

Rödvingetrastens *Turdus iliacus* häckningsbiologi i fjällbjörkskog vid Ammarnäs

Ola Arheimer

Någon mer omfattande undersökning av rödvingetrastens häckningsbiologi i fjällbjörkskog tycks tidigare ej vara gjord. Däremot har rödvingetrasten ingående studerats i Finlands sjödistrikt (Tyrväinen 1969). En mängd data om rödvingetrasten från huvudsakligen de södra och mellersta delarna av landet finns även i den sammanställning av uppgifter över tättingarnas häckningsbiologi i Finland som Lars von Haartman publicerade 1969.

Denna uppsats behandlar rödvingetrastens häckningsbiologi i de subalpina ängsbjörkskogarna på fjällen Valles och Kaissats' sydsluttningar. Området är beläget 500–600 meter över havet cirka en mil väster om Ammarnäs i Lycksele lappmark. Rödvingetrasten är här en av karaktärsarterna, talrikare är endast lövsångare och bergfink. Den totala fågeltätheten är 300–400 par/km². Antalet rödvingetrastar varierar mellan 15–40 par/km² olika år (Enemar m.fl. 1965; Enemar & Sjöstrand 1967 samt Enemar & Sjöstrand muntl.).

Undersökningen är en del av LUVRE-projektet som har presenterats av Anders Enemar (1969a). Mitt eget fältarbete utfördes under tiden 1–30 juni 1969 och 31 maj–26 juni 1970. Samma delar av fjällsluttningarna undersöktes båda åren. Det rörde sig om två områden, tillsammans cirka 2 km² stora.

Vardera året följdes häckningsförloppet i 43

bon som besöktes så gott som dagligen. Varje bos placering antecknades och äggen numrerades. Ungarna färgmärktes omedelbart efter kläckningen och vägdes dagligen.

Dessutom behandlas data som har samlats av andra och finns på kort. Dessa innehåller fakta om påträffade bon alltsedan starten av LUVRE 1963. Detta material omfattar 560 kort för rödvingetrast fram t.o.m. säsongen 1970. På bokorten finns förutom uppgifter om antalet ägg och ungar även lokal, biotop och boläge angivna.

Häckningstid

Flertalet rödvingetrastar hade lagt alla äggen innan bona hittades. Då jag emellertid vet från mina egna undersökningar och enligt Tyrväinen (1969) att äggen läggs med något mindre än ett dygns mellanrum och att ruvningstiden är 12–13 dygn kan tidpunkten när första ägget har lagts beräknas i de fall då kullstorleken och datum för kläckningen är känd. Figur 3 omfattar bon där datum för värpning av första ägget på detta sätt har kunnat fastställas med en säkerhet av ± 2 dygn.

Äggläggningens början är koncentrerad till en tvåveckors period under månadsskiftet maj–juni. Medeldatum är 29 maj för åren 1966–1970. År 1965 började äggläggningen fem dagar tidigare, vilket torde ha samband med att

Figur 1. En mager del av ängsbjörkskogen i månadsskiftet maj–juni. Äggläggningen är i full gång vid denna tidpunkt. Foto: Författaren.

A meagre part of the subalpine meadow birch forest in late May–early June. Egg-laying is well under way at this time.





Figur 2. Den bördiga ängsbjörkskogen i början av juni. Snön är borta men årets grönska har ännu ej kommit fram. Foto: Anders Enemar/LUVRE.

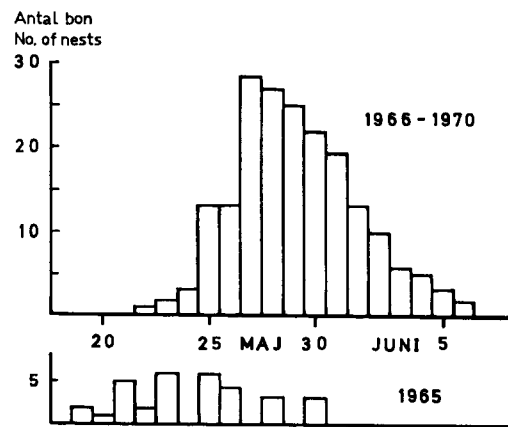
The studied subalpine meadow birch forest in early June. The snow is gone, but signs of spring have not yet appeared.

första hälften av maj detta år var ovanligt varm med dagstemperaturer omkring $+10^{\circ}\text{C}$ och medeltemperaturer cirka fem grader högre än normalt.

