



Examensarbete
Institutionen för ekologi



Peter Schmidt ©

**Kan man genom kartstudier förutse häckningsframgång
för ängshök (*Circus pygargus*) i Uppland?**

**Is it possible to use landscape indices to predict breeding success for
Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in Uppland?**

Fredrik Litsgård

KANDIDATUPPSATS I BIOLOGI, C-NIVÅ, 15 HP

HANDLEDARE: JOACHIM STRENGBOM, INST. F. EKOLOGI

EXAMINATOR: GÖRAN HARTMAN, INST. F. EKOLOGI

Examensarbete 2008:13

Uppsala 2008

SLU, Institutionen för ekologi

Box 7044, 750 07 Uppsala

Abstract

Montagu's harrier (*Circus pygargus*) is a diurnal, Eurasian raptor, which migrates from its northern breeding grounds to winter in sub-Saharan Africa. In Sweden, its core breeding area is centred on the island of Öland, with a stable breeding population of approximately 40 pairs. The province of Uppland is on the northern end of the distribution range, where 4-8 pairs have regularly bred since the 1980s.

In Sweden, the Montagu's harrier is classified as an endangered (EN) species. This classification is partly due to a lack of preferred nesting habitat, such as shrub-lands or dense wetlands with *Claudium* spp. Such wetlands are often drained, resulting in encroachment of bushes and trees into the marshes. In such cases, Harriers usually abandon such areas, and as a consequence >90% of the European population now breeds in farmland. However, breeding in farmland may be problematic for several reasons; mowing or harvesting often results in the death of the chicks and predation from terrestrial predators like foxes.

As a consequence of the EN classification, a national action program was recently published describing how to best preserve a viable Swedish harrier population; however, the focus of this program was mainly on the Öland population. Uppland lacks the type of shrub-lands and *Claudium*-marshes that dominate breeding sites on Öland, thus the national action plan may not be applicable for the Uppland population.

In this study I investigate the relationship between the area of open land (hunting grounds and nesting sites) in known nesting areas in Uppland and harrier breeding success. A comparison between nesting sites with high as compared with low breeding success (as defined by the numbers of chicks fledged), did not reveal any significant differences in area of available hunting grounds or area with possible nesting habitat; thus, I cannot find any support for the hypothesis that the quantity of hunting grounds or quantity of possible nesting habitat in the area around the nesting site is important for breeding success for the Montagu's harriers in Uppland.

Innehållsförteckning

	sida
Inledning.....	3
Material och metoder.....	4
Kartanalys.....	4
Resultat.....	5
Diskussion.....	6
Tankar kring åtgärder...	8
Referenslista.....	9

Inledning

Ängshöken är en rovfågel som hör till gruppen kärrhök. Den har i Sverige sin nordligaste utbredning i Uppland. Dess huvudsakliga utbredningsområde i Sverige är på Öland där en stabil population med 35-45 par häckar årligen (Rodebrand 1996). Dess huvudsakliga föda består av smågnagare som sorkar (*Microtus sp.*) och småfåglar som gulärta (*Motacilla flava*) men den kan även ta större byten som fälthare (*Lepus europeus*) och tofsvipa (*Vanellus vanellus*). Vid sidan av ryggradsdjur utgör även större insekter som trollsländor (*Odonata spp.*) och skalbaggar (*Coleoptera spp.*) en del av födan (Koks et al. 2007).

