

Biotopval, populationsutveckling och häckningsbiologi hos skärpiplärka *Anthus spinoletta littoralis* i ett småländskt skärgårdsområde

TOMMY LARSSON

Abstract

A population of breeding Rock Pipit *Anthus spinoletta littoralis* was studied in 1979–1990 in the archipelago off Oskarshamn in southeastern Sweden. Between 9 and 31 pairs were found breeding in the study area, at densities of 0.04–0.13 pairs/hectare in the different years. Population density declined abruptly between 1984 and 1985, probably due to harsh winter conditions. Territory size was usually 1–3 hectares. Average clutch size was 5.29 eggs/

clutch and 4.53 chicks/clutch. For their breeding Rock Pিপits preferred habitats with stones, seaweed on the shoreline and a rich cover of low vegetation, to more barren habitats. Breeding success was higher in the preferred habitat.

Tommy Larsson, Granholmögatan 8, S-570 40 Oskarshamn, Sweden

Received 7 February 1993, Accepted 1 October 1994, Edited by Å. Lindström

Inledning

Jag har under åren 1979–1990 studerat en population skärpiplärkor i ett skärgårdsområde i Oskarshamns kommun i östra Småland. Avsikten med undersökningen har varit att studera skärpiplärkans häckningsbiologi samt hur individerna inom en population uppträder under och efter häckningssäsongen. Tonvikten i studien har lagts på revirstorlek och revirtäthet samt den inverkan häckningsbiotop och boplatsval kan ha på häckningsframgången. En central frågeställning har varit hur artens optimala häckningsbiotop ser ut.

Skärpiplärkan *Anthus spinoletta* häckar i Sverige sparsamt till sällsynt, men lokalt tämligen allmänt längs kusten och i ytterskärgården (SOF 1990). Antalet häckande par i Sverige har uppskattats till ungefär 100 000 par (Ulfstrand & Högstedt 1976). I skärgårdarna på väst- och östkusten tycks skärpiplärkan häcka med högst täthet. På Nidingen och den närbelägna Malön utanför halländska kusten beräknades den häckande populationen till som mest 90 revir under 1980-talet (Askenmo & Unger 1986). En inventering av den nordsmåländska skärgården 1984 gav ett 90-tal häckande par (Larsson 1984). I Uppland uppskattades det häckande beståndet till ungefär 1 000 par i början av 1990-talet (Douhan et al. 1991). Eftersom landskap som Östergötland och Södermanland har en likartad skärgård som den i

Småland och Uppland, bör det finnas gott om skärpiplärkor även i dessa landskap. Ju längre norrut i Sverige man kommer, ju sparsammare blir skärpiplärkan som häckfågel (Amcoff et al. 1990, SOF 1990)

Det finns inte så många arbeten publicerade som berör den skandinaviska rasen *Anthus spinoletta littoralis*. På Nidingen och i närliggande kustområden har dock häckningsbiologiska studier utförts (Askenmo & Unger 1986, Neergaard & Askenmo 1988). Vid Åsa i norra Halland har ekologiska och etologiska studier av skärpiplärka och ängspiplärka *Anthus pratensis* bedrivits under en följd av år (Elfström 1979, 1988).

Undersökningsområdet

Jag har studerat skärpiplärkor i ett område beläget längs mellersta Smålandskusten. Det mesta av fältarbetet har genomförts på Furö samt i skärgården norr om Oskarshamns stad (Fig. 1). Sporadiska studier har även bedrivits i Misterhults naturreservat, i Oskarshamns norra skärgårdsområde, i den södra skärgårdssdelen i Västerviks kommun samt på öar i skärgården söder om Oskarshamn.

Kärnområdet omfattar ungefär 85 öar och skär samt en mindre fastlandsyta. Sistnämnda område är

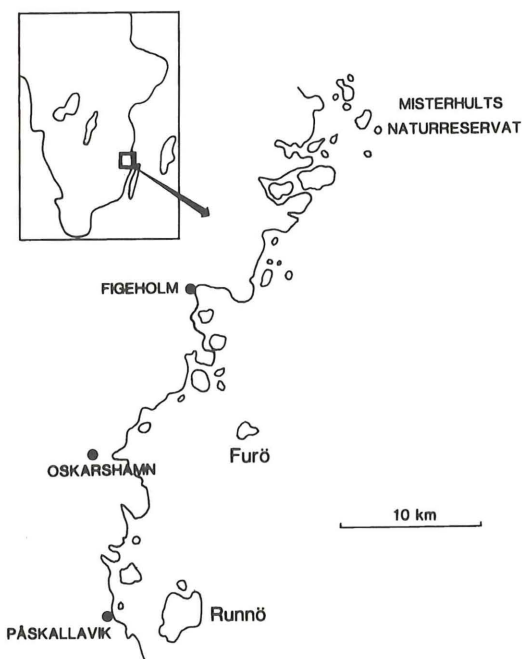


Fig. 1. Undersökningsområdet i närheten av Oskarshamn. *The study area near Oskarshamn in southeastern Sweden.*

beläget vid inloppet till Oskarshamns hamn och består av öar sammanbundna med fastlandet genom utfyllnader och en stenpir. De flesta öarna ligger mindre än 1 km från fastlandet. En större ö, Furö, ligger dock ungefär 9 km från Oskarshamns hamn.