Tyrväinen (1969) visar för fyra år att äggläggningen i Finlands sjödistrikt, 62°N , börjar de två första veckorna i maj, med en veckas variation mellan olika år. Under 1969–1971 har jag konstaterat att äggläggningen i södra Värmland, 59°N , har börjat under första veckan av maj, vilket alltså är 3–4 veckor tidigare än i fjällbjörkskogarna vid Ammarnäs, 66°N .

Boläge

Av totalt 451 bon från åren 1964–1970 låg en tredjedel på marken (tabell 1). Markbon har varit placerade tätt intill träd, stenar, kullfallna stammar, under buskar osv. Till denna kategori



Figur 3. Datum när första ägget har lagts. *First-egg dates.*

Tabell 1. Boets placering. *Nest sites.*

Läge <i>Nest site</i>	Antal <i>Number</i>	Procent <i>Per cent</i>
På marken under enbuske <i>On the ground under a juniper bush</i>	34	8
Övriga på marken <i>Others on the ground</i>	127	28
I träd <i>In trees</i>	155	34
I stubbar <i>In stumps</i>	76	17
I enbuskar <i>In junipers</i>	59	13

Tabell 2. Boets höjd över marken.
Nest height above ground.

Höjd <i>Height</i>	1964–1969		1970	
	Antal <i>Number</i>	Procent <i>Per cent</i>	Antal <i>Number</i>	Procent <i>Per cent</i>
≥ 3 m	11	3	13	14
2 m	11	3	9	10
1 m	46	13	21	23
0,5 m	81	23	42	46
1–2 dm	50	14	6	7
0	161	45	—	—

har även räknats bon som varit belägna på en naturlig mindre upphöjning från själva markplanet. Som exempel på sådana lägen kan nämnas rötter och jord mellan trädstammar, en ofta vald boplats. Det tiotal bon som legat på klippfyllor och stora stenar har även förts hit.

En annan tredjedel av bona låg i träd, oftast i grenklykor eller mellan stammar. Skogen inom undersökningsområdet är till största delen opåverkad av människan, varför det finns gott om lutande och kullfallna träd, där många bon varit placerade.

Talrika murkna björkstubbar och avbrutna träd med ett par decimeters diameter förekommer. På sådana bildar nävern upptill en kant runt en grop, i vilken rödvingetrasten kan bygga bo. En sjättedel av bona var placerade på detta sätt.

På stora delar av fjällslutningarna består växtligheten av björk med inslag av sälg och al samt med frodig örtvegetation. Andra delar är av mindre bördig typ och har under träden ett buskskikt av en, i vilket många bon varit



Figur 4. En vanlig placering av boet i en grenklyka nära marken vid en skyddande enbuske. Foto: Bruno Helgesson/LUVRE.
A common nest site in a fork near the ground alongside a sheltering juniper bush.

belägna. Även en stor del av markbona låg här i skydd av enbuskar. Totalt har en femtedel av bona varit placerade i eller under enbuskar.

Det fanns inga större skillnader i valet av boplats under säsongerna 1964–1969. Nästan alla bon har legat under 1,5 m höjd och nära hälften på marken (tabell 2). Tänkbara boplatser på högre höjd saknas i och för sig inte då skogen består av 5–10 meter höga träd. Björktrastarna i området häckar t.ex. ofta på 2–6 meters höjd.

År 1970 var förhållandena annorlunda. Av 91 bon var inte ett enda placerat på marken. En förklaring kan vara det stora antal lämlar som fanns i området under våren. Lämlarna hade svårt att finna föda innan årets växtlighet skjutit fart. De sprang omkring överallt i sina försök att finna något ätbart och uppträdde mycket aggressivt. Detta kan ha varit så irriterande för rödvingetrastarna att de undviktit att placera bona lågt.

När rödvingetrastarna börjar bygga bo under senare delen av maj är större delen av marken

snöfri, men områden med skyddat läge kan efter en nederbördsrik vinter och sen vår ha stora partier med halvmeterdjup snö. Tabellerna 1 och 2 omfattar bon som påbörjats före 10 juni. Löv och örter börjar inte komma fram förrän strax före mitten av juni och kan alltså inte ha tjänat som skydd när dessa bon byggdes.

Bokorten innehåller nio uppgifter om bon påbörjade efter 20 juni. Av dessa var åtta placerade på marken. I slutet av juni har en frodig markvegetation av stormhatt, fjälltolta, smörboll, olika ormbunkar m.m. bildat ett meterhögt växttäck i de fuktigare delarna av fjällslutningarna. Placeringen av dessa sena bon överensstämmer med resultat från finska undersökningar som visar att rödvingetrasten lägger fler bon på marken när växtligheten skjutit fart än under den tidigare delen av häckningssäsongen (von Haartman 1969, Tyrväinen 1969).