Enligt spanska studier är ängshökens naturliga häckningsbiotop maccia (en typ av buskmark), våtmarker och ängsmark (Limiñana et al. 2006a, 2006b). Höjden på vegetationen är viktig för valet av häckplats och det har konstaterats att för god häckningsframgång bör häcklokalen ha en vegetationshöjd på ca 80 cm (Limiñana et al. 2006a, 2006b, Rodebrand 1996). Om vegetationshöjden blir för hög påverkas dock häckningen negativt och studier från Holland visar att vegetationshöjden vid bobalen inte bör överstiga 1,87 m (Cormier 2008). Maccia är en biotop som består av täta buskage där framkomligheten för t.ex. markbunda boplundrare bör vara mycket begränsad. Allt större arealer av den spanska maccian odlas idag upp och ängshöken tvingas häcka i jordbrukslandskapet där vegetationshöjden ofta är lägre (Arroyo et al. 2002). Den öländska tokmarken (*Potentilla fruticosa*) kan sägas vara den svenska motsvarigheten till den sydeuropeiska maccian, vilket också stöds av att stora delar av den öländska populationen häckar där (Rodebrand 1996). Eftersom buskmarker av maccia-typ saknas i Uppland häckar ängshöken här i våtmarker och ängar/hagar. Dessutom har det förekommit häckningar i ren åkermark (Artportalen). Åkermarken är inte någon bra biotop för ängshöken att häcka i och brukar anses vara en sekundär biotop. Det är inte ovanligt att ungarna och ibland även honan dödas vid skörden och predation från räv (*Vulpes vulpes*), grävling (*Meles meles*) och vessla (*Mustela nivalis*) kan antas vara vanligt i biotopen (Rodebrand 2008). Trots att åkermark inte är någon optimal häckbiotop för ängshök är det i dagsläget trots allt den vanligaste häckningsbiotopen i Västeuropa (Arroyo 2002, Cormier 2008).

Ett problem som ängshökarna stöter på när de häckar i åkermark och ängsmark är att de blir störda nära boet. Detta leder ofta till att paret avbryter häckningen. Störningen kan bero på t.ex. skördemaskiner eller att man släpper på betande djur som trampar sönder boet och ungarna (Arroyo et al. 2002, Maria Forslund (Lst-Uppsala), pers kommentar). Detta är något som lätt skulle kunna undvikas om man lokaliserade boet tidigt och skyddade området runt boet alternativt släppte på djur/skördade efter att ungarna är flygga (Arroyo et al. 2002).

Ängshöken klassas i Sverige som "starkt hotad" (Artdatabankens rödlista) då den enda livskraftiga populationen bedöms finnas på Öland (Rodebrand 1996). Orsaken till den klassningen är att arealen lämplig häckningsbiotop har minskat kraftigt och detta tvingar ängshöken att häcka i suboptimala biotoper. (Rodebrand 2008). Vattenstånden i många våtmarker har sänkts till förmån för att öka mängden åkermark. Detta gör att många tidigare häcklokaler idag är så torra att träd eller buskar har förändrat biotopen och ängshöken har övergett lokalen. Eftersom mycket lite arbete är gjort om ängshöken utanför den öländska populationen kommer jag här att göra en mindre studie av habitatet som finns i närområdet av boplatserna i Uppland. Huvudfrågeställningen är om det genom kartstudier går att bedöma om ett område i Uppland kan klassas som lämplig häckningslokal eller inte. Mer specifikt ville jag undersöka om häckningsframgång kan förklaras med kvantiteten av lämplig

häckmiljö i boplatsens närområde samt kvantiteten lämplig jaktmark i området kring häckplatsen.

Jag kommer fokusera först på återkommande häckningsplatser och sen göra jämförelser med häckningsplatser som endast använts enstaka gånger eller där häckning under återkommande år misslyckats.