Undersökningsområdet domineras av urbergsskärgård med släta hållar och branta klippor. Många av öarna saknar såväl strandängar och vassbevuxna stränder som träd, buskar och högre örtvegetation. Det finns dock några avvikande lokaler. Öarna Furö och Stora Rönnen hyser rikliga bestånd av täta buskage, mestadels enar. Furö, Saxskär och Ärnenar hyser de största bestånden av träd och trädgångar. På Furö dominerar tallen, medan al är det vanligaste trädslaget på de båda andra lokalerna.

Skärgårdsområdet söder om Oskarshamn övergår söderut från urbergsskärgård till kambrosilurisk berggrund, vilket får till följd att öarna är låga i sin profil. På dessa öar dominerar gräs och mindre stenar och det är inte ovanligt med gräsvegetation ända ut till strandlinjen.

Metoder

Under åren 1979–88 har fältarbetet bedrivits under

tiden 1 april till 15 september. På grund av en mycket sen vår kom dock inte studierna under 1987 igång förrän efter den 15 april. Det fältarbete som genomfördes 1989–90 var av sporadisk karaktär.

Under april och maj har arbetet i huvudsak varit inriktat på att taxera sjungande hanar och kartlägga revir och revirgränser. Vid denna tidpunkt är skärpiplärkan relativt lättinventerad eftersom hanens sång med tillhörande sångflykt kan noteras vida omkring. Av de 248 revir där skärpiplärkor häckat under åren 1979–90 har 207 revir (84%) konstaterats genom studier av sång och sångflykt. De 41 resterande revire (16%) har upptäckts i samband med att adulta fåglar matat boungar eller ungar som nyligen lämnat boet.

De flesta adulta fåglar har ringmärkts i anslutning till märkningen av boungarna. Flygga ungar samt kringströvande och furagerande individer har infångats med hjälp av slöjnet. Alla ringmärkta fåglar har erhållit en aluminiumring samt en individuell kombination av färgade plastringar.

Samtliga öar och fastlandslokaler där skärpiplärkor bedömts ha möjligheter att häcka har besökts vid minst tre tillfällen under häckningssäsongen. Data har då samlats in vad gäller tidpunkt för revirhävdande, häckningsbiotop, revirstorlek, boplatssval, kullstorlek och ungdödlighet. Under perioden 20 juli till 15 september har arbetet i fält varit inriktat på ringmärkning samt på att kartlägga ungfågelnas furageringsmönster.

Eftersom skärpiplärkorna till största delen uppehåller sig i strandzonen på öar, med vatten som naturlig barriär, har det i de flesta fallen varit lätt att fastställa revirgränserna. På öar och fastlandslokaler med flera par har iakttagelser av färgmärkta individer möjliggjort bestämningen av revirgränserna. Vad gäller oparade hanar så har dessa betraktats som revirhävdande om de hållit revir i mer än två veckor.

Resultat och diskussion

Populationens storlek och numerära utveckling

Under åren 1979–84 var antalet häckande par stabilt (Fig. 2). Med häckning menas att fåglarna åtminstone har påbörjat bobygge. En markant nedgång skedde 1985, då endast nio häckningar kunde konstateras. Därefter har antal häckande par ökat nästan varje år, men inte någon häckningssäsong var antalet par på samma nivå som under åren 1979–84. Populationsutvecklingen var liknande i det närbelägna Misterhults naturreservat. I detta område fanns 1984 26 besatta revir. Vid uppföljande inventeringar 1987,

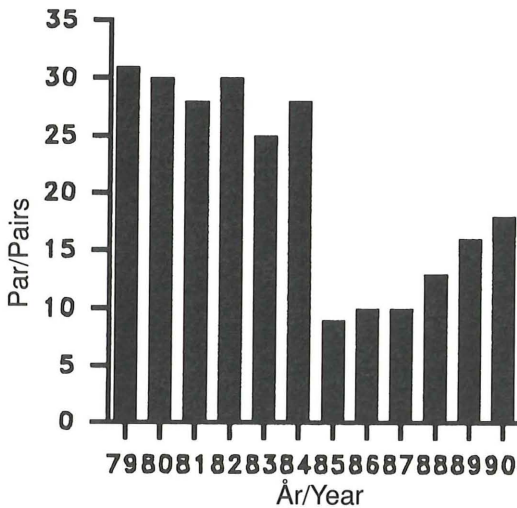


Fig. 2. Antalet häckande par skärpiplärkor i undersökningsområdet runt Oskarshamn 1979–90.

Number of breeding Rock Pipit pairs near Oskarshamn 1979–90.

1988, 1990 och 1991 var antalet revir 10, 11, 18 respektive 11.

Fluktuationer i bestånden av skärpiplärka har noterats också på andra platser. En undersökning i norra Halland åren 1967–83 visade en negativ trend vad gäller antalet häckande par (Elfström 1988). Vid sträckräkningar vid Falsterbo noterades följande antal skärpiplärkor höstarna 1979–90: 1979–20, 1980–60, 1981–62, 1982–35, 1983–46, 1984–50, 1985–32, 1986–22, 1987–15, 1988–29, 1989–22 samt 1990–23 sträckande individer (Roos 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1990, 1991a,b, 1993). Notera att det finns vissa likheter med populationsutvecklingen i Oskarshamn, särskilt nedgången mellan 1984 och 1985.

Den krasch i populationen av skärpiplärka som skedde i mitt undersökningsområde 1984/1985 kan möjligen förklaras utifrån klimatet i övervintringsområdet. Vintrarna i Västeuropa 1979–84 får betraktas som normala i temperaturhänseende. Efterföljande år kännetecknades av en rad stränga vintrar. Undersökningar av klimatet i bland annat Norrköping under åren 1984–1986 visar att månadstemperaturen för januari och februari var mycket under det normala (Vedin 1987).