Kullstorlek

Rödvingehonan startar ruvningen innan äggläggningen är avslutad. Man kan därför inte fastslå att kullen är fullagd endast av det faktum att honan ligger på boet, utan ytterligare ett besök måste göras mer än ett dygn senare för att kontrollera att antalet ägg ej ökat. Ett annat sätt att avgöra om kullen är fullagd är att genomlys äggen, vilket i fält kan göras med en liten specialkonstruerad ficklampa. Vid genomlysningen syns hur långt blodkärssystemet runt embryot har utvecklats (Enemar 1958 och 1969b). Täcker det mörka fältet som utgör blodkärssystemet mer än hälften av äggvitan är ägget ruvat minst två dygn. Om detta är fallet i samtliga ägg är kullen alltså fullagd, om inte måste man även här göra ytterligare besök vid boet.

Tabell 3 omfattar fullagda kullar under säsongerna 1965–1970, i vilka första ägget har lagts under tiden 20 maj–8 juni. Detta innebär att materialet avser första läggningar samt eventuellt ett fåtal tidiga omläggningar. Bon med påbörjad kläckning har inte tagits med eftersom nykläckta döda ungar ofta avlägsnas. Från de 86 bon som har följts så gott som dagligen 1969 och 1970 har aldrig enstaka ägg försvunnit, varför få värden torde vara felaktiga i materialet.

Vanligaste kullstorleken var varje år fem eller sex ägg. Medelvärdet för de sex åren var 5,50 ägg per kull. 1968 var medelvärdet högst,

5,9 ägg per kull. Inga 4-kullar fanns, medan 7-kullar däremot förekom endast detta år. 1969 uppvisar ett av de lägsta medelvärdena, 5,3 ägg per kull. Skillnaden mellan dessa två års medelvärden är statistiskt signifikant, vilket har konstaterats med hjälp av t-fördelningstest ($t = 3,00$, antalet frihetsgrader = 135, $p < 0,01$). Vid analys av skillnaderna mellan övriga års medelvärden finner man att variationerna ej är statistiskt signifikanta.

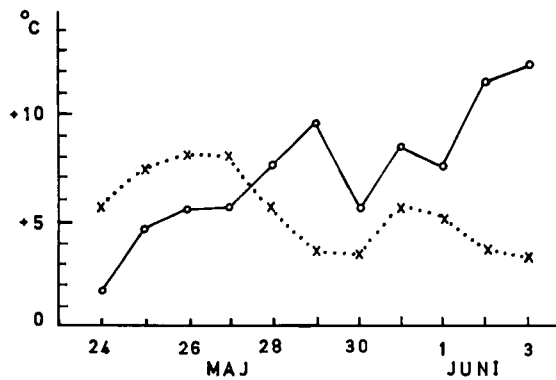
Det kan vara av intresse att jämföra temperaturförhållandena 1968 och 1969 under tiden strax före och under äggläggningen. Figur 5 visar att temperaturen 1968 var stigande och förhållandevis hög medan den 1969 var fallande. De använda värdena är medeltemperaturer från Sveriges meteorologiska och hydrologiska instituts väderstation i Tärnaby, belägen fyra mil sydväst om undersökningsområdet. Klimatförhållandena i Tärnaby och Ammarnäs är likartade, vilket har konstaterats genom jämförelse mellan data som LUVRE har samlat in i Ammarnäs under juni 1965–1970 och motsvarande månadsrapporter från Tärnaby.

En högre lufttemperatur leder till ökad aktivitet hos de maskar och större insekter som utgör rödvingetrastarnas huvudsakliga föda. Det ligger nära till hands att tänka sig att rikligare tillgång på föda kan ha bidragit till den något större kullstorleken år 1968.

von Haartman (1969) och Tyrväinen (1969) har visat att rödvingetrastens kullar är olika stora under olika delar av häckningssäsongen. När man jämför kullstorleken i skilda undersökningar måste man därför grunda detta på material från samma tid på året. Tre finska för-

Tabell 3. Kullstorlek. *Clutch size*.

