Sofie von Knorring
Sofie.Von_Knorring.4099@student.uu.se
Uppsala Universitet

Fjärilar- okända långfarare under förändring

Sofie von Knorring

Självständigt arbete i biologi 2015

Migration hos fjärilar är ett ämne som har lite forskning kring sig. Några av deras anpassningar har dock utretts och visar på flera smarta lösningar för att klara av sina långa resor. Anpassningarna kommer dock att påverkas olika av global uppvärmning vilket ger problem för fjärilarna.

Kanske har du sett dem vilandes på en blomma eller flygandes i en till synes virrig dans. Fjärilarna är omtyckta av många och symboliserar sommaren. Vad som kanske är överraskande för många är att flera fjärilsarter, precis som flyttfåglar, flyttar varje höst för att tillbringa vintern på en annan plats. Trots sin ringa storlek och bräckliga form finns det många arter som årligen flyttar över stora avstånd. Den mest kända migrerande fjärilen är den amerikanska monarken, se inramningen till höger.

Långflygande kunglighet
Monarken är en av de mest kända flyttfjärilarna och gör kanske den mest spektakulära färden. Varje år flyttar miljontals monarker över Nordamerika till en särskilda plats i hjärtat av Mexiko. Som längst är det en resa på 4000 km!

Bilden är baserad på NASA (2005) och Descouens D (2012).

Fjärilars migration är ett vanligt fenomen men forskningen är begränsad och det finns mycket som vi ännu inte vet om dem. Det gör det svårt att uppskatta hur de kommer att klara sig i framtiden med global uppvärmning. Framöver spås temperaturerna bli allt högre och det finns risk för att deras migration kommer att påverkas.

Migration under den globala uppvärmningens påverkan

Forskningen är ännu mycket oviss om hur klimatet kommer att förändras och vilka effekter det kommer att ha på djur och växter. Det går bara att spekulera om olika scenarier. Mycket kring fjärilarnas migration är fortvarande outrett vilket leder till fler osäkerheter. En del av den forskning som finns tyder på att fjäril kommer att gynnas av varmare temperaturer. De måste dock ha god förmåga att förflytta sig eftersom temperaturerna förskjuter klimatet längre norrut. Många fjärilar reagerar på detta genom att etablera sig på högre latituder. Med varmare temperaturer kan nya arter introduceras på platser där de förut aldrig befunnit sig. Många andra arter kan inte anpassa sig för klimatförändringar och riskerar att försvinna. Konsekvenserna av det kan bli katastrofala.

Fjärilar och andra insekter är beroende av någorlunda höga temperaturer och det är därför troligt att de kan gynnas av högre temperaturer. När temperaturen höjs förlängs de varma årstiderna och därmed insekternas aktiva säsonger. De får då större chans att överleva de kallare perioderna och får mer tid att lägga ägg. Med flera äggläggningar under en säsong förkortas deras generationstid vilket ger dem större chans att snabbare anpassa sig efter

förändringar. Fjärilar som bara kan leva inom ett specifikt temperaturintervall och habitat riskerar dock att utrotas till följd av den globala uppvärmningen.

En av de viktigaste egenskaperna för att klara sig med snabba temperaturförändringar är att ha bra förmåga att förflytta sig till nya områden. Migranter är bland de arterna som är kapabla att flyga till nya habitat. Det är bra både för att ersätta förlorade habitat och att etablera sig i nya. Forskning tyder på att arter som är temperaturkänsliga kommer att ha svårt att anpassa sig när temperaturer höjs. För dem är det särskilt viktigt att kunna hitta nya habitat.

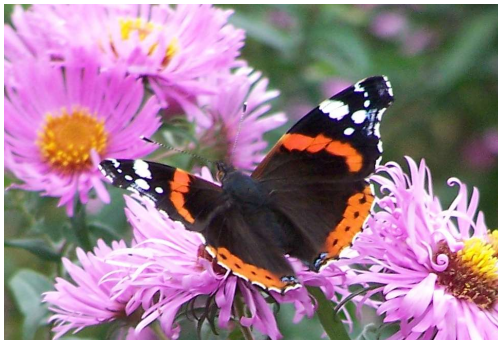
Fjärilar bestämmer oftast när det är dags att migrera utifrån dagslängden vilket oftast ger samma datum under åren. När bara temperaturen förändras och förskjuter säsongerna, riskerar de därför att flyga vid fel tillfälle. Insekter har dock redan en kontinuerlig anpassning av sin ”kalender” beroende på vilken latitud de befinner sig på, eftersom våren börjar senare längre norrut. Det finns flera arter som kan ställa om sin kalender beroende på temperaturen och förhoppningsvis kan de anpassa den till när det är lämpligt att migrera.

Knep för att migrera

Trots sin ringa storlek kan fjärilar flyga över en hel världsdel för att nå sitt slutmål. Fjärilarnas markhastighet är inte så hög och de har därför genererat olika lösningar för att klara den långa resan. De letar reda på vindar i sin migrationsriktning och liftar sedan med dem mot sitt mål. När de flyger kan de ta sig till 1 000 meter över marken. Jämfört mot fjärilar som inte migrerar har de starkare muskler och större uthållighet för att kunna flyga bättre. När de får starkare flygmuskler måste de dock betala med minskad fertilitet. När fjärilarna migrerar förändras aktiviteten av olika gener. När olika gener aktiveras kan särskilda egenskaper lyftas fram. Därför kan olika generationer med mycket lika gener ha starkt skilda beteenden. Föräldragenerationen är anpassad att flyga långt medan deras ungar är bättre på att lägga ägg och att söka efter mat.

För att veta åt vilket håll de ska resa har de olika inneboende kompasser. Dagaktiva fjärilar kombinerar ofta solen med en magnetisk kompass. Ljuset upptas via fjärilens antenner och behövs för att den magnetiska kompassen ska fungera Även de nattaktiva fjärilarna använder en magnetisk kompass men det är troligt att de kombinerar den med en ljus från måne eller stjärnor. Även positionen av solen och månen används ofta av fjärilar för att orientera sig.

Nu har årets migranter anlänt till vårt avlånga land och kommer att leva av sommarens växter så länge temperaturen tillåter, sedan kommer de att återvända söderut. De migrerande fjärilarna har speciella anpassningar som gör att de kan resa så långt över Jorden. Än så länge förstår vi bara en liten del av hur de fungerar. Dessa fjärilar visar på en otrolig kämpaglöd: trots att de är så små och svaga reser de ut i starka vindar och enorma sträckor, årligen. Kanske borde deras symbolik skrivas om från vacker och somrig till anpassningsbar och ihärdig.



Amiralen, en av de mest kända svenska arterna som migrerar årligen. Ries G (2006)

Läs mer

von Knorring, S. 2015. Utredning av migrerande fjärilars anpassningar och klimatförändringens påverkan på dessa. Självständigt arbete, Uppsala Universitet.