Material och Metoder

Kart-analys

Jag gick igenom alla kända häcklokaler för ängshök i Uppland som finns rapporterade i rapportsystemet "Svalan" (www.artportalen.se/birds). Lokalerna i Svalan anges som punkter i ett koordinatsystem (RT90). Lokaler med endast en noterad häckning uteslöt jag ur analysen eftersom antalet häckningar lika gärna kan återspegla hur ofta lokalen besöks av fågelskådare. I min analys använde jag därför lokaler där häckning noterat minst vid två tillfällen (år). För sådana lokaler kan man anta att lokalen besöks någorlunda regelbundet (årligen) och om ängshöken funnits på lokalen borde den ha rapporterats. Jag överförde punkterna till ArcGIS™ 9.2 och fick ortofoton (flygfoton) från år 1999-2000 från länsstyrelsen i Uppsala. För vissa lokaler fanns flera observationspunkter inom det som bedömdes vara häckområdet. I de fall jag visste ungefär positionen för häckningen utgick jag från den punkt som jag ansåg låg närmast häckplatsen. I vissa fall tvingades jag dock skapa en egen punkt då det var uppenbart att koordinaterna till originalpunkten var fel. T.ex. angavs i vissa fall häcklokalen till en punkt långt ut i skogen. I sådana fall tog jag kontakt med personer som visste var häckningen varit och utgick från den nya informationen och skapade på så vis en ny plats för häckningen. De häcklokaler som passerade mina kriterier klassades sedan som "bra" eller "sämre" häcklokaler. Som bra häcklokaler klassades de lokaler där häckningen oftast lyckades och ungarna lämnade boet. Lokaler klassades som sämre om häckningen misslyckades oftare än den lyckades.

För att få ett mått på mängden skog/fält runt häckplatsen använde jag mig av två cirklar runt punkterna, en med 500 meters radie (78,5 ha) och en med 2500 meters radie (1963,5 ha). Jag använde verktyget Spatial Analyst Tool och funktionen "Circular extraction".

Eftersom mina kartor saknade metadata om vad som var fält, skog och vatten kunde jag inte göra analysen helt i ArcGIS som först var tänkt. Lösningen blev att skriva ut kartorna och skatta arean genom att relatera arean till vikten på kartan. För att väga kartan använde jag en våg av typen Mettler AE 163. Andelen lämplig jaktmark skattades genom att först väga arean för hela den stora cirkeln och sedan klippa ut andelen "lämplig jaktmark" och sedan väga den urklippta arean igen. Arean lämplig jaktmark baserades sedan på skillnaden i vikt mellan första och andra vägningen. Jag valde att kalla öppna fält och kalhyggen för "lämplig jaktmark". Eftersom det finns gnagare även på hyggen antog jag att även denna habitatstyp kan vara lämplig jaktmark. Då varken jag eller någon jag talat med kände till några observationer av jagande ängshök på kalhyggen gjordes analysen av lämplig jaktmark både med och utan kalhyggen inkluderade

I den mindre cirkeln ville jag bara få ut mängden "lämplig häckbiotop" och antog denna som "allt som inte är skog eller öppet vatten". Skattningen av lämplig häckbiotop gjordes på samma sätt som skattningen av lämplig jaktmark.

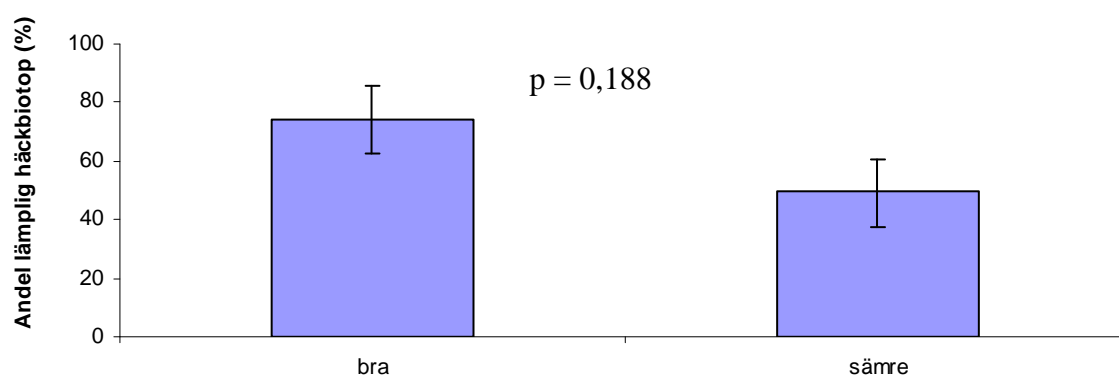
Ängshökshäckningar är i Uppland framför allt kända från torra områden i vasshav (Österlövsta fg 1/2, Björklinge fg, Enköpings fg 1, Älvkarleby fg etc.), men det finns även häckningar från andra typer av habitat som till exempel ogräsbestånd i hagar

(Fröslunda fg) samt åkermark (Enköpings fg 2). Därför valde jag att klassa även dessa typer av habitat som ”lämplig häckningsbiotop” inom cirkeln.

