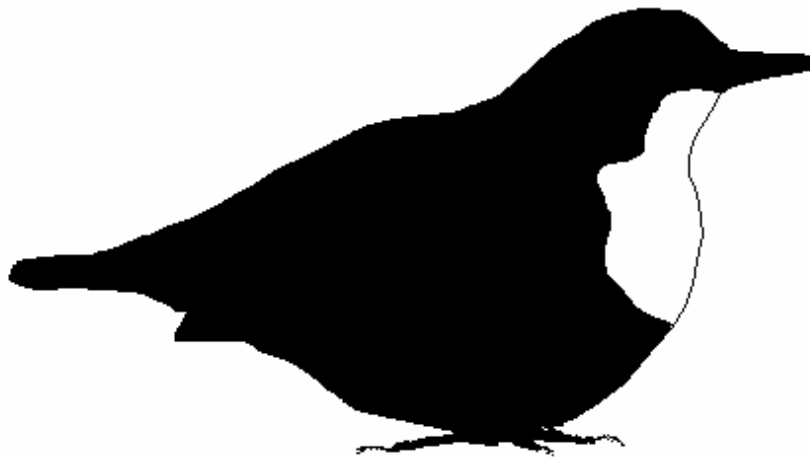

Populationsstruktur hos övervintrande strömstare *Cinclus c. cinclus* i norra Lappland 2002-2005



Ett projektarbete av: Håkan Tyrén och Hans Gustafsson

I samarbete med:



Sammanfattning

Strömstaren är en kortflyttare som främst övervintrar i sydöstra delarna av Sverige, södra Finland och till viss del även i Baltikum. Strömstaren är könsdimorf i avseende på storlek och uppvisar skillnader i konkurrensförmåga både mellan könen och åldersklasserna. Strömstaren hävdar revir inte bara på häckningslokalerna utan även på övervintringsplatserna. Detta kan man tänka sig påverka populationsstrukturen. Målsättningen med denna studie var att se hur strömstarens populationsstruktur såg ut på en övervintringslokal i norra Lappland och göra en jämförelse med tidigare studier från vinterlokaler i andra delar av strömstarens övervintringsområde. Hypotesen var att ju närmare häckningsområdena och ju mindre öppet vatten, desto större blir revirkonkurrensen och med tanke på strömstarens könsdimorfism skulle antalet hanar och äldre individer öka då dessa grupper är dominant i en konkurrenssituation.

Under tre vintersäsonger fångades och ringmärktes samtliga strömstarar i Tautjasbäcken 20 km norr om Gällivare. Bäckens besöktes två gånger per månad under perioden 1 Oktober- 1 April, 2002-2005.

Resultaten visade att antalet övervintrande honor var signifikant högre än antalet övervintrande hanar. Ålderfördelningen mellan unga och gamla individer varierade starkt mellan åren och skillnaderna mellan åldersgrupperna var inte signifikanta hos övervintrande individer. Vi förväntade oss att revirkonkurrensen skulle vara påtaglig på en extremt nordlig övervintringslokal, och betydligt högre än konkurrensen på platser längre sydost. Detta kunde inte konstateras utifrån observationer av revirkonflikter och platstrogenhet. Snarare tvärtom, vinterströmstararna i Tautjasbäcken uppvisade förhållandevis stor rörlighet. Vi tolkade resultaten att strömstararna hade hemområden snarare än tydliga vinterrevir. Hypotesen att hanar och äldre individer skulle dominera på en extrem nordlig lokal kunde utifrån resultaten förkastas.

Innehållsförteckning

<u>Sammanfattning</u>	2
<u>Inledning</u>	4
<u>Syfte och frågeställningar</u>	4
<u>Undersökningsområde</u>	5
<u>Metod och material</u>	5
<u>Resultat</u>	6
<u>Könsfördelning</u>	<u>7</u>
<u>Åldersfördelning</u>	<u>8</u>
<u>Revirkonkurrens och revirtrogenhet</u>	<u>9</u>
<u>Diskussion</u>	9
<u>Erkännanden</u>	10
<u>Referenser</u>	10

