

# Solsortens *Turdus merula* redeplacering i nåletræsplantager

ANDERS PAPE MØLLER

(With an English summary: Nest placing in the Blackbird *Turdus merula* in coniferous plantations).

## INDLEDNING

En lang række omfattende undersøgelser af Solsortens *Turdus merula* biologi findes (f.eks. Dyrce 1969, Havlin 1962, Heyder 1953, Snow 1958 etc.); artens redeanbringelse er som oftest kun perifert behandlet. I det følgende skal en mindre undersøgelse af artens redeanbringelse i et landbrugsområde med nåletræsplantager omtales.

## METODE

Materialet består af 54 reder. Redetræerne og de 10 nærmeste træer af mindst samme højde noteredes. Redehøjde, redetræhøjde, trækronehøjde, afstand til lysning og redens retning i forhold til træets stamme noteredes. Den relative redegøjde beregnedes som forholdet mellem redens højde og træhøjden. Den relative kronehøjde beregnedes tilsvarende som forholdet mellem redens højde over kronen og kronens højde. Alle afstande er målt til nærmeste decimeter. Retninger er målt med et kompas til nærmeste grad.

Rederne registreredes ved en systematisk gennemgang af fire mindre nåletræsplantager i juli 1976. Kun reder fra vedkommende ynglesæson noteredes.

## UNDERSØGELSE SOMRÅDE

Området er beliggende øst for Kraghede (57°12'N, 10°00'E), Vendsyssel. Plantagerne består for langt størstedelens vedkommende af rødgran *Picea abies* med mindre andele af ædelgran *Abies alba* og skovfyr *Pinus silvest-*

*ris*. Enkelte steder findes spredte bevoksninger med forskellige løvtræer. Plantagernes alder er gennemgående 30-50 år.

## SOLSORTENS YNGLEBIOLOGI OG ÅRSCYKLUS I OMRÅDET

I årene 1971-1976 hørtes de første syngende hanner 17.-28. februar, gennemsnitligt 24. februar (N=5). De første fuldlagte kuld er registreret 25.-30. april. Sangen ophører 26. juli-9. august, gennemsnitligt 30. juli (N=6). Enkelte kuld er påbegyndt i august, idet jeg har ringmærket endnu ikke udføjne unger ultimo august. Arten får regelmæssigt to kuld unger i området og enkelte par muligvis endda tre, selvom det ikke har kunnet bevises. I årene 1970-1973 konstateredes i en mindre del af området 52.6-73.7 par/km<sup>2</sup> ved såvel kortlægningens metodens brug som ved hjælp af redeeftersøgning (Møller 1975). Disse værdier er betydeligt lavere end bestandstætheder i byområder med over 600 par/km<sup>2</sup>. For skovområder ligger disse bestandstætheder noget over det almindelige niveau på 5-30 par/km<sup>2</sup> (Simms 1978, Dyrce 1969). Arten er for en stor del standfugl i området, hvilket ses af Fig. 11 hos Møller (1975), og det gælder især hannerne, hvilket er baseret på talrige aflæsninger af ynglefugle i vintermånederne.

## REDEPLACERING

### Redetræ

Langt det vigtigste redetræ var rødgran efterfulgt af ædelgran (Tabel 1). Sammenlignet med redetræernes forekomst var der ikke for-

Tabel 1. Relativ hyppighed af redetræer og ti nærmeste nabotræer af mindst samme højde.  
*Relative frequency of nest trees and ten nearest neighbour trees of at least the same height.*

Træart <i>Tree species</i>	Redetræ <i>Nest tree</i>	Nabotræ <i>Neighbour tree</i>
Rødgran <i>Picea abies</i>	57.4	53.3
Ædelgran <i>Abies alba</i>	14.8	15.2
Navr <i>Acer campestre</i>	7.4	6.7
Elm <i>Ulmus glabra</i>	5.6	7.4
Hvidgran <i>Picea glauca</i>	3.7	3.0
Ask <i>Fraxinus excelsior</i>	1.9	0.9
Hyld <i>Sambucus nigra</i>	1.9	0.9
Ahorn <i>Acer pseudoplatanus</i>	1.9	0.4
Hvidtjørn <i>Crataegus laevigata</i>	0.0	2.8
Eg <i>Quercus robur</i>	0.0	2.6
Skovfyr <i>Pinus silvestris</i>	0.0	1.9
Birk <i>Betula pendula</i>	0.0	1.5
Røn <i>Sorbus aucuparia</i>	0.0	0.6
El <i>Alnus glutinosa</i>	0.0	.04
Hassel <i>Corylus avellana</i>	0.0	0.4
Lind <i>Tilia cordata</i>	0.0	0.2
Bøg <i>Fagus sylvatica</i>	0.0	0.2
Mirabel <i>Prunus cerasifera</i>	0.0	0.2
Total Total	54	540

skel af en signifikant størrelse mellem redetræer og mulige redetræer. Nåletræer blev tilsyneladende heller ikke foretrukket fremfor løvtræer.