Jag analyserade mina resultat som proportioner av den totala arean i cirkeln (se resultat). Skillnader i areal lämplig häckbiotop samt lämplig jaktmark mellan ”bra” och ”sämre” häcklokaler testades genom t-test. Innan t-testen utfördes transformerades data genom arcsintransformering (Zar 1996).

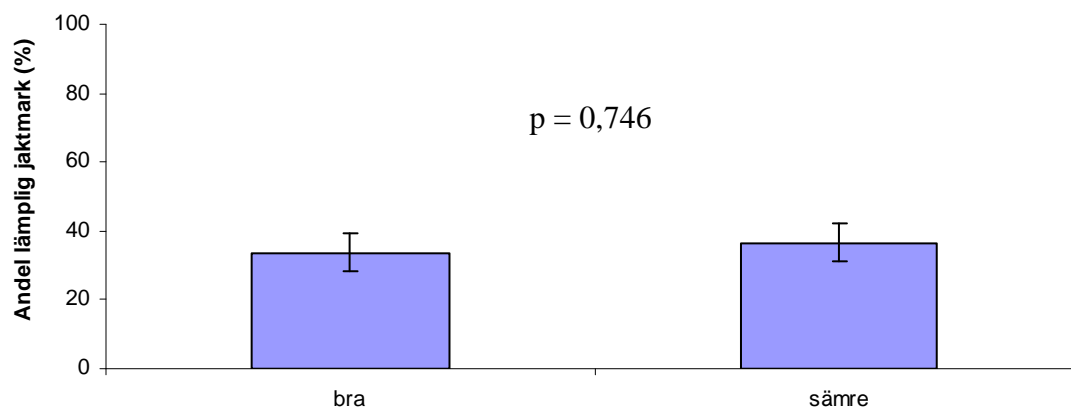
Resultat

I min undersökning har jag analyserat 4 lokaler i klassen ”bra” och 6 lokaler i klassen ”sämre”. Det finns ingen signifikant skillnad i tillgången på lämplig häckbiotop, d.v.s. mängden öppen mark runt häckområdet mellan de häcklokaler som jag klassat som lokaler med bra och sämre häckframgång (Fig. 1). Analys i Minitab med oparat T-test och arcsintransformerade data ger värdena $t=-1,53$; $p=0,188$; $df=5$.