Sammanlagt ringmärktes 425 skärpiplärkor: 29 adulta hanar (2K+), 27 adulta honor (2K+), 152 nyligen flygga ungar (1K) samt 217 boungar. I Fig. 3 visas de återfynd som har gjorts av skärpiplärkor ringmärkta i skärgården kring Oskarshamn åren

1979–1986. Materialet är ringa – endast tre fynd under perioden december–februari. Två av dessa är från området kring Engelska kanalen. Skärpiplärkor ringmärkta i Sverige och som kontrollerats och återfunnits utanför landet under perioden november–mars åren 1938–1992 har gett sammanlagt 29 fynd (Ringmärkningscentralen i brev, Ringmärkningscentralen 1989a,b,c, 1990, 1992a,b, 1994). Fynden fördelar sig enligt följande: Danmark 2, Tysklands nordsjökust 1, Holland 3, Belgien 1, Englands kanalkust 4, Frankrikes kanalkust 10, Biscayabukten, Frankrike 6, Spaniens nordkust 1 samt Portugal 1. Skärpiplärkorna uppehåller sig alltså under vintern i områden som ibland kan få svår kyla. De stränga vintrarna som förekom i mitten av 1980-talet kan ha orsakat stor dödlighet hos skärpiplärkor i deras övervintringsområden, vilket skulle kunna förklara den markanta populationsnedgången i Oskarshamnsområdet. I sammanhanget kan nämnas att de hårda vintrarna resulterade i sjunkande fångst-siffror vid Ottenby för arter som kungsfågel, gärdsmyg och bofink (Pettersson 1991), arter som övervintrar i samma geografiska område som skärpiplärkorna.

Revirstorlek

Skärpiplärkan hör till de fåglar som mycket aktivt varnar och försvarar revir när de har bo eller flygga



Fig. 3. Återfynd under vintern (december–februari) av skärpiplärkor ringmärkta runt Oskarshamn 1979–86.

Winter recoveries (December–February) of Rock Pipits ringed near Oskarshamn 1979–86.

ungar. Närmar man sig en ö med ett häckande par möts man redan 15–20 meter från ön av varnande fåglar. Det är vanligt att besökare eskorteras genom hela reviret av protesterande föräldrar (Southern 1937). Egna iakttagelser visar att redan innan man passerat genom det första reviret så möter häckande fåglar upp och varnar från intilliggande revir.

Varnande fåglar är således ett beteende som kan underlätta registrering av revirgränser. Ett bra hjälpmedel för att få kunskap om revirens placeringar är att notera hanarnas sångposter, som i många fall är placerad i närheten av revirets gräns (Pätzold 1984).

Totalt har 248 revir registrerats där skärpiplärkor har häckat. Dessutom har revirhävande hanar noterats inom 26 revir. De totalt 274 reviren är fördelade på 59 olika lokaler i form av öar, stenpirar, sjömärken och bryggor. Majoriteten av de etablerade reviren har en storlek av 1–2 hektar, och inom en revirstorlek av 1–3 hektar återfinns hela 78% av reviren (Tabell 1).

Beräkningar av revirens storlek har baserats på öarnas landareal. Vattenområdet kring en ö där skärpiplärkor häckat har sålunda inte räknats in i revirets storlek. Om lokalen däremot haft flera häckande par har revirstorleken bedömts utifrån fåglarnas revirhävande beteenden. Det är svårt att finna uppgifter om revirstorlek hos skärpiplärkor från andra områden. Rasen *alticola*, som studerats i Wyoming, USA, etablerade revir om 1,5–3,3 hektar (Verbeek 1970). Det kan vara vanskligt att få goda uppgifter om revirstorlek hos en art som skärpiplärkan. En ös yta kan till exempel vara stor nog åt 1 1/2 par, men i realiteten kan naturligtvis endast ett par häcka. Detta par utnyttjar då hela ön och den uppmätta revirstorleken blir ”för stor”.

I Fig. 4 illustreras revir och revirbeteende inom ett litet skärgårdsområde i Oskarshamn, som förhållandet var häckningssäsongen 1983. Reviren A och B

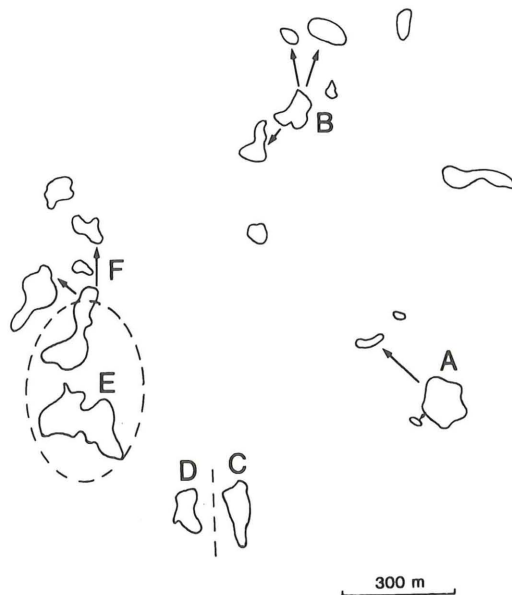


Fig. 4. Exempel på revirstorlek och revirnyttjande hos skärpiplärkor inom studieområdet runt Oskarshamn. A–F är olika revir. Pilarna visar förflyttningar inom reviren, och de streckade linjerna indikerar revirgränser.