Inledning

Det finns fem olika arter av strömstare i världen (Svensson et.al. 1999). Vår europeiska art tillhör nominatrasen *Cinclus c. cinclus* och beskrevs av Linne 1758 (Westring 2003). Den förekommer såväl i Europa, Nordafrika, Mellersta Östern och i Himalayas randoråden samt Altaibergen i Centralasien. Inom arten *Cinclus cinclus* finns nästan ett dussin raser och bara i Västpalearktis finns 10 raser beskrivna (Westring 2003). Raserna är inte alltid helt geografiskt isolerade utan en viss överlappning förekommer. Morfologiskt är gränserna inte heller klart definierade (Snow & Perrins 1998). Trots den geografiska överlappningen och de morfologiska variationerna tyder skillnaderna på att utbytet av individer mellan populationer är starkt begränsat (Alerstam 1982). Strömstaren uppvisar en hög grad av ortstrohet både på sommar- och vinterkvarteren (Alerstam 1982, Fredriksson & Götmark 1982). Den hävdar också revir både på häcknings- och övervintringsområdena (Snow & Perrins 1998).

De skandinaviska strömstararna häckar främst i de norska och svenska fjällområdena, men ett mindre antal häckningar har även konstaterats i mellersta och södra Sverige (Svensson et al. 1999). Huvuddelen av den svensk-norska populationen flyttar mot sydost under vinterhalvåret och har sina vinterkvarter i södra Sverige, södra Finland och Danmark. Vinteråterfynd rapporteras också årligen från Tyskland och Litauen, vilket tyder på att strömstarar även flyttar över Östersjön. De brittiska strömstararna är stationära. Vissa grupper av de nordiska strömstararna övervintrar långt norrut, nära sina häckningsområden, medan andra flyttar flera hundra mil. Strömstaren uppvisar med andra ord stora variationer i flyttningsmönster. I Norden har strömstareföreningen *Cinclus Scandinavicus* redovisat många intressanta rön kring strömstarens häckningsbiologi och flyttningsmönster. Vad gäller köns- och åldersfördelning hos övervintrande strömstarar har ett stort ringmärkningsmaterial sammanställts från åren 1994/95 (Kasselstrand 1995), 1995/96 (Gullqvist 1996) samt 1996/97 (Gullqvist 1997). Ytterligare två svenska undersökningar är gjorda på populationsstrukturen hos övervintrande strömstare, dels en undersökning från Mölndalsån (Fredriksson & Götmark 1982) samt en studie från södra Västerbotten (Lundberg et.al. 1979). Däremot är inga undersökningar gjorda på extremt nordvästliga övervintringsområdena.

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie om populationsstrukturen hos övervintrande strömstare i norra Lappland var att se hur köns- och åldersfördelning påverkas av den revirkonkurrens som borde uppstå när vinter och kyla begränsar ytor med öppet vatten. Eftersom strömstaren hävdar revir under vintern är territoriella aktiviteter något som påverkar alla köns- och åldersklasser. Könsdimorfismen som strömstaren uppvisar, där hanar är både större och tyngre än honor, påverkar den sociala statusen (Bryant & Newton 1996). Äldre strömstarar är dominanta över yngre individer och hanar är dominanta över honor i en konkurrenssituation (Bryant & Newton 1996).

Med tanke på skillnader i kön och ålder borde en äldre hane ha störst chans att bibehålla ett vinterrevir i norra Lappland. Om hypotesen stämmer borde därför köns- och åldersfördelningen på en extremt nordvästlig övervintringslokal bli skev, med en större andel hanar och äldre individer.

Undersökningsområde

Det område som varit föremål för studien är Tjautjasbäcken, 20 km norr om Gällivare i Norrbottens län. Tjautjasbäcken är ca 5 km lång och förbinder Tjautjassjön med Akkajärvi. Den byter sedan namn till Akkajoki och rinner efter ytterligare 9 km ut i Kaitumälven. Tjautjasbäcken uppvisar flera egenskaper som gör den lämplig för studier av övervintrande strömstare. Dels är bäcken isfri på en sträcka av ca 3 km trots perioder med stark kyla, dels innehåller den flera fina forssträckor med grundare vatten som lämpar sig för födosök för strömstarar. Ytterligare en fördel med Tjautjasbäcken är att den tillräckligt smal på flera ställen så att man med slöjnet kan stänga av hela bäckbredden med hög fångsteffektivitet som följd.