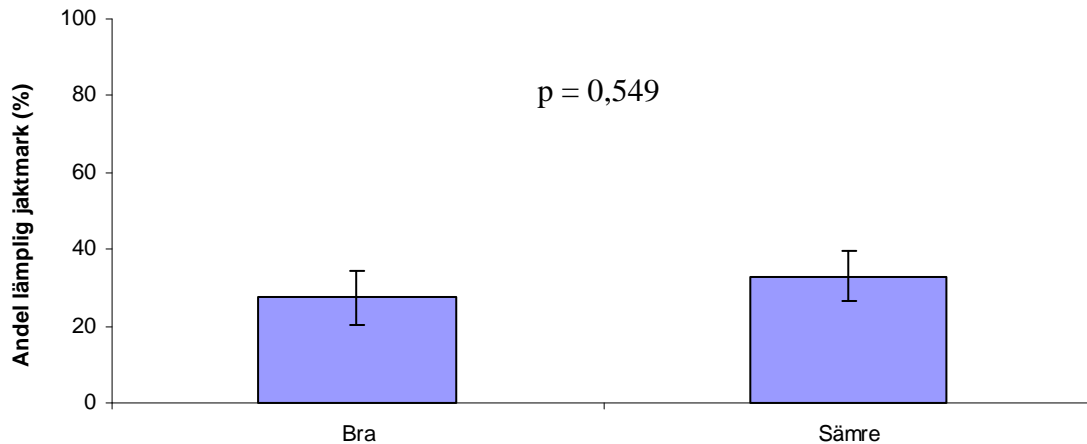


Figur 1. Procent lämplig häckbiotop, d.v.s. andelen öppen mark i häckområdet
Ingen säker skillnad kunde påvisas mellan bra och sämre häckområden. Staplarna visar medelvärde samt standardfel.

Det finns ingen signifikant skillnad i tillgången på lämplig jaktmark, d.v.s. mängden öppen mark runt häckområdet mellan de häcklokaler som jag klassat som lokaler med bra och sämre häckframgång (Fig. 2 och 3). Jag fann ingen skillnad beroende på om jag inkluderade (Fig. 2; $t=0,34$; $p=0,746$; $df=7$) eller om jag exkluderade kalhyggen från lämplig jaktmark (Fig. 3; $t=0,64$; $p=0,549$; $df=5$).



Figur 2. Procent öppen mark i jaktområdet (kalhyggen inkluderat)
Ingen skillnad kunde påvisas mellan bra och sämre jaktområden med kalhyggen inkluderade. Staplarna visar medelvärde samt standardfel.



Figur 3. Procent öppen mark jaktområdet utan kalhyggen. Ingen skillnad kunde påvisas mellan bra och sämre jaktområden utan kalhyggen. Staplarna visar medelvärde samt standardfel.

Diskussion

Jag har inte funnit någon signifikant skillnad mellan bra och sämre häcklokaler i någon av mina analyser. Det verkar alltså inte finnas något samband mellan arealen öppen mark och häckningsframgång hos ängshöken. Man kan därför anta att andra faktorer än kvantiteten av lämplig häckbiotop och kvantiteten lämplig jaktmark är mer betydelsefulla för häckningsframgången av ängshök. Metoden som jag använt i analysen tar inte hänsyn till kvaliteten på området. Jag har alltså ingen information om födotillgång, häckplatsens mikroklimat, predations-/skaderisker på adulta fåglar och på boet för att bara nämna några. Det finns exempel på både duvhök och pilgrimsfalk som har slagit flygga ängshökar och kråkor samt markbundna predatorer kan lokalt gå hårt åt ägg och ungar (Rodebrand 2008, Ringmärkningscentralen). Det är möjligt att det är skillnad i predationstryck mellan bra och sämre lokaler som avgör skillnaden i häckningsframgång.

Åkermark finns i stora delar av Uppland så arealen jaktmark i häckområden kanske inte är en avgörande faktor. Däremot kan tillgång på föda i jaktmarken fortfarande ha betydelse. Vad som utmärker sjöarna, avståndet till jaktmarkerna och störning runt boet kan också vara värt att undersöka. De flesta av ängshökarna som häckar i Uppland är unga fåglar (Martin Tjernberg pers. kom.), vilket kan påverka häckningsframgången. Unga fåglar har ofta ett sämre häckningsresultat än äldre mer erfarna fåglar (Cramp et al.1980). Det kräver ganska mycket av hanen, som ofta jagar själv, att dels föda sig själv, honan som ligger på äggen samt ungarna som växer och kräver mycket mat. Om hanen inte är en skicklig jägare kommer honan att tvingas lämna ägg/ungar i förtid för att själv jaga (Cramp et al.1980). Äggen eller ungarna är då obehagade och blir lätt offer för äggjuvar eller bopredatorer som kråkor eller rävar (Rodebrand 2008). Att det är en randpopulation på gränsen till sin nordliga utbredningsgräns kan också vara en förklaring till att arten inte lyckas skapa en stabil population i Uppland. Det kanske finns för lite byten eller så är konkurrensen från andra arter för hård i de biotoper där den häckar här i Uppland. Ängshöken häckar i samma typ av lokaler som brun kärrhök vilken också jagar samma typ av byten som ängshöken. Bruna kärrhöken är också kraftigare så om det blir revirstrid blir antagligen ängshöken bortträngd. Detta verkar ha hänt på norra Öland där ängshöken tidigare häckade i de flesta våtmarkerna men nu har ersatts av bruna kärrhökar och ängshökarna häckar i torrare områden med ölandstok (Rodebrand 1996).