Example of territory size and use of territories by Rock Pipits in the study area. A–F are different territories. Arrows indicate feeding movements, and hatched lines show territory boundaries.

låg isolerat från varandra och de häckande paren på dessa öar gjorde aldrig utflykter till andra revir inom området. En huvudanledning till detta beteende torde ha varit att fåglarna stannade kvar och furagerade på ”sina” öar för att på så sätt slippa flyga längre sträckor över öppet vatten och riskera att bli byte för någon predator. Reviren C och D var däremot belägna nära varandra, ungefär 50 meter. Trots närheten noterades endast ett fåtal intrång med revirstrider som följd. Förklaringen kan vara att fåglarna hade tillräckligt med föda på sin ”egen” ö. Dessutom kanske detta exempel visar att vattnet utgör en barriär för piplärkornas rörelsemönster. Det största reviret hade det par som häckade inom område E. Paret hade två stora öar till sitt förfogande. Ett år, 1982, häckade ytterligare ett par inom området, men på den norra delen av den ena ön, revir F. Under tidigare häckningssäsonger hade paret i revir E ofta furagerat i detta område, men nu hade det nya paret etablerat sig där. Detta par trängde sig dock inte in i revir E, utan valde i stället att söka föda på de små öarna och kobbarna norr om reviret.

Tabell 1. Revirstorlek hos skärpiplärka i ett småländskt skärgårdsområde.

Territory size of Rock Pipits near Oskarshamn in south-east Sweden 1979–1990.

Revirstorlek (ha) Territory size (ha)	Antal revir Number of territories
<1	18
1–2	160
2–3	65
>3	31
Summa Total	274

Som ovanstående exempel indikerar var regelbundna revirstrider ovanliga ute bland öarna. Ett helt annat beteende uppvisade de skärpiplärkor som häckade på den större ön Furö. Här fanns som mest 12 etablerade revir och här förekom ofta revirstrider, mestadels i strandzonen.

Revirtäthet

Det är svårt att beräkna revirtäthet hos en art som skärpiplärka. De öppna vattenytor som finns mellan öarna bör ju knappast räknas med som presumtiva revirområden. I min undersökning låg 64 bon (85%) mindre än 50 meter från strandlinjen. Detta stämmer väl överens med andra studier (Askenmo & Unger 1986, Elfström 1988). En engelsk undersökning visade att i en gynnsam biotop försvarar ett häckande par ett område av 200 – 250 meter från strandlinjen (Gibb 1956). Om man utgår från att merparten av skärpiplärkornas bon är belägna ca 50 meter från vattnet, så bör ett avstånd av 100 – 150 meter från strandlinjen utgöra en lämplig yta för revirets omfång från stranden och inåt land.

Den totala yta inom undersökningsområdet som utgör möjlig häckningsplats för skärpiplärkorna bör därför vara ungefär 230 hektar. Huvuddelen av reviren beräknas finnas på öar (96%). Då har inte helt skogsbeklädda öar samt mycket små skär och kobbar räknats in. Andelen häckningsbar yta på fastlandet beräknas vara liten. Stora strandområden är bebyggda och inom stora arealer finns tät träd- och buskvegetation ända ute i strandlinjen. En öppen yta med viss gräs- och örtvegetation är mer tilltalande för skärpiplärkorna, se nedan.

Högsta antalet häckningar noterades 1979 då 31 par häckade inom området (Fig. 2). Det fanns då 0,13 par/hektar. Bottenåret 1985, med endast nio häckande par, var revirtätheten 0,04 par/hektar. Arten uppträder således med en gles population i skärgården utanför Oskarshamn.

Med tanke på svårigheterna att uppskatta revirtäthet hos en population som häckar på många små öar kommer man kanske närmare sanningen om man beräknar revirtätheten på en större ö som Furö. Där häckade som mest 12 par under en häckningssäsong, en revirtäthet på 0,48 par/hektar. Denna revirtäthet stämmer bättre överens med andra undersökningar.

På Nidingen noterades mellan 25 och 50 revir under några undersökningssår på 1980-talet (Askenmo & Unger 1986), en revirtäthet på 0,84 – 1,67 par/hektar, alltså väsentligt högre täthet än inom mitt undersökningsområde på ostkusten. Det finns uppgifter om revirtäthet även för andra piplärkor. I ett

alpint område i Mont-Blanc nära Chamonix i Schweiz häckade vattenpiplärkor *Anthus spinoletta spinoletta* med en täthet av 0,32 par/hektar, 0,16 par/hektar samt 0,35 par/hektar i olika undersökningsområden (Catzefflis 1978). I Wyoming, USA, noterades 0,5 par/hektar av rasen *Anthus spinoletta alticola* (Verbeek 1970).

Häckningsbiotoper

Skärpiplärkan häckar mestadels i klippterräng vid kusten och i ytterstskärgården, men skillnader i biotop kan vara avsevärd mellan olika revir och öar. Utifrån de revir som varit etablerade i undersökningsområdet åren 1979–90 har häckningsbiotoperna delats in i två typer. Dessa är:

Biotop A. Denna biotop kännetecknas av att markvegetation är sparsamt förekommande. Om den förekommer finns den i små partier och isolerade stråk längs klippskrevor. Förekomsten av tångvallar är liten. Öarna, som antingen är låga hållskär med släta klippor eller högre, branta klippor, saknar nästan helt större partier med buskar och träd.