Metod och material

Undersökningsområdet besöktes två gånger per månad mellan 1 oktober- 31 mars under vintrarna 2002/2003, 2003/2004 och 2004/2005. Enstaka besök genomfördes även under sommaren och hösten vilket visade att inga strömstarar fanns i bäcken under häckningstiden eller direkt efter denna.

Strömstararna fångades med hjälp av slöjnet med 32 mm maskvidd vilka spändes upp över bäcken. Med tiden effektiviserades fångstmetoden successivt allteftersom erfarenheterna ökade. Försök gjordes med att färga de svarta näten vita för att de skulle vara mindre iögonfallande mot den snötäckta omgivningen. Likaså målades nätstolparna vita. Normalt är strömstararna lätta att ”stöta” in i näten vid fångstplatserna, men de lärde sig snabbt var fångstplatserna var lokaliserade. I början använde vi vadarbyxor för att passera bäcken vid uppsättning av näten. Senare visade det sig att utlagda plankor över bäcken som fungerade som ”broar” var tidsmässigt effektivare och gav ett bättre fångstresultat. En anledning till att plankorna ökade andelen fångster är att de flesta strömstararna flyger strax över vattenytan vilket innebär att näten också måste placeras tätt över vattnet. Med en lågt placerad plankor flög strömstararna över den provisoriska bron, med resultatet att strömstararna fastnade högre upp i nätet och färre strömstarar lyckades flyga under nätet. Risken för att strömstararna skulle hamna i vattnet vid fångst minskade också.

Varje fågel köns- och åldersbestämde. Könet bestämdes med hjälp av vingmått och vikt-mätning och ålder bestämdes genom handtäckarnas utseende (Svensson 1992, Vuorinen 1991). Samtliga fångade individer ringmärktes med aluminiumring storlek 3,5. Under vintersäsongerna 2003/2004 och 2004/2005 märktes individerna också med en unik färgkombination. Färgmärkningen var till stor hjälp för att identifiera redan märkta individer och ökade antalet kontroller avsevärt. Ringmärkta individer var betydligt försiktigare än omärkta och hade god kontroll på nätplatsernas placering. Färgavläsningen gjordes med hjälp av tubkikare.

Vid varje besök i bäcken noterade vi också beteenden och konfrontationer mellan individerna för att bedöma hur eventuella revir var fördelade.

Statistisk bearbetning av data har gjorts med hjälp av statistikprogrammet Modstat (version 14).

Resultat

Totalt ringmärktes 29 individer under de tre vintersäsongerna. 65 kontroller gjordes av redan märkta individer under samma tid. Samtliga kontroller var individer som hade ringmärkts tidigare av oss i Tjautjasbäcken. Sammantaget erhöles uppgifter från 94 observationer där strömstararna kunde identifieras till både kön och ålder (figur 1). De olika vintrarna har visat vissa skillnader i strömstarepopulationen.

Vintern 2002/2003:

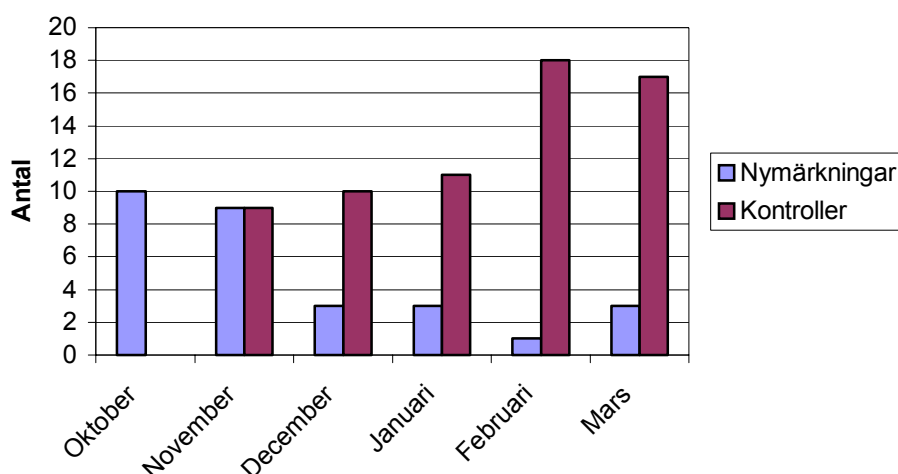
Under vintern 2002/2003 ringmärktes 11 individer och 5 kontroller återfångades. De första strömstararna anlände i början av oktober, då de flesta fångsterna gjordes, men dessa strömstarar flyttade snabbt vidare. Första året saknades strömstarar i Tjautjasbäcken under hela januari och februari. Vintern 2002/2003 var ett riktigt dåligt strömstareår enligt många strömstaremärkare i Norden (Cinclus scandinavicus 2003) och resultatet visar att även Tjautjasbäcken uppvisar klart lägre antal strömstarar än övriga år i undersökningen.