Gemensamt för de lokaler jag undersökte är att de är igenväxande sjöar med hög vass med några få spridda buskar. Bona är svårlokaliserade och de häckplatser jag besökte var alla svåra att komma ut till p.g.a. kärr i kanterna. I Uppland ligger själva häckplatsen ofta i högröts-beståndet mellan högvassen och buskmarkerna (Rodebrand 2008, Ulrik Lötberg pers. kom.). När sjön vuxit igen för mycket och buskar och träd börjar få rotfäste flyttar ängshöken från platsen (Rodebrand 2008). Enligt studier på en lokal i centrala Frankrike lämnar ängshöken häckplatsen när vegetationen runt boplatser överstiger 1,87 m (Cormier 2008) Jag tror dock inte att växthöjden är det som håller tillbaka ängshöken i Uppland. De häckplatser som ligger inom en skötselplan kan dock undersökas om det är dags för en röjning.



Figur 4. Typisk häcklokal för ängshök i mellersta Uppland

Foto: Joachim Strengbom

Det är områden som på bilden ovan som kan sägas vara de bästa häckningsområdena för ängshök i Uppland. Sjöarna behöver faktiskt inte vara särskilt stora och två av lokalerna som finns med i mitt datamaterial är mindre, igenväxta skogssjöar med mindre åkermarker (mosaiklandskap) i den omgivande skogen och stora åkerarealer cirka 3 km bort. Den minsta sjöns area var 9 ha, där den absolut största delen av arean utgjordes av vassen runt sjön. Vid en av dessa skogslokaler har en observatör (Ulrik Lötberg) berättat att han sett ängshökarna flyga 5 km bort för att jaga. Detta gör ju att möjliga häckplatser kan finnas nästan överallt i Uppland, bara det finns åkermark i tillräcklig mängd inom 5 km från våtmarken.

Att ängshökarna häckar även i mindre skogssjöar och inte bara ute i slättsjöar gör att häckningsplatserna kan vara mycket svåra att hitta, speciellt om den ligger 5 km ifrån jaktmarkerna långt in i skogen. Många av dessa skogshäckningar kan man anta aldrig upptäcks och häckningar nästkommande år på nykoloniserade lokaler kan lätt missas om inte någon medvetet åker dit och kollar lokalen. Därför är det möjligt att den uppländska populationen av ängshök kan vara något större än som tidigare angivits.

En av Upplands mer kända ängshökslokaler (Vendel fg) kunde jag inte ta med i analysen då den enligt mina uppsatta kriterier varken kunde klassas som bra eller dålig lokal. Ängshöken har häckat där i många år, men endast under två år lyckats få ut ungar. För att säkerställa att mina slutsatser inte påverkats av klassificeringen av

denna lokal gjordes separata tester där jag klassade denna lokal som först ”bra” och sedan ”sämre”. Då utfallet inte påverkades av klassificeringen av denna lokal valde jag i slutändan att inte inkludera lokalen i min studie (data visas ej).

En annan sak som till viss del kan ha påverkat resultatet av min studie är att punkterna jag har fått inte är några exakta häckplatser utan är de punkter som bäst representerar lokalens placering. (Punkterna ligger ofta i mitten av sjöarna/området och inte exakt där häckningen var). De flesta punkterna är koordinatsatta av observatörerna själva och en del punkter har uppenbarligen hamnat fel p.g.a. slarv. När Svalan 2 lanserades uppstod ytterligare ett problem, det nya koordinatsystemet var inte riktigt synkat med det gamla vilket ledde till att punkterna från det gamla systemet hamnade lite fel, i vissa fall upp till 3 km (Martin Tjernberg pers. kom.). Vid de häckplatser där detta verkade ha inträffat tog jag kontakt med rapportören eller regionala rapportkommittén för att få reda på mer exakt var häckningen varit.