Biotop B. Hit räknas låga öar med rik tillgång på markvegetation, tångvallar och stenar. Till skillnad från den andra biotopen förekommer vegetationen ända ut till vattenlinjen. Ofta förekommer högre örtvegetation.

Biotopernas attraktionskraft på de häckande skärpiplärkorna

Är vissa biotoper mer attraktiva än andra för häckningen? För att få svar på frågan jämförde jag proportionen av de olika biotoperna med antalet revir som upprättats under åren 1979–90.

Totalt beräknas 86 revir finnas tillgängliga för piplärkorna varje häckningssäsong. Denna bedömning grundar sig främst på det faktiska antalet revir (59) som fåglarna nyttjat under undersökningssåren. Med utgångspunkt från att ett revir bör vara 1–3 hektar stort bör skärpiplärkorna ha ytterligare 27 revir, till övervägande del öar, till sitt förfogande. De båda biotoperna är relativt jämnt fördelade inom området. Biotop A utgör 45% och biotop B 55% av alla presumtiva häckningsrevir. Skärpiplärkorna nyttjade dock inte biotoperna i proportion till deras förekomst. Av de 274 revir som varit etablerade under åren 1979–90 var en klar majoritet (78%) etablerade i biotoper som domineras av stenar, gräs och tångvallar (biotop B). Den biotop man traditionellt förknippar med skärpiplärkan – klippöar med sparsam vegetation – attraherade endast 60 par

Tabell 2. Antalet häckningar av skärpiplärka i två olika biotoper i Oskarshamns skärgård 1979–1990. Biotop A domineras av kala klippor med sparsam vegetation. Biotop B är rik på stenar, låg vegetation och tångvallar.

Number of breeding occasions of Rock Pipits in two different habitats in the archipelago of Oskarshamn 1979–1990. Habitat A is characterised by barren rocks with only sparse vegetation inbetween. Habitat B is dominated by rich low vegetation, stones and seaweed on the shore.

År	Antal häckande par	Antal par i biotop A (% av totalantalet)	Antal par i biotop B (% av totalantalet)
Year	Number of breeding pairs	Number of pairs in habitat A (% of all pairs)	Number of pairs in habitat B (% of all pairs)
1979	31	5 (16)	26 (84)
1980	30	6 (20)	24 (80)
1981	28	5 (18)	23 (82)
1982	30	7 (23)	23 (77)
1983	25	4 (16)	21 (84)
1984	28	3 (11)	25 (89)
1985	9	2 (22)	7 (78)
1986	10	2 (20)	8 (80)
1987	10	1 (10)	9 (90)
1988	13	2 (15)	11 (85)
1989	16	2 (12)	14 (88)
1990	18	1 (5)	17 (94)
Summa	248	60 (24)	188 (76)
Total			

(22 %). Ser man enbart till de häckande paren, är skillnaden i biotoputnyttjande lika tydlig (Tabell 2). Totalt har 76% av alla par valt att häcka i biotop av typ B. De skärpiplärkor som häckar i östra Smålands skärgård, där det finns många öar bestående av klippor och släta hällar med sparsam vegetation, väljer faktiskt främst att häcka på öar med riklig vegetation.

En undersökning i norra Halland visade att skärpiplärkorna där häckade i områden med klippljung-hed i det yttre havsbandet (Elfström 1988). Även på denna lokal var alltså plärkorna knutna till en biotop med riklig markvegetation. På Nidingen häckade skärpiplärkorna på moränmark där stränderna till största delen var täckta av sten i olika storlekar. Innanför denna steniga zon fanns ett bälte med kortvuxen vegetation (Askenmo & Unger 1986). Dessa studier visar att biotoper med stenar och markvegetation attraherar skärpiplärkorna.

Varför föredrar då skärpiplärkorna biotoper med stenar, gräs och annan örtvegetation? Skydd mot predatorer kan vara en viktig faktor och tillgången på föda bör vara en annan. Undersökningar i Norge har visat att skärpiplärkor äter flugor (bland annat *Coelopa*) från rutten tång, men också insekter från gräsvegetation intill stranden (Haftorn 1971). På Nidingen utgör markvegetationen i strandzonen ett betydelsefullt födosöksområde (Askenmo & Unger 1986).

I Oskarshamns skärgård födosöker skärpiplärkorna främst i tre olika områden. 1) I själva strandzonen, främst i de tångvallar som ofta ligger i strängar intill strandkanten. 2) Innanför strandzonen i ett område med gräs- och örtvegetation. Där ligger vanligtvis också boet. 3) En tredje områdestyp domineras av tall, en, al och oxel. I toppen av dessa träd och buskar förekommer ofta svärmar av knott och andra mindre insekter.

Boplatsval

Skärpiplärkornas boplatsval tycks vara ytterligare en faktor som förklarar varför biotoper med stenar, gräs och örtvegetation är så populära. Stenar och stenblock utgör den största attraktionen på fåglarna när det gäller val av boplats (Tabell 3). Av de 83 bon som blivit funna har 58 (70%) hittats bland stenar och gräs. Endast 9 bon (11%) har hittats i klippskrevor. Åtta av häckningarna i sistnämnda bon misslyckades.