Vintern 2003/2004:

Under vintern 2003/2004 kom strömstararna något senare än året före och i något lägre antal. Totalt nymärktes 8 strömstarar och fångsten var jämt fördelad över månaderna oktober- mars. De individer som kom till Tjautjasbäcken och ringmärktes stannade i stor utsträckning kvar och två honor befann sig i bäcken under hela vintern. Under vissa besök vid bäcken saknades dessa individer, men de kom tillbaka och kontrollerades längre fram på vintern. Andra strömstarar stannade 14 -30 dagar men försvann sedan. Antalet kontroller av tidigare ringmärkta strömstarar uppgick 2003/2004 till 24 stycken.

Vintern 2004/2005:

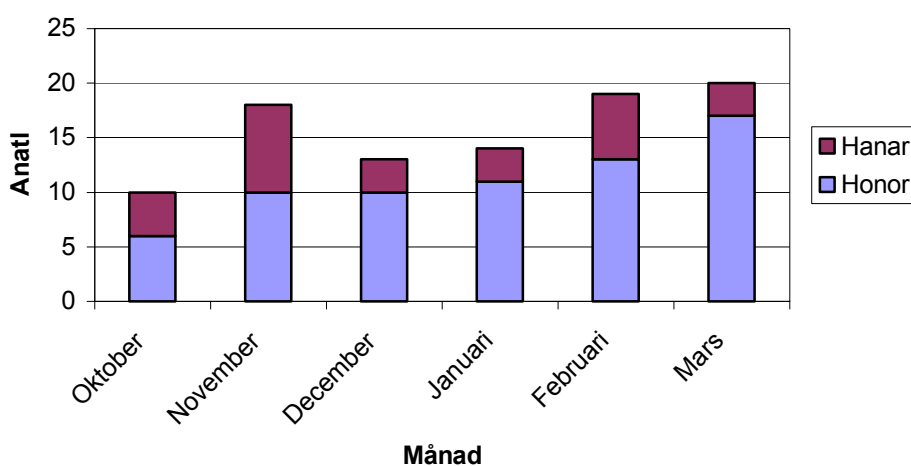
Vintern 2004/2005 uppvisade väldigt liknande resultat som året innan. De flesta nymärkningar gjordes under november och de två honor som var stationära 2003/2004 kom tillbaka och var stationära även denna vinter. 10 nymärkningar och 36 kontroller gjordes under perioden 1 oktober- 31 mars.



Figur 1. Fördelningen mellan antalet nymärkningar och kontroller av strömstarar i Tjautjasbäcken 2002-2005 (N=94)

Könsfördelning

Den observerade skillnaden i könsfördelningen mellan antalet hanar (N=27) respektive honor (N=67) över hela undersökningsperioden (2002-2005) skiljer sig statistiskt signifikant mot den förväntade könsfördelningen på 50:50 ($\chi^2=16,18$ df=1, $P < 0,0001$ med Yates korrektionsfaktor). Det finns också en skillnad i könsfördelning över året. Under höstflyttningen i oktober och november visar det sig att könsfördelningen är förhållandevis jämn, 12 hanar och 16 honor, vilket innebär att skillnaden under denna period inte är statistiskt signifikant ($\chi^2=0,32$ df=1, $P = 0,14$ med Yates korrektionsfaktor). Däremot under vinterperioden december- mars är könsfördelningen tydligt skev med 15 hanar och 51 honor ($\chi^2=18,56$ df=1, $P < 0,0001$ med Yates korrektionsfaktor). Figur 2 visar könsfördelningen över hela perioden och fördelningen över månaderna oktober-mars.



