

Overlevelse og spredning af radiomærkede unge Natugler *Strix aluco* i Nordsjælland

Foreløbig rapport fra et igangværende studium

PETER SUNDE

(With a summary in English: Survival and dispersal of young Tawny Owls – preliminary results)

Inledning

I modsætning til ringmærkning, som i 1999 fejrer 100 års jubilæum som mærkningsmetode, er studier af dyrs bevægelser ved hjælp af radiosendere (telemetri) først blevet almindeligt udbredt i løbet af 1980'erne og 90'erne. Fordelene ved radiomærkning er, at man til ethvert tidspunkt er i stand til at lokalisere dyr, som ellers ikke ville være observerbare eller identificerbare i felten. I stedet for at have ganske få observationer i løbet af en fugls liv (typisk når den bliver mærket og siden genfindes som død), vil en systematisk radiosporing således give mange informationer om, hvad individet har foretaget sig over længere perioder. Regelmæssig lokalisering af dyr med radiosendere kan desuden give information om overlevelse og dødsårsager på en langt mere systematisk måde end gennemligninger af ringe, da radiosenderen som regel fortsat kan lokaliseres, selv om kadaveret er gået fuldstændigt til grunde.

Sammenlignet med ringmærkning har metoden dog sine klare begrænsninger i form af pris på sendere og modtagerudstyr samt den kendsgerning, at selv de stærkeste radiosendere (satellit-sendere undtaget) sædvanligvis har en begrænset rækkevidde i forhold til de distancer, de fleste fuglearter tilbage lægger. Følgelig er det typisk de større og relativt stationære arter, som er velegnede til telemetristudier, da en radiosender som hovedregel højst bør veje 3-5% af fuglens kropsvægt. I den henseende er Natuglen velegnet, idet den er stor (400-600 g), for de voksnes vedkommende ekstremt stationær (Mikkola 1983), samt umulig at observere systematisk under normale forhold. Da arten endvidere jager fra siddeposter, er der yderligere grund til at formode, at radiosenderens ekstravægt er til mindre gene end hos arter med mere aktive (og energikrævende) jagtteknikker.

I det følgende vil jeg kort beskrive spredningen af unge Natugler de første måneder efter selvstæn-

dighed. Dette er de foreløbige resultater fra den første feltsæson af et igangværende telemetriprojekt på Natugler i Strødamreservatet og Gribskov i Nordsjælland. I dette projekt studeres voksne og unge Natuglers overlevelsestilpasninger i løbet af året, herunder hvordan ungfugle uden erfaring eller territorium klarer sig de første måneder på egen hånd. Studiet er ikke et spredningsstudium som sådan, men data om ungfuglens spredning indgår også som vigtige brikker i studiet af uglernes adfærd. Da studiet endnu er i sin begyndelse, vil der i det følgende kun blive draget et minimum af konklusioner, men forhåbentlig kan denne lille fremstilling give et indtryk af de muligheder og begrænsninger, radiomærkning indebærer i studier af fugles biologi.

Studieområde, materiale og metoder

Alle Natugler i dette studium er indfanget og radiomærket i Strødamreservatet eller de nærliggende dele af Gribskov i området omkring Gadevang, få kilometer nord for Hillerød i Nordsjælland. De fleste par i området yngler i redekasser, mens enkelte par, hovedsageligt i Strødamreservatet, har rede i hule træer. I 1998 ynglede 4 par i reservatet (1 km² skov), mens tætheden i det nærliggende Gribskov skønsvist var ca 1 par pr km². 1998 var et "halvdårligt yngleår", idet mange par, hovedsageligt i drænedede skovpartier, undlod at yngle, og mange af de resterende par fik små og sene kuld.

I april-maj 1998 blev 12 flyvefærdige unger fra 7 kuld forsynet med radiosendere. En sender (Biotrack Ltd.) vejede 4,5 g og blev fastgjort med en sele på fuglens ryg. I 4 af kuldene var den ene eller begge forældre fugle blevet mærket tidligere på året. Signalerne fra ungerne radiosendere kunne i reglen registreres på 1/2 - 1 km's afstand, afhængigt af terrænforhold. Sendernes batterier viste sig for de flestes vedkommende at holde frem til midt på efteråret; dog har én unge, som blev genfanget og påmonteret en større sender som

