tillskrivas paternala effekter. Av detta mönster kan man dra slutsatsen att korsning inom eller mellan regionerna i sig inte avgör avkommans frösvikt eller tidiga tillväxt, utan att det finns föräldraspecifika effekter på dessa karaktärsdrag. Studiens viktigaste och tydligaste resultat var de kraftiga paternala effekterna på frösvikt och skillnader i den tidiga tillväxten av plantorna beroende av fadersursprung kan till stor del tillskrivas frövikten, då fröets till stor del innehåller näringsämnen för tillväxt. Frågor som nu väcks rör vilka mekanismerna bakom dessa paternala effekter är. Exempelvis kan starkare signalering för resurstilldelning till frön ha evolverat i Spanska populationer som en följd av högre konkurrens vid befruktning eller frötillväxt. Dessa möjliga mekanismer bör undersökas närmre i studier av samma fjälltravspopulationer.

Degree project in Biology Master of science (2 year), 2011

Examensarbete i biologi 45hp till magisterexamen, 2011

Department of Plant Ecology and Evolution, EBC, Uppsala University

Handledare: Per Toräng och Jon Ågren