Bland stenar och gräs är boet lättare att gömma för predatorer än när det ligger i kala och klippiga biotoper. Matande föräldrar kan kringgå upptäckt på vägen till och från boet och ungar som nyligen lämnat boet har lättare att gömma sig. Ytterligare en fördel med att placera boet i stenig biotop med gräsvegetation i stället för i en klippskreva, är att risken för väta på ungarna minskar. Ihållande regn kan leda till att vatten samlas i klippskrevorna. I flera fall har ungarna drunknat i bon som varit placerade på detta sätt. De åtta fall där häckningar i klippskrevor misslyckades berodde alla på att regnvattnet inte hann rinna bort i den takt som var nödvändig för att hålla boet torrt!

Kullstorlek

De flesta bon har hittats i samband med att föräldrarna matat boungar, vilket även tycks vara fallet i andra undersökningar (Askenmo & Unger 1986). Av 83 funna bon har endast sju påträffats med ägg. Resterande bon har nästan alla hittats när ungarna

Tabell 3. Boplatsval hos häckande skärpiplärka i Oskarshamns skärgård 1979–1990.

Nest-site selection by Rock Pipits in the archipelago of Oskarshamn 1979–1990.

Boplats <i>Nest-site</i>	Antal bon (% av totalantalet) <i>Number of nests (% of all nests)</i>
Under stor sten med omgivande vegetation <i>Under big stone, with surrounding vegetation</i>	27 (32)
Bland mindre stenar med omgivande vegetation <i>Among smaller stones, with surrounding vegetation</i>	16 (19)
I stenfyllnader, sprängsten <i>In stone fillings, blast stone</i>	15 (18)
I klippskrevor <i>In rock crevices</i>	9 (11)
Bland gräs, tuvor och tång <i>Among grass, tussocks and seaweed</i>	6 (7)
Under bräda eller fisklåda <i>Under piece of wood or wooden box</i>	6 (7)
I sjömärke eller under brygga <i>In sea-mark or under small wooden bridge</i>	4 (5)
Summa Total	83 (100)

varit märkstora, alltså sex-sju dygn gamla eller äldre.

Mina resultat baserar sig alltså på hur stora kullarna var vid märkningstillfället. De flesta kullarna bestod då av 4–5 ungar med ett medelvärde på 4,53

ungar per kull (Tabell 4). De sju bon som påträffats med ägg innehöll i genomsnitt 5,29 ägg per kull. Inga andrakullar finns med i detta material.

På Nidingen innehöll förstakullen i genomsnitt 4,07 ägg och 3,87 kläckta ungar (Askenmo & Unger 1986). Kullarna i Oskarshamns skärgård var alltså större än på Nidingen. Skärpiplärkor av rasen *alticola* i Wyoming hade 2,87 respektive 3,85 kläckta ägg per kull under två olika år (Verbeek 1970). I Schweiz (rasen *spinoletta*) kläcktes 3,00 respektive 3,87 ägg/kull under två olika undersökningsår. Antalet lagda ägg i dessa kullar var emellertid högre – 4,37 respektive 4,73 ägg/kull (Catzeflis 1978). Även om det inte alltid är helt relevant att jämföra häckningsresultat för olika raser i helt olika häckningsbiotoper, så framstår ändå kullarna i Oskarshamns skärgård som stora.

Av de 49 bon som redovisas i Tabell 4 har 40 (82%) påträffats på öar där förekomsten av stenar, gräs, annan örtvegetation och tångvallar är riklig. Kullstorleken i dessa bon är högre (4,83 ungar/kull) än i de bon som påträffats i mer kal och klippig miljö (4,33 ungar/kull).

På Nidingen lade äldre honor större kullar än de honor som häckade för första gången (Askenmo & Unger 1986). Detta stämmer väl överens med resultat från Oskarshamns skärgård. Av de 49 bon som redovisas i Tabell 4 har nio kullar (18%) lagts av honor som varit äldre än två år. Dessa kullar innehöll i genomsnitt 5,33 märkstora ungar/kull.

I Tabell 4 är det förstakullar som redovisas. Även om antalet andrakullar i mitt material är få, nio kullar, visar det sig att kullstorleken genomgående är mindre i dessa kullar, närmare bestämt 3,78 märkstora ungar per kull. Kullstorleken hos skärpiplär-

Tabell 4. Kullstorlek (ungar 6 dygn eller äldre) hos skärpiplärka i olika biotoper i Oskarshamns skärgård 1979–1990.

Clutch-size (young 6 days or older) of Rock Pipits in two different habitats in the archipelago of Oskarshamn 1979–1990.

Biotop <i>Habitat</i>	Kullstorlek <i>Clutch size</i>				Summa <i>Total</i>	Medelvärde <i>Mean</i>
	3	4	5	6		
Kala klippor med sparsam vegetation. <i>Barren rocks with sparse vegetation.</i>	2	3	4	0	9	4,33
Riklig förekomst av stenar, låg vegetation och tångvallar. <i>Rich occurrence of low vegetation, stones and seaweed.</i>	0	11	25	4	40	4,83
Summa Total	2	14	29	4	49	4,53

kan blir mindre ju längre häckningssäsongen har förflutit (Askenmo & Unger 1986). Denna företeelse är känd från flera andra arter, bland annat hos talgoxe och blåmes (Lack 1966).

