

Flight Behaviour of Passerines on Nocturnal Migration

Cecilia Nilsson

(Populärvetenskaplig sammanfattning)

Varje höst flyttar miljontals småfåglar från Sverige till sydligare breddgrader där de spenderar vintern, och varje vår flyger de tillbaka hit för att häcka. Trots att de är så många passerar småfåglarnas flyttning obemärkt för de allra flesta av oss. När de flyttar flyger nämligen flertalet fåglar nattetid och dessutom på hög höjd. Med hjälp av en specialbyggd radarstation har vi kunnat följa småfåglar när de flyger på nätterna och därigenom kunnat mäta fåglarnas exakta hastighet, höjd och flygriktning. Radarn skickar ut signaler som studsar på olika objekt, och sen registreras signalen när den kommer tillbaka. På så vis är det möjligt att studera beteendet hos fritt flygande fåglar utan att hantera dem på något sätt. Det är oftast inte möjligt att artbestämma fågelindivider som följs med radar, men utifrån dess flygsätt kan man ändå dra vissa slutsatser om vilken grupp av arter det rör sig om. I denna avhandling ingår bara data från mindre tättingar, vilka är lätta att känna igen tack vare sin speciella bågflykt.

Vi har med radarns hjälp registrerat nattflyttande tättingar i Lund, Abisko och Falsterbo under flera år och säsonger. Detta har gjort att vi har ett stort datamaterial som vi kan använda för att upptäcka små skillnader i deras flygbeteende i olika situationer, som i sin tur kan ge oss ledtrådar till vad som är viktigt för fåglarna under flyttningen. Vi har undersökt flera olika aspekter av deras flygbeteende, exempelvis flyghastighet, flygriktningar, när på natten de flyger och hur de hanterar olika vindförhållanden. Vi har även tittat på skillnader i hur nattflyttande tättingar och nattflyttande insekter hanterar vind.

Det är viktigt för en fågel att välja rätt flyghastighet. Under en flytt mellan Sverige och Afrika är det såklart omöjligt att sprinta hela vägen. Det gäller istället att hitta en lämplig marschfart. Lägre flyghastighet gör att man gör av med mindre energi, vilket är en fördel – det är ju alltid osäkert när det ges tillfälle för födosök nästa gång – men det kan också ge nackdelar som att fågeln tvingas hålla till godo med ett sämre häcknings- eller övervintringsrevir då de bästa redan är upptagna av individer som flugit snabbare. Högre flyghastighet medför högre energiåtgång vilket är en nackdel, men det kan också ge fördelar som att fågeln kan vara först på plats.

Vi kunde visa att fåglar i Abisko och Lund konsekvent flyger lite snabbare på våren än vad de gör på hösten. Detta skulle kunna bero på att det är viktigare att komma fram först på våren för att få bra häckplatser och partners, medan det kanske är viktigare att spara energi på hösten. Skillnaden mellan höst och vår skulle också kunna bero på andra faktorer, som att en stor andel av höstflyttarna är ungfåglar som kanske flyger långsammare.

Föga oväntat kunde vi också visa att fåglarna flyger snabbare på våren än på hösten även i Falsterbo men dessutom att kortdistansflyttare visar större skillnad i flyghastighet mellan säsongerna än vad långdistansflyttare gör. Kanske är kortdistansflyttare mer flexibla och kan anpassa sin flyttning mer.

För att undersöka om högre flyghastighet under vårflyttningen är ett generellt mönster, och om vårflyttningen i sin helhet genomförs snabbare än höstflyttningen, gjorde vi en stor genomgång av andra publicerade studier. Vi kunde visa att vårflyttningen generellt var snabbare än höstflyttningen, och att det gällde i allt från flyghastighet till den totala tiden flytten tog.

Det vanliga är att nattflyttarnas sträck börjar runt solnedgången, når sin topp runt midnatt och sedan avtar igen framåt morgonen. Men de fåglar som häckar riktigt långt norrut, som i Abisko, möter en lite speciell situation. Där är det nämligen midnattssol under en stor del av flyttningsperioden. Men "nattsträcket" i Abisko behåller sin nattliga rytm, även när solen inte går ner.

Vilken riktning en fågel flyger i beror förstås främst på åt vilket håll dess mål är. Men även andra saker kan påverka flygriktningen för ögonblicket. Det har länge spekulerats huruvida nattsträckande fåglar följer ledlinjer såsom kustlinjer och höjdryggar i landskapet när de flyttar. Vi undersökte detta på Falsterbohalvön och såg att fåglarna inte ändrade sina respektive flygriktningar efter vilken riktning kuststräckan de passerade hade.

I Falsterbo finns inte bara vår radarstation, utan också ett radiotelemetrisystem som följer radiosändarförsedda fåglar när de befinner sig på Falsterbonäset och som registrerar i vilken riktning de lämnar halvön. När vi jämförde dessa avflyttningsriktningar med flyttriktningarna vi sett på radarn, visade det sig att det var mycket större spridning på avflyttningsriktningarna. Spridningen i avflyttningsriktningar var också liknade den spridning vi har sett på radarföljningarna när vi bara tittat på fåglar som stiger kraftigt i höjd. Därför föreslår vi, att fåglarna finjusterar sin orientering först när de nått en viss höjd.