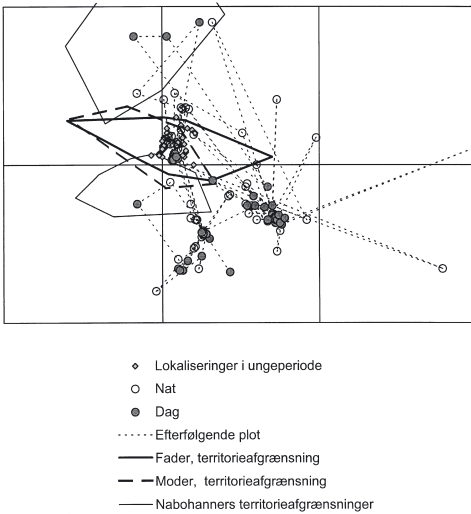


Fig. 1. Ungfuglespredning, eksemplificeret ved ugle #17 fra den blev selvstændig 28/7 til den døde 21/9. Hvert kvadrat angiver 1 km². Uglen blev lokaliseret hver dag efter selvstændighed, således at den prikkede streg angiver dag-til-dag-bevægelser. Omkredsen af forældrefuglernes og to nabohanners territorier er angivet som 100% minimale konvekse polygoner (Mohr 1947) for den periode, hvor #17 var selvstændig. Ingen andre par ynglede inden for det afbillede areal. Uglen bevægede sig i de 2 måneder, den blev fodret af forældrene, er også angivet. Bemærk den hyppige brug af forældrenes territorium, især som dagkvarter.

Dispersal exemplified by the movements of owl #17 from it became independent (28 July) to it died (21 September). The squares measure 1 km². The owl was localised every day after independence, so that the punctuated lines show the day-to-day movements between the roosts. The approximate territory borders of the parents and two neighbouring males are illustrated as 100% minimum convex polygons (Mohr 1947) of the fixes within the period of independence of #17. No other pairs bred within the shown area. The owl's movements during the 2 months of dependency are also shown. Note the regular use of the parents' territory, especially as a roost quarter.

udvokset ungfugl, foreløbig kunnet følges helt frem til årsskiftet.

I løbet af ungeperioden blev ungerne lokaliseret og så vidt muligt også observeret med få dages mellemrum, både når de var i ro i døgnets lyse timer, og når de efter mørkets frembrud var aktive. Fra 25/7 til 1/9 blev denne overvågning intensivet, således at ungfuglene blev lokaliseret hver dag og én gang pr nat. Fra 1/9 til 1/10 blev de nu selvstændige ugler fortsat observeret hver dag samt 2-3 nætter pr uge. Således opnåedes en fuldstændig oversigt over alle de steder, de unge Natugler havde hvilepladser de første 1½ - 2 måneder af deres selvstændige liv, samt en rimelig oversigt over deres aktionsradius om natten. I oktober-november var overvågningen af de tilbageværende to individer mindre intensiv, med 1-2 daglige og 2 natlige lokaliseringer om ugen. Hvis en fugl ikke umiddelbart kunne lokaliseres, blev der ledt systematisk i en stadig større radius omkring dens seneste kendte position.

Resultater

Af de 12 unger, som oprindeligt blev mærket, overlevede fem (fra hver sit kuld) til de blev selvstændige. Af de øvrige døde tre af sult, to blev taget af rovfugle (formentlig Duehøg), en blev taget af ræv, og i et tilfælde blev kun sanderen fundet med mærker efter pattedyrtænder.

Af de fem unger, som opnåede selvstændighed, mistedes kontakten med én umiddelbart derefter, én blev dræbt af en bil, og kontakten med to måtte

opgives i løbet af efteråret, da deres sendere blev svagere (Tab. 1).

De 5 unger ophørte med at tigge og begyndte at bevæge sig på egen hånd ca 2½ måned efter, at de havde forladt reden (Tab. 1). Overgangen til selvstændighed var let at påvise, da ungerne i løbet af få dage ophørte med tiggeadfærd om natten og samtidig begyndte at bevæge sig uden for deres hidtil kendte område uden følge af deres søskende, først og fremmest om natten, men siden også om dagen. I de allerførste dage efter selvstændighed blev det i ét tilfælde observeret, at unger af nabokuld slog følge gennem en nat og den efterfølgende dag, hvorefter de atter skiltes.