År Year	Kullstorlek <i>Clutch size</i>				Medelvärde Mean
	4	5	6	7	
1965	1	9	15	—	5,6 ± 0,12
1966	—	11	5	—	5,3 ± 0,13
1967	3	10	14	—	5,4 ± 0,14
1968	—	14	36	6	5,9 ± 0,08
1969	10	40	31	—	5,3 ± 0,07
1970	2	21	33	—	5,6 ± 0,07
Summa Total	16	105	134	6	5,50 ± 0,04



Figur 5. Luftens medeltemperatur vid Tärnaby 24 maj–3 juni; heldragen linje 1968, prickad linje 1969.
Mean air temperature at Tärnaby, 24 May–3 June; unbroken line 1968, dotted line 1969.

fattare anger tidpunkten för häckningen: under tiden 20 maj–8 juni uppger de kullstorleken i Finland till 5,3 för 86 kullar från 60–62°N (von Haartman 1969), 5,4 för 24 kullar från 62°N (Tyrväinen 1969) och 5,5 för 22 kullar från 69°N (Hildén 1967). Medeltalet för de 261 kullarna i mitt material från Ammarnäs, 66°N, var som ovan nämndes 5,50 ägg per kull. Rödvingetrastens kullstorlek tycks alltså öka något mot norr. De små differenser som finns kan emellertid mycket väl bero på mera lokala förhållanden. Serierna i flera av de citerade undersökningarna är små, och skillnaderna kan dessutom bero på årliga variationer.

Ruvningstid

Eftersom rödvingehonan börjar ruva successivt redan innan kullen är fullagd är det svårt att avgöra hur lång ruvningstiden egentligen är för de först lagda äggen. När det sista ägget värps ruvas emellertid kullen hårt, och tiden från detta äggs läggning till dess kläckning kan därför tas som mått på ruvningstiden (Swanberg 1950). Under äggläggningen besökte jag därför bona dagligen och numrerade äggen. Genom att under kläckningen åter besöka bona varje dag fastställdes ruvningstiden för det sist lagda ägget i 12 bon. Fyra av dessa ägg ruvades i 12 dygn och åtta i 13 dygn. Tyrväinen (1969) och von Haartman (1969) ger båda medelvärdet 12 dygn beräknat på 14 respektive 28 bon.

Häckningsresultat

Detaljerade uppgifter om häckningsresultaten olika år kan inte erhållas ur bokorten. Tabell 4 anger därför endast antalet spolieerade kullar i förhållande till totala antalet bon som besöktes minst två gånger. I medeltal har en tredjedel av dessa bon plundrats men siffran varierar starkt mellan åren. 1967 och 1970 förstördes över hälften av bona medan andelen 1968 och 1969 var ungefär en fjärdedel och övriga år ändå mindre. Tyrväinen (1969) anger liknande varierande resultat. Sammanlagt förstördes en fjärdedel av bona i hans undersökningar.

Som inledningsvis nämndes utgjorde de mera ingående undersökta häckningarna 1969 och 1970 43 stycken vardera året, belägna på samma delar av fjällsluttningarna. Bona besöktes vid ungefär samma klockslag varje dag under äggläggning, kläckning och boungetid samt tre gånger under ruvningen. År 1969 plundrades 12 av dessa bon, 1970 dubbelt så många.

Minst tre par kråkor häckade i området 1969 och 1970. De kunde ofta ses i de trastrika delarna av skogen, och flera gånger överraskade jag en kråka sittande på ett trastbo. Det är min uppfattning att kråkan dessa år rövade de flesta av de spolieerade kullarna. Även korp har syntts dagligen i dalen. Ibland kom en korp flygande lågt över skogen med huvudet böjt, tydligt spanande nedåt. Trast och andra fåglar varnade häftigt samt flög upp och angrep. Rödräv, ekorre, hermelin, småvessla, nötskrika och lavskrika är andra tänkbara predatorer som finns i området.

Man kan undra om de många besöken vid vissa bon 1969 och 1970 kan ha lett till ökad predation. Antalet spolieerade kullar är emeller-

Tabell 4. Antal förstörda bon.
Number of destroyed nests.

År Year	Totalt Total	Förstörda Destroyed	Procent Per cent
1965	23	3	13
1966	13	1	8
1967	28	18	64
1968	51	10	20
1969	83	19	23
1970	61	33	54
Summa Total	259	84	32

tid mindre bland de bon som har besökts ofta än bland dem som besökts endast två, tre gånger. Den stora skillnaden i predation 1969 och 1970 liksom variationerna övriga år visar också att även om undersökningarna kan ha påverkat resultatet så torde denna påverkan vara av underordnad betydelse.

Av totalt 144 bon från 1969 och 1970 övergavs sju stycken, alla under äggläggning eller mycket tidigt ruvningsstadium. Under större delen av ruvningen och under boungnetiden besöktes över hälften av de medräknade bona dagligen utan att något övergavs. Man kan alltså fastslå att rödvingetrasten inte är särskilt känslig för störningar från människan under huvuddelen av häckningen, men att den första tiden kan vara en känsligare period.

Rödvingetrasten startar en ny kull om häckningen av någon anledning spolieras. I tabellerna 5 och 6 har de förolyckade kullarna därför inte tagits med utan materialet avser häckningsresultatet i bon där ägg respektive ungar inte har rövats.