Figur 2. Antal hanar respektive honor under olika delar av vinterperioden 2002/2003-2004/2005 (N=94).

De olika åren uppvisar också vissa skillnader. Första årets låga antal observationer med inga övervintrande individer visade inga statistiska skillnader mellan könsfördelningen, medan år 2 och år 3 uppvisade tydliga resultat med en hög signifikant skillnad i könsfördelning (tabell 1).

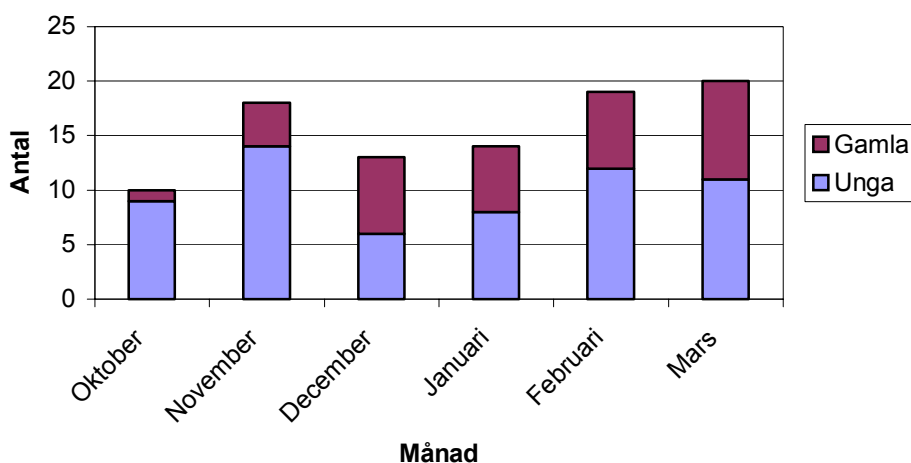
Tabell 1. Skillnader i könsfördelningen mellan åren 2002/2003-2004/2005.

	Hanar	Honor	χ^2	p
2002-2003	7	9	0,06	0,80
2003-2004	8	24	7,03	0,008
2004-2005	12	34	9,59	0,002

Ålderfördelning

För att bestämma den förväntade fördelningen mellan unga respektive äldre individer gjordes en sammanräkning av åldersfördelningen hos övervintrande strömstarar i Finland, Sverige, Norge och Litauen på 39 lokaler fördelade över tre vintrar mellan 1994-1997. Totalt ingick 3632 strömstarar i sammanräkningen. Till unga individer räknas strömstarar som är födda sommaren före fångstillfället, dvs. yngre än ett år. Till äldre individer räknas strömstarar som är äldre än ett år. Den genomsnittliga fördelningen mellan äldre respektive yngre individer uppgick till 55:45.

Den observerade skillnaden i åldersfördelning i Tjautjasbäcken över hela undersökningsperioden skilde sig signifikant mellan antalet äldre (N=34) respektive yngre individer (N=60) mot den förväntade fördelningen ($\chi^2=12,72$ df=1, P=0,0004 med Yates korrektionsfaktor). Precis som i könsfördelningen syns även i ålderfördelningen en tydlig skillnad under höstflyttningen där andelen unga individer är signifikant högre ($\chi^2=14,14$ df=1, P=0,0002 med Yates korrektionsfaktor). Under vintermånaderna december- mars är skillnaderna i ålder inte statistiskt signifikanta ($\chi^2=2,83$ df=1, P=0,0925 med Yates korrektionsfaktor). Figur 3 visar åldersfördelningen över månaderna under hela undersökningsperioden 2002/2003- 2004/2005.



Figur 3. Antal unga respektive äldre individer under olika delar av vinterperioden 2002/2003-2004/2005 (N=94).

Skillnaderna i ålderfördelning mellan de olika åren visade sig vara mycket stora. Första årets låga observationsantal visade inga statistiska skillnader mellan åldersgrupperna, medan andra året visade en tydligt signifikant skillnad med betydligt större antal unga individer. Sista året visade däremot att det inte gick att påvisa några skillnader mellan åldersgrupperna.