Det var karakteristisk, at de unge ugler gradvist udforskede det omkringliggende terræn, samtidig med at de i høj grad brugte allerede kendte områder, ikke mindst i deres valg af dagkvarter (Fig. 1). Her blev den samme bevoksning ofte brugt dag efter dag, undertiden uge efter uge. Om natten, derimod, kunne de af og til bevæge sig helt op til 1-2 km bort fra deres dagkvarter (Fig. 1). Forældreterritoriet blev af to af ungfuglene brugt til hvile og fouragering helt frem til begyndelsen af september. Fremmede uglers territorier blev også besøgt, dog tilsyneladende i mindre grad (Fig. 1). Materialet er fortsat for lille til at undersøge, i hvilken grad de voksne ugler tolererer eget afkom, evt. i modsætning til fremmede unger, men enkeltobservationer antyder, at fremmede unger bliver jaget bort af territorieholderne.

Længere bevægelser (dvs. en lang natekskursion efterfulgt af mindst én dags ophold) fra et kendt område til et ukendt blev observeret i flere tilfælde, men den første nats bevægelser blev ikke efterfulgt af nye udflugter i samme retning. Ved den absolut længste dagtil-dag bevægelse fløj ungfuglen 4 km (i luftlinje) over landbrugsland til en isoleret skov på 1 km², hvor den siden har haft fast ophold. I et andet tilfælde fløj en fugl 2,5 km gennem sammenhængende skovområder for natten efter at returnere til sit gamle dagkvarter. Den besøgte lokalitet blev nogle uger senere atter besøgt i et par dage. Flere gange blev fuglene desuden observeret 2-3 km fra dagkvarteret, som de returnerede til i løbet af natten.

Spredningsafstandene fra opvækstområdet den første dag i hver måned vises i Tab.1. Tallene skal dog tages med det forbehold, at én af ungfuglene, som forsvandt lige efter selvstændighed, kan have bevæget sig uden for rækkevidde af observatørerne. Senderen, som blev eftersøgt inden for en radius af 2-3 km, kan dog også være blevet overset i det kuperede skovterræn, da netop denne fugls sender ikke var særlig kraftig.

Tab. 1. De 5 Natugler som opnåede selvstændighed i 1998. Kønnen kendes i et tilfælde, hvor fuglen omkring og kunne observeres (17), samt i et andet (18), hvor fuglen blev genfanget og vejlet som fuldt udvokset fugl 20/7. Spredningsafstanden er opgivet som den lineære afstand fra det sidste dagkvarter, ungen havde, mens den fortsat tiggede mad, til dens dagkvarter på den angivne dato. Gennemsnit (\bar{x}) og standardafvigelse (SD) er angivet med det forbehold, at 03 kan have bevæget sig længere bort end de øvrige ungfugle, dvs. ud af rækkevidde for observatørerne.
The 5 Tawny Owls that reached independence in 1998. The sex is known in one case where the dead bird was autopsied (17), and in another where the grown owlet (18) was caught and weighed on 20 July. The dispersal distances are given as the linear distance from the last day roost of the young when still begging food during night. The mean (\bar{x}) and standard deviation (SD) are given with the caution that 03 may have dispersed longer than the remaining birds, out of range of the observers.

ID	Køn	Udflygt	Selvstændig	Afhængighedsperiode efter udflykning (dage)	Spredningsafstand (km)			Skæbne
					Dispersal distance (km)			
ID	Sex	Fledged	Independent	Post-fledging period (days)	1/9	1/10	1/11	
03	?	9/5	25/7	77	?	?	?	Forsvandt pludseligt fra forældreterritorium, ikke genfundet inden for 2 km radius
09	?	8/5	28/7	81	0,3	1,9	2,4	Sender markant svagere efter ca 5/11. Ikke genfundet da den tilsyneladende forlod sit opholdssted 19/11
16	?	14/5	28/7	75	1,8	1,9	-	Sender blev meget svag i løbet af september, ikke forsøgt lokaliseret efter 1/10
17	♂	15/5	28/7	74	0,6	-	-	Lokaliseret hver dag indtil 21/9, fundet påkørt 22/9 (sender ødelagt)
18	♀	31/5	18/8	79	3,9	3,9	3,8	Fast ophold på samme lokalitet siden 15/9. Fortsat i fin form 1/1 1999
$\bar{x} \pm SD$				77 ± 3	$1,7 \pm 1,6$	$2,6 \pm 1,2$	$3,1 \pm 1,0$	