År 1969 var andelen ägg som inte kläcktes en fjärdedel, 1970 en åttondel. Något mer än hälften av de ej kläckta äggen innehöll båda åren embryon av växlande ålder, medan i den andra hälften inga embryon kunde iaktas med blotta ögat. Denna senare del bestod alltså av ägg som inte var befruktade, eller också hade embryona dött i ett mycket tidigt utvecklingsstadium. Två tredjedelar av de år 1969 ej kläckta äggen fanns inom en liten del av det undersökta området. Fem av de sju kullarna med endast fyra ägg låg även i denna del. Tydligt är att häckningsresultatet detta år har varit sämre här än i övriga delar. År 1970 fanns inga sådana skillnader inom undersökningsområdet.

Under de två aktuella åren har en tredjedel av

ungarna förolyckats under botiden. De har antingen påträffats döda i boet eller varit försvunna, i de flesta fall endast en åt gången. Ungar som dör i boet slängs ofta ut av föräldrarna och jag har därför antagit att de försvunna ungar har rönt detta öde. Ofta har de slutat växa dagarna före försvinnandet vilket stöder uppfattningen.

År 1969 var dödligheten störst under det första dygnet. Ingen skillnad fanns med avseende på kläckningsföljden inom kullen. År 1970 var dödligheten större och tämligen jämnt fördelad med hänsyn till ålder men däremot inte om man ser till kläckningsföljden. 22 av de förolyckade 27 ungar var sådana som hade kläckts sist eller näst sist. Som framgår under rubriken "Ungarnas viktökning" har de kommit efter i tillväxt och dukat under av svält.

Vid kombination av andelen ägg som har kläckts enligt tabell 5 (75 respektive 88 %) och andelen ungar som överlevt botiden enligt tabell 6 (73 respektive 61 %) finner man att vardera året något över hälften av de lagda äggen (55 respektive 54 %) resulterade i ungar som har lämnat boet. Tyrväinen (1969) anger denna siffra till 50 %.

De hittills gjorda undersökningarna visar att kullstorlek, kläckningsandel, predation och andelen ungar som dör i boet varierar mellan åren. För att mera generellt kunna yttra sig om rödvingetrastens reproduktion i fjällbjörskogarna vid Ammarnäs fordras ytterligare flera års fältarbete. Bland annat behöver utredas hur rödvingetrasten lyckas med sina omläggningar. Starka indicier talar för att fågeln även kan lägga en andra kull i fjällen (Swanberg 1955, Curry-Lindahl 1958, Tyrväinen 1969). I vilken omfattning detta sker i Ammarnäs behövs också undersökas.

Tabell 5. Antal kläckta ägg samt förekomsten av embryon i de ej kläckta äggen.
Hatching success and occurrence of embryos in the unhatched eggs.

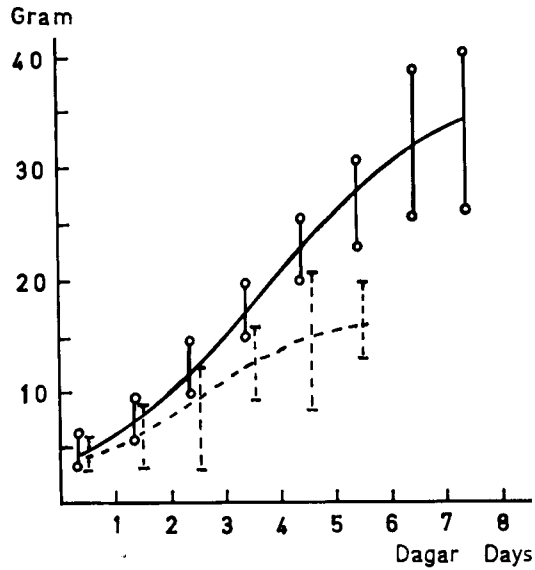
År Year	Lagda ägg Laid eggs	Kläckta ägg Hatched eggs	Procent Per cent	Ej kläckta ägg Unhatched eggs	
				Med embryo With embryo	Utan embryo Without embryo
1969	156	117	75	18	21
1970	130	115	88	6	9
Summa Total	286	232	81	24	30