Ungfågelnas rörelser

Den första tiden efter det att ungarna lämnat boet uppehåller de sig i boets omedelbara närhet. Inga ingående studier har gjorts, men intrycket är att ungar som växer upp i en biotop som består av kala klippor och skär klarar sig sämre än de som är födda i en biotop som domineras av riklig gräsvegetation och stenar. Efter en tid blir rörligheten hos ungarna mer märkbar. Ofta sker födosök i strandzonen på den ö där de är födda. När ungarna är ungefär fem veckor gamla börjar de besöka andra öar i grannskapet. Det har då varit vanligt att de gamla fåglarna stannat kvar på häckningsön för att rugga. Genom kontroller av ringmärkta boungar har vissa ungars rörelsemönster kunnat kartläggas. Ungar från olika öar tycks attraheras av vissa öar där de samlas och födosöker tills det är dags för avflyttning från området.

Ett genomgående drag är att ungfågelnas tycks samlas på öar där vegetationen är riklig och där det finns en bra tillgång på stenar och en del buskvegetation. På en del av dessa lokaler har ibland funnits upp till 30 individer samtidigt. En vanlig företeelse är också att ungarna lämnar lokaler där flera adulta fåglar stannar kvar och ruggar, exempelvis på Furö, en lokal med många revir vissa år. Ansamlingar av ungfåglar har också noterats hos andra raser av skärpiplärka, bland annat i Wyoming, USA, där stora flockar av juvenila fåglar noterades medan föräldrarna ruggade (Verbeek 1970).

Slutsats

Skärpiplärkor attraheras för sin häckning mer av områden med stenar, tångvallar, gräs och annan örtvegetation, än av klippöar med sparsam förekomst av stenar och vegetation. Såväl de häckande fåglarnas förflyttningar mellan olika revir, som kullstorlek, häckningsframgång och ungfågelnas rörelser efter föräldratiden stärker uppfattningen att områden med stenar och vegetation utgör den lämpligaste biotopen för häckande skärpiplärkor.

Tack

Ett stort tack till Åke Nilsson för all hjälp med det mödosamma fältarbetet. Ett tack också till Magnus Kasselstrand, Jan-Åke Nilsson och Åke Lindström

för värdefulla synpunkter på manus. Medel för undersökningen har erhållits ur Elis Wides fond.

Referenser

- Amcoff, M., Bonnedahl, J., Egnell, G., Kalman, B., Norleig, R. & Olsson, C. 1990. Fågelrapport för Västerbotten 1990. *Fåglar i Västerbotten*. Suppl. 4.
- Askenmo, C. & Unger, U. 1986. How to be double-brooded: Trends and timing of breeding performance in the Rock Pipit. *Ornis Scand.* 17:237–244.
- Catzefflis, F. 1978. Biologie du Pipit spioncelle. *Nos Oiseaux* 34:287–302.
- Douhan, B., Edholm, M., Granberg, B., Haavisto, S., Rosengren, D., Tjernberg, M. & Westin, P. 1991. Fågelrapporteringen, Uppland 1990. *Fåglar i Uppland* 18:203–248.
- Elfström, T. 1979. *Display patterns of Meadow pipit (Anthus pratensis L.) and Rock Pipit (Anthus spinoletta littoralis Brehm) during the breeding season, a search for behavioural isolating mechanisms*. Ph. D. thesis, Dept. of Zoology, Univ. of Lund, Sweden.
- Elfström, T. 1988. Ångspiplärka *Anthus pratensis* L. och skärpiplärka *Anthus spinoletta littoralis* Brehm. Pp. 267–275 in *Fåglar i jordbrukslandskapet* (Andersson, S. ed.). *Vår Fågelvärld*, Suppl. 12.
- Gibb, J. 1956. Food, feeding habits and territory of the Rock Pipit *Anthus spinoletta*. *Ibis* 98:506–530.
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. Universitetsförlaget, Oslo.
- Lack, D. 1966. *Population studies of birds*. Clarendon Press, Oxford.
- Larsson, T. 1984. *Inventeringsrapport och ornitologisk värdering av häckfågelfaunan på öar och skär i Västerviks kommun, Oskarshamns kommun samt norra delen av Mönsäterås kommun. Häckningssäsongen 1984*. Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Neergaard, R. & Askenmo, C. 1988. Skärpiplärkans häckning. *Fåglar på Västkusten* 22:50–57.
- Pettersson, J. 1991. Sen vår, dålig försommar – få lövsångarungar! *Calidris* 20:107.
- Pätzold, R. 1984. *Der Wasserpieper*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg, Lutherstadt.
- Ringmärkningscentralen 1989a. *Report on Swedish Bird-ringing for 1983*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1989b. *Report on Swedish Bird-ringing for 1984*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1989c. *Report on Swedish Bird-ringing for 1985*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1990. *Report on Swedish Bird-ringing for 1987*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1992a. *Report on Swedish Bird-ringing for 1989*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1992b. *Report on Swedish Bird-ringing for 1990*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Ringmärkningscentralen 1994. *Report on Swedish Bird-ringing for 1992*. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Roos, G. 1980. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1979. *Anser* 19:1–22.
- Roos, G. 1981. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1980. *Anser* 20:1–24.
- Roos, G. 1982. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1981. *Anser* 21:1–24.