Det är ganska vanligt att fåglar rör sig åt helt motsatt riktning mot vad som skulle förväntas för säsongen, ett fenomen som brukar kallas retursträck. Detta kan till exempel bero på att de valt att avbryta flyttningen för stunden, och istället är på väg mot en bra rastplats. Vi använde tre olika metoder för att undersöka retursträckare på Falsterbohalvön. Med hjälp av radar, radiotelemetri och ringmärkningsåterfynd visar vi att retursträckare generellt flyger långsammare och på lägre höjd än de som flyttar åt rätt håll och att de ofta handlar om unga individer som inte har några större energireserver i form av kroppsfett.

Något som är väldigt viktigt för flyttfåglar är vindsituationen. Eftersom vindhastigheterna ofta ligger inom samma spann som fåglarnas egna flyghastigheter kan vind vara till väldigt stor hjälp eller ett väldigt stort problem, beroende på riktningen. Många har trott att fåglar till stor del är beroende av medvind för att klara av att göra sina resor. Men vi visar att fåglar inte alltid flyger med vindhjälp, utan att de relativt ofta tvingas flyga även i situationer med kraftiga motvindar.

Fåglar är inte de enda som flyttar över våra huvuden under natten. Även en del insekter flyttar, och det finns nattaktiva flyn vars flyttning är ganska lik tättingars. Ett sådant fly är gammaflyet, och genom att samarbeta med kollegor som följer gammaflyns flyttning med hjälp av insektsradar kunde vi jämföra tättingars och gammaflyns flygbeteende. Trots att gammaflyna flyger mycket långsammare än tättingar lyckas de färdas lika snabbt över marken som tättingarna, främst genom att nyttja fördelaktiga vindar.

Sammanfattningsvis har vi, med hjälp av vårt stora datamaterial, kunnat analysera små skillnader i flygbeteende hos flyttande tättingar i olika situationer. Genom att använda detta material för att pröva olika idéer om anpassningar och begränsningar i flyghastighet, tid för nattflygningarna, reaktioner på kustlinjer och landskap samt orientering i förhållande till vinden har det blivit lättare för oss att förstå deras flyttning och därmed en stor och viktig del av småfåglarnas liv

Tack

Mitt allra största och varmaste tack måste såklart gå till **mina två fantastiska handledare**, som detta allt detta varit omöjligt förutan. Ni har varit de perfekta handledarna, alltid stöttande och omtänksamma, samtidigt som ni utmanat mig och låtit mig stå på mina egna ben. **Thomas**, dina vänliga ord betyder mer än du kan ana, och jag har alltid känt ren glädje och entusiasm för allt vi gjort tillsammans. **Johan**, du har alltid ställt upp i vått och torrt, oavsett om det gällt akut teknisk hjälp en lördagnatt eller dumma frågor en seg eftermiddag på kontoret. Du låtsas vara cool, men jag vet att du tycker det här är så roligt och din entusiasm smittar.

Stort tack också till **mina biträdande handledare Jocke och Rachel!**

Sissel, bästaste kollegan, jag är så tacksam för att vi gjort denna resa tillsammans, utan dig hade de senaste sex åren varit så mycket gråare på så många sätt! Ett extra tack också för all extra hjälp från dig och **Kaj** nu på slutet.

Ett stort tack till **Lennart, Sophie och all andra på Falsterbo fågelstation**, både för praktisk hjälp och för att ni så generöst delar med er av er kunskap.

Håkan, tack för allt du lärt mig om att följa fåglar med radar och alla kul samarbeten.

Bertil, stort tack för ditt engagemang och all tid du lagt ner på att hjälpa oss med radarstationerna, du är guld värd!

CG och Ulf, tack för att ni håller liv i vår utrustning och alltid är beredda på att hjälpa till, hoppas ni tycker det är lika kul att ses som vi gör!

Tack **Raymond** för många spännande diskussioner och intressanta samarbeten, hoppas dom blir fler!

Jason, thank you so much for our fun collaborations, which I have enjoyed so much, and for our always interesting discussions, all around the world.

Yannis, tack för gott samarbete, som jag hoppas kommer fortsätta framöver.

Thank you so much to **Tom, Arne A, Åke, Susanne, Jannie, Arne H, Kaj, Helena, Christina, Michaela, Carolina and everyone else in CAnMove** for all the nice events and actives, from conferences to migration lunches.

A big thank you also to **all of the PhD students, post-docs, professors and others** in former Animal Ecology and now Evolutionary Ecology for making the Ecology building such a great place to work.

Anne, tack för att du håller ordning på oss allihop, du är en välbehövlig frisk fläkt i universitetsvärlden!

Stort tack till **Kungliga Fysiografiska Sällskapet** för att generöst ha stöttat mig med både resepengar och forskningsbidrag.

Tack **Aron** för de fina bilderna till avhandlingen!

Stort tack till mina vänner **Emelie H, Emma B, Emma H, Jessica** och alla andra tjejer i DA för att ni alltid lyssnar och för många avkopplande fikastunder.

Ett stort tack till hela **min stora, underbara familj**, som gjort mig till den jag är och stöttat mig. Ett extra stort tack till **Pappa**, som alltid uppmuntrat min nyfikenhet och tidigt lärde mig uppskatta vetenskap.

Stoffe och Loke, allt jag gör, gör jag för er. Inget skulle vara möjligt utan ert stöd och oändliga tålamod.