

Genetiska förflyttningar inom mosslummerväxtfamiljen *Selaginellaceae*?

Agnes Simon

Selaginellaceae-familjen är en grupp oansenliga lummerväxter (Lycopodiophyta) som är nära besläktade med ormbunkarna. Vi känner dessa växter på svenska som mosslummerväxter. Gruppen består av cirka 700 arter, alla med artnamnet *Selaginella*. Familjens enda representant i Sverige är dvärglummern, eller *Selaginella selaginoides* på latin. En annan välkänd art är Falsk jerikoros (*Selaginella lepidophylla*) som är en anmärkningsvärd uppståndelseväxt; den kan nämligen börja växa igen efter en lång period av uttorkning. Det är därför en populär krukväxt. Mosslummerväxterna kan hittas över hela världen men trivs bäst i tropiska och fuktiga områden. Familjen är en urgammal grupp och runt 350 miljoner år gamla fossiler har hittats. Dessa fossiler har i stor sett samma utseende som dagens *Selaginella*-arter.

En grupp japanska forskare (Tsuji et al., 2007) var de första att kartlägga DNA hos en mosslummerväxt kallad *Selaginella uncinata*. Deras resultat visade att genernas ordning var uppseendeväckande annorlunda jämfört med andra närbesläktade växter. Dessa skillnader, kallade genetiska förändringar, inkluderade en omflyttning av en gen och en omkastning av en annan gen. Eftersom kategoriseringen av de olika arterna inom Selaginellaceae-familjen hittills till största delen har baserats på fysiska karaktärer, kunde DNA-fyndet från den japanska forskargruppen nu användas för att bättre förstå släktskapen inom mosslummerväxtfamiljen.

Syftet med denna studie var undersöka vilka grupper inom Selaginellaceae-familjen som har dessa ovanliga genförflyttningar. Precis som likheter i utseende kan visa på släktskap, kan även genordningen ge en fingervisning på vilka arter som är besläktade med varandra. Vårt arbete baserades på den aktuella kategoriseringen av Selaginellaceae utarbetat av P. Korall (2003). Arter valdes ut för att kunna representera de olika grupperna inom Selaginellaceae. I jämförelsegruppen inkluderade vi två andra lummerväxter utanför Selaginellaceae-familjen, dessa med den sedvanliga genordningen. Metoder för analysen planerades för att vara så otvetydiga och logiska som möjligt.

Vi fann att en av de genetiska förändringarna, omflyttningen, fanns hos alla undersökta arter förutom dvärglummern, *Selaginella selaginoides*. Därmed tror vi att denna förändring kan ha uppstått tidigt i familjens evolutionära utveckling. Omkastningen, den andra genetiska förändringen, kunde vi enbart hitta hos ett fåtal av våra *Selaginella*-representanter. Dessa arter är enligt den nuvarande kategoriseringen nära besläktade med varandra och hör till samma grupp. Vi tror att omflyttningen och omkastningen möjligen kan ha uppstått flera gånger under familjens evolutionära utveckling.

Ytterligare forskning skulle behövas för att förtydliga och säkerställa våra resultat. Detta skulle kunna ske genom ett större urval inom gruppen, noggrannare planerade metoder och säkrare genetiska hjälpmedel.

Degree project in biology, Master of science (1 year), 2012

Examensarbete i biologi 30hp till magisterexamen, 2012

Biology Education Centre and Department of Organismal Biology, Uppsala University

Supervisors: Niklas Wikström and Petra Korall