Diskussion og perspektiver

Dødeligheden blandt de afhængige unger kan virke høj, men både andelen af døde unger og deres dødsårsager stemmer med tidligere telemetriundersøgelser (Petty & Thirgood 1994, Overskaug et al. 1999), hvor sult og rovdyr har været de vigtigste dødsårsager. Styrken ved radiosporing til studier af overlevelse og dødsårsager kan her demonstreres, idet senderne ved alle 7 dødsfald blev fundet uden problemer, og dødsårsagen kunne fastslås i 6 af 7 tilfælde. Når materialet bliver større, kan data om ungerne adfærd i dagene eller timerne før de omkommer formentlig også belyse, om de, der tages af rovdyr, forinden er svækkede af sult eller sygdom. Her vil obduktion af kadværesterne i mange tilfælde give yderligere information.

Sammenholdt med den høje ungedødelighed må overlevelsen af de selvstændige ungfugle, med et stort forbehold for det lille materiale, betegnes som ganske god, idet ingen sultede ihjel i den tid, de blev fulgt. Sult er ellers blevet fremført som den vigtigste dødsårsag i de første måneder af unge Natuglers selvstændige liv (Hirons et al. 1979). Imidlertid var 1998 kendetegnet ved en relativt lav ungeproduktion, og da næsten ingen unger blev produceret året før (Johannes Bang og Bent Jensen, pers. medd.), kan der have været gode overlevelsesbetingelser, da det ser ud til at dødeligheden for ungfugle pga. af konkurrence er proportional med årets ungeproduktion (Southern 1970).

Ungefuglene synes at udforske verden ved at prøve sig frem, uden målrettede bevægelser i samme retning over længere tid. Dette skyldes måske, at et godt kendskab til fødeforekomsterne i omgivelserne er vigtige for en art, som jager i mørke (Martin 1986). Den udprægede brug af forældrenes territorier i de første måneder kan derfor bero på, at disse er de eneste områder, som ungerne kender, men *kan* også skyldes, at forældrene er i stand til at genkende eget afkom og tolererer det i starten. Denne sidstnævnte mulighed vil blive nøjere undersøgt under de kommende 1-2 års studier.

Johannes Bang og Bent Jensen stillede beredvilligt deres kasser til rådighed for ungemærkning. Kate Rasmussen, René Kristiansen, Søren Madsen og Mikkel Bølstad havde en hård tårn med at følge ungefuglene. Tak til Strødamudvalget for tilladelse til at arbejde i reservatet, samt til alle grundejere, som lod os betræde deres ejendomme. Jan Dyck gav kommentarer til en tidligere version af manuskriptet.

Summary

Survival and dispersal of young Tawny Owls – preliminary results

In 1998, the first year of a telemetry study on Tawny Owls *Strix aluco* in Denmark, 12 fledglings were radio-tagged immediately before leaving the nest. Five of the young owls (from five different nests) survived to independence which occurred 77 ± 3 ($\bar{x} \pm SD$) days after fledging. Four young owls, localised every day for the first 50-70 days after independence, gradually dispersed from their parents' territory, with 4 km as the longest day-to-day movement. One of them died (car collision) after almost 2 months on its own. The same roost quarters were usually used for days or weeks, and the parent territory was often visited until early September. A 5th young owl that disappeared soon after independence, may have dispersed out of the range of the observers.

Referencer

- Hirons, G., A. Hardy & P. Stanly 1979: Starvation in young Tawny Owls. – *Bird Study* 26: 59-63.
- Martin, G. 1986: Sensory capacities and the nocturnal habit of owls (*Strigiformes*). – *Ibis* 128: 266-277.
- Mikkola, H. 1983: The owls of Europe. – T. & A. D. Poyser, Calton, U.K.
- Mohr, C. O. 1947: Table of equivalent populations of North American small mammals. – *Am. Midl. Nat.* 37: 223-249.
- Overskaug, K., J. P. Bølstad, P. Sunde & I. J. Øien 1999: Fledgling behavior and survival in northern Tawny Owls. – *Condor* 101: 169-174.
- Petty, S. J. & S. J. Thirgood 1989: A radio tagging study of post-fledgling mortality and movements in Argyll. – *Ring. & Migr.* 10: 75-82.
- Southern, H. N. 1970: The natural control of a population of tawny owls (*Strix aluco*). – *J. Zool., Lond.* 162: 197-285.

Antaget 17. juni 1999

Peter Sunde (PSunde@zi.ku.dk)
Afd. f. populationsøkologi, Zoologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 København Ø