Tabell 2. Skillnader i ålderfördelning mellan åren 2002/2003- 2004/2005

	Äldre	Yngre	χ^2	p
2002-2003	6	10	1,34	0,25
2003-2004	4	28	21,67	<0,0001
2004-2005	24	22	0,056	0,81

Revirkonkurrens och revirtrogenhet

På grundval av de observationer som gjordes på konfrontationer mellan individer kunde inga tydliga revir konstateras. Inte heller kunde några revirstrider eller tydliga revirgränser observeras mellan de individer som stannade hela perioden mellan oktober-mars. Ibland kunde en stationär individ vara i övre delen av bäcken och en annan i den nedre delen, för att 14 dagar senare ha skiftat område med varandra. Några strömstarar försvann under 2 veckor från bäcken för att sedan återkomma. Av rörligheten att döma kan man inte tala om revir i ordets rätta bemärkelse, där ett område aktivt försvaras mot andra individer av samma art, snarare upplevdes det som om strömstararna hade ett hemområde bestående av Tjautjasbäcken samt andra öppna vatten i området. Nymärkningar gjordes under alla vintermånader vilket också tyder på att det finns en viss rörlighet och att nya strömstarar kan tillkomma även mitt i vintern.

Diskussion

I tidigare dokumentation om övervintrande strömstarar har det framkommit olika teorier vad som kan tänkas styra köns- och ålderfördelning på övervintringslokaler. Att könsdimorfismen påverkar konkurrensförmågan och att åldern har stor betydelse är dokumenterat (Bryant & Newton 1996). Ytterligare en faktor som kan påverka konkurrensen är att det kan vara en fördel att vara först på plats för att kunna hävda reviret (Bryant & Newton 1996).

Hos medeldistansflyttande tättingar vet man att det i många fall är främst honor och unga individer som flyttar bort från häckningsområdet under vintern (t.ex. Lack 1944). Denna skillnad i flyttningsbenägenhet mellan könen hos strömstare kunde inte styrkas av Andersson & Wester (1976). Däremot visade Lundberg et.al (1979) att andelen gamla strömstarar i södra Västerbotten ökade ju längre vintern gick och att andelen hanar var helt dominerande i slutet av vintern. Även en undersökning i Mölndalsån (Fredriksson & Götmark 1982) stödjer teorin om att strömstararna inte flyttar längre än nödvändigt och att isläggning i häckningsområdet tvingar de minst dominanta grupperna att flytta längst. I den sammanställning som Kasselstrand (1995) redovisar i *Cinclus Scandinavicus* har uppgifter från 12 områden i Sverige, Finland och Norge sammanställts över köns- och ålderfördelning hos övervintrande strömstarar. Materialet omfattar 1755 ringmärkta/kontrollerade individer. Stora delar av materialet stödjer teorin om att unga individer och honor dominerar i perifera områden, men att vissa avvikelser också kunde konstateras.

Utifrån de resultat som framkommit från tre säsonger med övervintrande strömstarar i Tjautjasbäcken kan man se att unga individer är betydligt vanligare i början av höstflyttningen (oktober-november) för att senare få en förväntad och förhållandevis jämn fördelning. Med könsfördelningen är det tvärtom, den är jämn under flyttningen för att under vintern bli signifikant skevt fördelad.

Första årets undersökningar skiljer sig markant från de andra två åren. Att så också var fallet på andra lokaler i strömstarens övervintringsområde framgår av andra ringmärkares rapporter i skriften *Cinclus Scandinavicus 2003*. Under första vintern saknades övervintrande strömstarar helt i Tjautjasbäcken. Under andra vintern hyste bäcken 4-6 strömstarar vid varje besök. Gruppen var i det stora hela ganska flexibel i sin konstellation med nya individer som anslöt och andra som försvann. Vissa individer återkom under vinterns gång, medan andra helt försvann. Två honor var stationära hela perioden oktober-mars. Andra undersökningsvintern uppvisade också en tydlig dominans av unga individer. Dominansen av honor var också mycket tydlig. Under den tredje och sista vintersäsongen återkom flera av de individer som övervintrade i bäcken året innan. Det innebär att de individer som året innan var unga nu tillhörde kategorin gamla. Det visar också att strömstararna i

Tjautjasbäcken, liksom på många andra platser (Lundberg et.al 1979, Fredriksson & Götmark 1982) uppvisar ortstrohet på övervintringslokalerna. Könsfördelningen visade liksom året innan en tydlig dominans av honor.