Ungarnas viktökning

För att kunna skilja de olika ungarna från varandra märktes de antingen genom att sytråd av olika färg knöts runt tarsen eller genom att klorna färgades med nagellack. Jag fann lackmetoden vara bäst. Färgen satt bra fast, varför två målningar räckte väl de sex dagarna fram till ringmärkningen. Vägningarna utfördes med Pesola-våg och vikten antecknades med en decimal upp till 10 gram, som halva gram upp till 25 och därefter som hela tal. Före vägningen klämdes ungen lätt på buken så att den lämnade avföring, vars vikt kunde uppgå till två gram hos ungar som var sju dygn gamla och alltså annars kunde ha förorsakat relativt stora felvärden. Korrigering har gjorts i de fall då ungarna i kullen kläckts olika dagar. Tidsvärdena i tabell 7 och figur 6 avser alltså fågelns riktiga ålder och har angivits till 0,5 dagar när ungen kläckts sedan besöket vid boet föregående dag, till 1,5 dagar när ungen varit mellan ett och två dygn gammal osv.

År 1969 omfattade vägningarna sju 5-kullar, fem 4-kullar, två 3-kullar, fyra 2-kullar samt sex kullar med 1 unge i, totalt alltså 75 ungar. För att utröna om någon skillnad i tillväxt fanns mellan ungar av olika ålder och mellan ungar i små och stora kullar delades materialet först upp i dels ungarna från kullar med 1-2 ungar i, dels alla ungar utom den sist kläckta i kullar med 4-5 ungar samt slutligen den sist kläckta ungen i dessa större kullar.

Vid variationsanalys av de erhållna medelvärdena framkom inga signifikanta skillnader. I tabell 7 har därför vägningarna för samtliga



Figur 6. Ungarnas medelvikt och maximala avvikelse vid olika ålder 1970: hel- dragen linje för de tre först kläckta ungarna, prickad linje för de sist och näst sist kläckta ungarna.

Mean weight and maximum deviation of the nestlings at different age 1970; unbroken line for the three first hatched nestlings, dotted line for the last and second last hatched.

ungar 1969 sammanförts till en enda grupp. Föräldrarna till 4- och 5-kullarna har tydligen kunnat skaffa tillräckligt med föda åt ungarna för att dessa skulle öka i vikt lika fort som ungarna i 1- och 2-kullarna. Den sist kläckta ungen i de stora kullarna tillväxte alltså lika snabbt som övriga ungar år 1969.

Materialet i 1970 års vägningar består av fyra 6-kullar, sju 5-kullar och fyra 4-kullar, totalt alltså 75 ungar även detta år. De tre först kläckta ungarna i samtliga kullar har fått bilda en grupp. Det finns inga signifikanta skillnader i tillväxt mellan de näst yngsta ungarna i 5- och 6-kullarna och de yngsta ungarna i samtliga kullar, varför dessa gemensamt har fått bilda en annan grupp.

Av tabell 7 framgår att tillväxten för de tre först kläckta ungarna överensstämmer väl med resultatet från 1969. Endast tre av de 45 ungar- na dog under de sex till åtta dygn vägningarna pågick.

Tabell 6. Antal ungar som överlevt botiden. (Flygfärdigheten uppnås i allmänhet först några dagar senare och har ej kontrollerats.)
Number of young that survived nest time. (Fledging, generally a few days later, is not registered.)

År	Kläckta ägg	Överlevande ungar som lämnat boet	Procent
Year	Hatched eggs	Surviving nestlings	Per cent
1969	112	82	73
1970	69	42	61
Summa Total	181	124	69



Figur 7. En kull med sju ungar 1968. De äldsta ungarerna är 5-6 dygn gamla, den yngsta 3 eller 4 dygn och betydligt mindre än de övriga. Foto: Anders Enemar/LUVRE.

A clutch of seven nestlings in 1968. The oldest are aged 5-6 days, the youngest one is three or four days old and is considerably smaller than the rest.

Ungarna i den andra gruppen, de näst yngsta och yngsta ungarerna, tillväxte betydligt långsammare. Skillnaden mellan deras och de tre först kläckta ungarernas vikter är högradigt signifikant från och med andra dygnet.

Alla de 15 yngsta ungarerna dog tämligen jämnt fördelat under de första sex dagarna. Av de 11 näst yngsta dog en efter två dygn och fem när de var sex till åtta dygn gamla. Övriga fem hade samma dåliga viktökning, men bona rövades tyvärr efter sex vägningar. Det får anses mycket troligt att även dessa ungar skulle ha avlidit under de kommande dyggen om kullarna fått vara i fred.

Under vintern 1969-70 hade Ammarnästrak-

ten relativt litet snö som på våren smälte undan tidigt, vilket gjorde att fjällslutningarna snabbt torkade upp. Juni månad var vädret varmt och soligt, endast ett par millimeter regn föll under hela månaden. Följden blev att många fuktiga platser, där rödvingetrasten normalt finner de maskar som ungarerna matas med, torkade ut och maskarna försvann. Tydligt har bristen på föda blivit så stor att alla ungarerna inte har kunnat få tillräckligt att äta.