- Roos, G. 1983. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1982. *Anser* 22:1–26.
- Roos, G. 1984. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1983. *Anser* 23:1–26.
- Roos, G. 1985. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1984. *Anser* 24:1–28.
- Roos, G. 1990. Sträckräkningar vid Falsterbo höstarna 1985, 1986 och 1987. *Anser* 29:3–52.
- Roos, G. 1991a. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1988. *Anser* 30:1–28.
- Roos, G. 1991b. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1989 med en sammanfattning av sex *Carduelis*-arters uppträdande 1973–90. *Anser* 30:229–258.
- Roos, G. 1993. Sträckräkningar vid Falsterbo hösten 1990, särskilt förekomsten av fyra invasionsarter mindre korsnäbb, svartmes, blåmes och sidensvans. *Anser* 32:1–28.
- SOF 1990. *Sveriges Fåglar*. 2:a uppl. Stockholm.
- Southern, H.N. 1937. Some notes on the late breeding behaviour of the Rock Pipit. *Brit. Birds* 32:2–4.
- Ulfstrand, S. & Högstedt, G. 1976. Hur många fåglar häckar i Sverige? *Anser* 15:1–32.
- Vedin, H. 1987. Vinterns väder 1986–87. *Fåglar i Norröpingstrakten* 7:9–10.
- Verbeek, N.A.M. 1970. Breeding ecology of the Water Pipit. *Auk* 87:425–451.

Summary

Habitat selection, population dynamics and breeding biology of the Rock Pipit Anthus spinoletta littoralis in southeastern Sweden.

A breeding population of Rock Pipits *Anthus spinoletta littoralis* was studied in a coastal area near Oskarshamn in southeastern Sweden in 1979–1990 (Fig. 1). Several aspects of the breeding biology were examined. Particularly, territory size, breeding density and clutch size were focused upon, as well as the characteristics of the preferred breeding habitat.

Methods

The study area consists of about 85 islands and rocky islets, most of them only sparsely vegetated. Some larger islands, Furö, Stora Rönnen, Saxskär and Ärnemar are rich in stones and grass, and also hold some bushes and trees. Field work was carried out from 1 April to 15 September each year. In 1989 and 1990, field work was less intense. Most breeding occasions were discovered by observing singing males (84%), the rest when parents were feeding nestlings. All trapped birds were colour-ringed, making it possible to identify individuals in the field. This facilitated the recognition of territory boundaries and movements of individual birds.

Results and discussion

The number of breeding pairs was rather stable between 1979 and 1984 (Fig. 2). There was a dramatic decrease in numbers in 1985, whereafter numbers have slowly increased. This drop in breeding density from 1984 to 1985 was paralleled by figures of migrating Rock Pipits at Falsterbo in southwestern Sweden (Roos 1980–1993). Three winter recoveries (from 425 ringed birds, Fig. 3), along with published recoveries of Rock Pipits ringed in other parts of Sweden (Ringmärkningscentralen 1989–1992), show that Rock Pipits winter in northwestern Europe, particularly along the North Sea coast and the Bay of Biscay. The sharp reduction in breeding numbers between 1984 and 1985 may have been caused by severe winter conditions in the wintering area around the English Channel.

In total, 274 territories at 59 different localities were registered. Most of the territories (78%) were 1–3 hectares large (Table 1). Areas of water between and around breeding islands were not included. Fig. 4 shows the territories and the behaviour of the territory owners in one part of the study area in 1983. Pairs A and B never visited each others islands. Pairs C and D were only rarely involved in territory fighting, despite the short distance between them. In 1983 pair E, that bred also in 1982, let go of the northern part of their area to a new pair (F). In contrast to the birds on the smaller islands, the up to 12 pairs of Furö, a larger island, often involved themselves in boundary fighting.

Most nests (85%) were found within 50 m from the beach. Assuming that the area 100–150 m up from the beach forms the main breeding area, a total of 230 hectares were available for the Rock Pipits in this study. Breeding densities varied between 0.04 and 0.13 pairs/hectare. On Furö, breeding densities were as high as 0.48 pairs/hectare (up to 12 pairs). These densities are similar to or lower than those found in other studies (0.16–1.67 pairs/hectare; Verbeek 1970, Catzeflis 1978, Askenmo & Unger 1986).

Rock Pipits bred in two types of habitats. One habitat type (A) was dominated by rocks, with no or only little vegetation. A second habitat (B) was rich in low vegetation, and had plenty of small stones and old seaweed on the shore. Of the 86 breeding territories supposed to be available for the pipits each year, 45% belonged to habitat A and 55% to habitat B. However, as much as 78% of all confirmed breeding attempts were made in habitat B. Also foraging mainly took place in areas with habitat type B. Of the 83 nests found, 58 (70%) were found

among grass and stones. Only 9 were found in crevices, of which 8 failed due to flooding by rain water.

Most nests were found when the parents were feeding the young. The following figures build on the number of nestlings at an age of 6–7 days. Most clutches contained 4–5 eggs (average 4.53, Table 4). Seven nests that were found with eggs, had an average clutch size of 5.29 (no second-clutches included). These figures are higher than found in other studies (2.87–3.87 chicks/clutch and 4.07–4.73 eggs/clutch; Verbeek 1970, Catzeflis 1978, Askenmo & Unger 1986). The number of chicks per clutch was higher in nests found in habitat type B (4.83 per clutch) than in habitat A (4.33 per clutch).

Older females (18% of the clutches presented in Table 4) had more young on average 5.33. Nine second-clutches contained on average 3.78 chicks/clutch.

At an age of about 5 weeks, the juveniles start to visit other islands than their birth island. The adults stay to moult. Some islands, especially those with habitat type B, seem to attract many juveniles. Up to 30 birds have been seen together.

In conclusion, Rock Pipits are attracted to areas dominated by rich low vegetation, stones and seaweed on the shore. Differences in clutch size and breeding success, as well as the movements of independent young, strongly suggest that this habitat type is the most suitable for breeding Rock Pipits.