Sammanfattningsvis kan man säga att resultatet från Tjautjasbäcken inte stödjer teorin om att äldre hanar skulle dominera på lokaler nära häckningsområdena utifrån den hypotes som sattes upp. Resultaten visade tvärtemot, att honorna dominerade i antal men att förhållandet mellan unga och gamla individer är det förväntade. Skeva åldersförhållanden som uppvisades år 2 tolkar vi som ett resultat av mellanårsvariationer. Observationerna av revirkonkurrens från Tjautjasbäcken tyder också på att strömstararna vintertid har hemområden som överlappar varandra och att de utnyttjar flera födosöksområden. Att man inte kan se tydliga vinterrevir i Tjautjasbäcken kan möjligen vara ett tecken på låg konkurrens.

Tillgännagivelser

Ett tack till NOF, Norrbottens Ornitologiska Förening och Gällivare Naturskyddsförening som bistått med ekonomisk stöttning i form av reseersättning och materiel.

Tack till Tord Fransson, Ringmärkningscentralen, för tillstånd att färgmärka strömstararna; utan denna möjlighet skulle projektet inte kunnat uppvisa det antalet kontroller som erhållits.

Tack även till Kent Gullqvist m.fl. i föreningen *Cinclus Scandinavicus* för hjälp med köns- och åldersbestämning av vissa intermediära individer.

Till sist tack till Arne Lundberg, Uppsala universitet, som under de första två åren varit handledare i projektet, samt Jan-Erik Bergh, högskolan i Dalarna, ansvarig för kursen Fågelekologi C 20p, där strömstareprojektet har ingått som ett 10p arbete.

Referenser

Alerstam,T. 1982. *Fågeflyttning*, 2:a upplagan. Signum. Lund.

Bryant,D.M. & Newton,A.V. 1996. Dominance and survival of dippers *Cinclus cinclus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 38: 173-181.

Fredriksson,S. & Götmark,F. 1982. Ankomst, uppehåll och rörelser av strömstarar *Cinclus c. cinclus* i Mölndalsån under vintern 1976/77. *Vår fågelvärld* 41:13-22.

Gullqvist,K. 1996. Köns- och åldersfördelning hos övervintrande strömstarar vintern 1995/96. *Cinclus Scandinavicus* 9:4-6.

Gullqvist,K. 1997. Köns- och åldersfördelning hos övervintrande strömstarar vintern 1996/97. *Cinclus Scandinavicus* 10:20.

Kasselstrand,M. 1995. Köns- och åldersfördelning hos övervintrande strömstarar i Finland och Sverige vintern 1994/95. *Cinclus Scandinavicus* 8:23-27.

Lack,D. 1944. The problem of partial migration. *Brit. Birds* 37:122-130, 143-150.

Lundberg,P., Bergman,A. & Olsson,H. 1979. Övervintrande strömstarar i södra Västerbotten 1975-1979. *Fåglar i Västerbotten* 4:42-49.

Snow,D.W & Perrins,C.M. (red). 1998. *The Birds of the Western Palearctic, Concise Edition, vol 2*. Oxford.

Svensson,L. 1992. *Identification Guide to European passerines*, 4:e upplagan. Stockholm.

Svensson,S., Svensson,M. & Tjernberg,M. 1999. *Svensk fågelatlas*. Vår fågelvärld, suppl.31. Stockholm.

Vuorinen,J.1991. Bidrag till strömstarens biometri- Om könsbestämning. *Cinclus Scandinavicus* 4:65-67.

Wester,S. 1995. Rakt norrsyd-flyttande strömstarar. *Cinclus Scandinavicus* 8: 36-37.

Westring,R. 2003. Något om strömstarens utbredning och taxonomi. *Cinclus Scandinavicus* 16:12-16.