Vanligen kläcktes alla ägg i kullarna inom ett till två dygn, men i fem fall har skillnaden i kläckningstidspunkt varit över två dygn. Det sist lagda ägget i stora kullar kläcktes ofta ett helt dygn senare än det näst sist lagda.

De yngsta ungarerna har alltså först drabbats av svält och dött, några dagar senare har de näst yngsta avlidit medan de först kläckta ungarerna har fått tillräckligt med föda för att kunna växa normalt. Förhållandet är förut känt från en mängd arter där ruvingen börjar successivt innan kullen är fullagd och alltså kläckningstidpunkten varierar (Lack 1954).

Ungarnas botid

Tiden i boet har beräknats för varje unge i 23 kullar. 1969 vägdes ungarerna i alla kullar utom

Tabell 7. Ungarnas vikt i gram. 1969 = samtliga ungar. 1970: 1-3 = kullarnas tre först kläckta ungar. 1970: 4-6 = sist och näst sist kläckta ungar i stora kullar 1970.
Weight of the nestlings in grams. 1969 = all nestlings; 1970: 1-3 = the three first hatched nestlings in each clutch 1970; 1970: 4-6 = the last and second last hatched in big clutches 1970.

Dagar Days	1969	1970: 1-3	1970: 4-6
0,5	4,4 ± 0,12	4,8 ± 0,13	4,4 ± 0,15
1,5	7,3 ± 0,15	7,6 ± 0,15	6,4 ± 0,30
2,5	11,5 ± 0,23	12,1 ± 0,23	9,6 ± 0,47
3,5	16,8 ± 0,33	17,5 ± 0,22	13,0 ± 0,50
4,5	22,8 ± 0,43	22,8 ± 0,29	14,2 ± 0,88
5,5	29,0 ± 0,49	27,2 ± 0,38	16,3 ± 0,87
6,5	33,1 ± 0,60	32,1 ± 0,77	
7,5	36,1 ± 0,71	34,4 ± 0,91	
8,5	37,9 ± 0,62		
9,5	39,3 ± 0,82		

Tabell 8. Ungarnas tid i boet.
Nest period.

Antal dagar Number of days	8	9	10	11
Antal ungar Number of nestlings	1	16	28	12
Medelvärde Mean	9,9 days			

två så länge de var kvar i boet. 1970 avslutades däremot vägningarna efter åtta dygn för att utröna om de sena vägningarna 1969 lett till att ungarna hade lämnat boet tidigare än normalt. Så visade sig dock inte vara fallet: boungetiden båda åren var vanligen 9–11 dygn, och medelvärdet 9,9 dygn var exakt detsamma för båda åren. I tabell 8 har därför resultaten från de två åren sammanförts. von Haartman (1969) anger boungetiden till 12 dygn för 11 kullar och Tyrväinen (1969) till 10 dygn beräknat för

cirka 20 kullar. Spridningen i deras material är större än i mina undersökningar.

Tidsplanet under vilket ungarna i samma kull lämnar boet är oftast ett dygn eller mindre. I enstaka fall, när differensen i kläckningstid är stor, kan det skilja upp till två dygn.

Fältundersökningarna har understöts genom anslag från Stiftelsen Seth M. Kempes minne 1969 och Hierta-Retzius' stipendiefond år 1970 LUVRE-projektet i sin helhet understöds genom anslag från Statens naturvetenskapliga forskningsråd.

Figur 8. Rödvingetrast vid boet i fjällbjörkskog. Foto: Per Olof Swanberg/N.
Redwing at nest in subalpine birch forest.