Tankar kring åtgärder

Buskar är ett tecken på att det finns torra områden i kärret vilket ängshöken behöver för att häcka, men buskarna är också utsiktsplatser för kråkfåglar vilka rövar äggen från boet. Buskarna är också ett hinder för ängshöken vid framför allt revirstrider eller jakt då de minskar det tillgängliga luftrummet (Rodebrand 2008)

Åtgärdsprogrammet för ängshöken föreslår en generell gallring/avverkning av träd/buskar på kända häckplatser för arten. Detta bör vara en bra åtgärd även i Uppland.

De bon som läggs i hagar bör lokaliseras och om inte betessläppet kan fördröjas tills ungarna är flygfärdiga bör boet hägnas in för att skydda ungarna från att bli nedtrampade. Samma åtgärd bör ges till häckningar som hittas i åkermarker. Rodebrand föreslår en 50*50 m inhägnad medan man i Holland använder endast 10*10 m (Cormier 2008). Även om en större inhägnad kanske är bättre för fåglarna måste man också se till ekonomin i bevarandearbetet och det kan kanske därför vara värt att utvärdera om en ruta på 10*10 m kan vara tillräcklig.

Våtmarker som hyser ängshök bör skyddas från dikning. Detta för att hindra träd/buskar från att växa upp och för att bibehålla vassen. Vidare bör vindkraftverk inte placeras närmare än 1 km från häckplatsen, helst minst 5 km bort då ängshökarna påverkas negativt av verket och undviker området runt det (Rodebrand 2008).

Ett stort tack till alla de som har hjälpt mig med denna uppsats.

- *Joachim Strengbom som varit min handledare*
- *Maria Forslund på Länsstyrelsen i Uppsala för bra feedback på vad de ville ha undersökt och under själva skrivandet*
- *Länsstyrelsen i Uppsala för lån av ortofoton och häckplatser*
- *Martin Tjernberg för hjälp med frågor om artfakta*
- *Ulrik Lötberg för hjälp med frågor om häckplatser*

Referenslista:

- Arroyo, B. (2002) Conservation of Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in agricultural areas. *Animal Conservation* 5, 283-290.
- Cormier, J-P. (2008) Selection of nesting habitat by Montagu's Harriers *Circus pygargus* and Hen Harriers *Circus cyaneus* in managed heaths. *Bird study* 55, 86-93.
- Cramp, S. (1980) Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: The Birds of the Western Palearctic vol. 2. Oxford Univ. pr. ISBN: 019857505X
- Koks, B., Trierweiler, C., Visser, E., Dijkstra, C., Komdeur, J. (2007) Do voles make agricultural habitat attractive to Montagu's Harrier *Circus pygargus*? *Ibis* 149, 575-586.
- Limiñana, R., Soutullo, A., Urios, V., Surroca, M. (2006) Vegetation height selection in Montagu's Harriers *Circus pygargus* breeding in a natural habitat. *Ardea* 94, 280-284.
- Limiñana, R, Surroca, M., Miralles, S., Urios, V. (2006) Population trend and breeding biology of Montagu's Harrier *Circus pygargus* in a natural vegetationsite in northeast Spain. *Bird Study* 53, 126-131.
- Rodebrand, S. (1996) Ängshöken *Circus pygargus* på Öland. *Calidris* 25, 99-116.
- Rodebrand, S. (2008) Åtgärdsprogram för ängshök 2008-2012 (Remiss 2008). Stockholm: Naturvårdsverket. (Åtgärdsprogram) ISBN 91-620-*
- Zar, JH (1996) Biostatistical Analysis. Prentice-Hall, Inc Simon and Schuster, New Jersey.