Litteratur

- Curry-Lindahl, K. 1958. Vertebratfaunan i Sareks och Padjelantans fjällområden. II. *Fauna och Flora*, 53: 97-149.
- Enemar, A. 1958. Om ruvningens igångsättande hos koltrast *Turdus merula*. *Vår Fågelvärld*, 17: 81-103.
- 1969a. Fågelundersökningarna i Ammarnäs-området i södra Lappland. *Vår Fågelvärld*, 28: 227-229.
- 1969b. Gräsiskan *Carduelis flammea* i Ammarnäs-området, Lycksele lappmark, år 1968. *Vår Fågelvärld*, 28: 230-235.
- Hansson, S.-Å. & Sjöstrand, B. 1965. The composition of the bird fauna in two consecutive breeding seasons in the forests of the Ammarnäs area, Swedish Lapland. *Acta Univ. Lund.*, II, 1965, No. 5.
- & Sjöstrand, B. 1967. The strip survey as a complement to study area investigations in bird census work. *Vår Fågelvärld*, 26: 111-130.
- von Haartman, L. 1969. The nesting habits of Finnish birds, I. Passeriformes. *Soc. Scient. Fenn., Comment. Biol.*, 32, 75-79.
- Hildén, O. 1967. Lapin pesimälinnusto tutkimuskohteena. *Luonnon Tutkija*, 71: 152-162.
- Lack, D. 1954. *The natural regulation of animal numbers*. Oxford.
- Swanberg, P. O. 1950. On the concept of "incubation period". *Vår Fågelvärld*, 9: 63-80.
- 1955. Om dubbla kullar i fjällen norr om polcirkeln. *Vår Fågelvärld*, 14: 89-96.
- Tyrväinen, H. 1969. The breeding biology of the Redwing *Turdus iliacus* L. *Ann. Zool. Fenn.*, 6: 1-46.

Summary: The breeding biology of the redwing *Turdus iliacus* in subalpine birch forest, Ammarnäs, Swedish Lapland.

Nest-cards and investigations of the breeding biology of the redwing in subalpine meadow birch areas at 500-600 metres height situated at Ammarnäs (65.58 N/16.17 E) in Swedish Lapland, are dealt with.

First-egg dates are concentrated to a period of two weeks, in late May and early June (Fig. 3). Corresponding dates at 59° N in Sweden are three to four weeks earlier.

Tables 1 and 2 describe nest sites 1964-1970 from the period before leaves and herbs have appeared. One third of the 451 nests were placed on the ground close to an object, another third in trees, and the rest in stumps and juniper bushes. In 1964-1969, almost 50 % of the nests were situated on the ground; in 1970, none at all. An explanation of this difference could be the vast number of aggressive lemmings *Lemmus lemmus* in 1970. They might have so irritated the redwings that the birds avoided placing their nests on the ground.

The commonest clutch size each year was 5 or 6 eggs (Table 3). Only completed clutches are included. The difference between the mean clutch sizes of 1968 and 1969, 5.9 and 5.3, respectively, is statistically significant. In 1968, the air temperature was high and rising; in 1969, falling (Fig. 5). High temperature brings more worms *Lumbricidae* to the surface, which may have influenced the redwing to lay big clutches in 1968. The mean number of eggs/clutch out of a total of 261 clutches in six years was 5.50 (first-egg dates 20 May-8 June). Finnish investigations from the corresponding time of the year give 5.3 eggs out of 86 clutches from 60-62° N (von Haartman 1969), 5.4 out of 24 clutches from 62° N (Tyrväinen 1969), and 5.5 out of 22 clutches from 69° N (Hildén 1967). There is an indication of a slight increase in the clutch size towards the north, but the differences could also be due to local circumstances and the limited size of the material.

The incubation period for the last egg was 12 days in four nests and 13 days in eight nests.

The amount of destroyed nests varied considerably from year to year, independent of human

disturbances. The average of destroyed nests out of a total of 259 in six years was 32 % (Table 4). The hooded crow *Corvus corone cornix* was probably the most severe predator in 1969 and 1970. In the same years, seven nests out of 144 were abandoned, all during egg-laying or early incubation period.

In 1969 and 1970, 43 nests were visited daily each year. Hatching success and success of raising young are described in Tables 5 and 6. In 1969, one quarter of the eggs failed to hatch; in 1970, one eighth. Each year, 50 % of the unhatched eggs contained embryos of different ages, the other half had no visible embryos.

One third of the nestlings died. In 1969, most of these nestlings were very young when they died; no correlation to order of hatching within the clutch was found. In 1970, on the other hand, nestlings of all ages died; furthermore, those that died were the last and second last hatched in the clutches. Each year, a little more than half of the eggs laid, 55 and 54 %, respectively, have resulted in grown pulli leaving the nest (generally not yet fledged).

Table 7 and Fig. 6 show the weight development of the nestlings. Real age is given, as corrections have been made concerning differences in the time of hatching within each clutch. In 1969, no marked divergences in development was found between different groups of nestlings in the 24 clutches; therefore, this year, all weights are included in one group. In 1970, in contrast to 1969, the last and the second last hatched nestlings in the 15 clutches increased in weight very slowly, and died of starvation. The last hatched died a few days before the second last. In this year, the apparent lack of food probably depended on the hot and dry weather causing a shortage of worms.

Nest period of 23 broods are shown in Table 8. The young usually stayed in the nest for 9-11 days - most often 10 (mean 9.9).

Författarens adress: Magasinsvägen 58,
S-681 00 Kristinehamn.