Dyrzcz (1969) omtaler rødgran, taks *Taxus baccata* og thuja *Thuja occidentalis* som foretrukne redetræer i Polen. Ialt var 60% af rederne dér anbragt i nåletræer og 9% i tornede træer og buske. Fra Tjekkoslavakiet nævner Havlin (1962) nåletræer som foretrukne redetræer. Også i en række andre områder synes nåletræerne at blive foretrukket, selvom der ikke er lavet sammenlignende undersøgelser mellem redetræernes og træernes hyppighed. Især i byområder, hvor æglægningen påbegyndes før løvspring, kan preferencen for nåle-

træer iagttages (f.eks. Simms 1978). Ved en undersøgelse i England kunne der ikke iagttages forskelle i ynglesucces mellem forskellige træarter, muligvis på grund af den store predator-tæthed i dette byområde (Osborne & Osborne 1980).

#### Redehøjde og redetræhøjde

Rederne var anbragt 0.8-6.7, gennemsnitligt 2.8 m oppe (Tabel 2). Langt flest reder var anbragt mellem 1.5-2.0 m oppe (Fig. 1).

Fra blandingsskove i Polen omtales højder på 1.5-2.0 m som hyppigst, og i fire undersøgelsesområder lå gennemsnitshøjderne på 1.14, 1.62, 1.97 og 2.27 m (Dyrzcz 1969). Bochenski (1968) nævner redehøjder fra Polen

Tabel 2. Gennemsnit, standardafvigelse og variation for forskellige redeparametre.  
*Average, standard deviation and variation of different nest parameters.*

Redeparameter <i>Nest parameter</i>	Gennemsnit ± standardafvigelse <i>Average ± standard deviation</i>	Variation <i>Variation</i>
Redehøjde <i>Nest height</i>	2.8 ± 1.5	0.8-6.7
Redetræhøjde <i>Nest tree height</i>	7.6 ± 3.6	1.9-17.0
Relativ højde <i>Relative height</i>	0.44 ± 0.25	0.05-1.00
Kronehøjde <i>Crown height</i>	0.7 ± 1.8	0.0-5.0
Relativ kronehøjde <i>Relative crown height</i>	0.27 ± 0.23	0.00-0.85
Afstand til lysning <i>Distance to glade</i>	2.5 ± 2.1	0.2-7.0
Retning <i>Direction</i>	153 ± 73	

mellem 0-13 m, gennemsnitligt 2.3 m. I skovområder var redehøjden gennemsnitligt 2.0 m, mens den i byområder var 2.7 m. I Tjekkosllovakiet var redehøjderne i otte områder gennemsnitligt 1.38-2.99 m med værdier på 1.38-2.28 m i skove og 2.27-2.99 m i byområder (Havlin 1962). Ved en undersøgelse i Schweiz varierede redehøjderne mellem 0-18 m med et gennemsnit på 3.8 m i marts-april og et gennemsnit på 4.1 m i maj-juni (Ribaut 1964). Fra byområder i England omtales redehøjder fra 0-9.1 m med flest mellem 1.5-3.0 m. Enkelte reder er dog anbragt op til 30 m over jordoverfladen (Simms 1978).

Reder i ædelgran var anbragt højere end reder i rødgran på Kraghede (Tabel 3).

Reder udsat for predation var i et byområde i England anbragt lavere end andre reder (Osborne & Osborne 1980).

Redetræernes højde var 1.9-17.0 m med et gennemsnit på 7.6 m (Tabel 2).

Den relative højde varierede mellem 0.05-1.00 med et gennemsnit på 0.44 (Tabel 2). Langt flest reder var anbragt mellem 0.2-0.3 (Fig. 2).

I ædelgran sad rederne højere end i rødgran, hvilket bl.a. må hænge sammen med den højere kronhøjde for ædelgran (Tabel 3). Rederne sad forholdsvis højt i lave redetræer og lavt i høje redetræer (Tabel 4).

### Kronhøjde

Denne varierede mellem 0.0-5.0 m, gennemsnitligt 0.7 m (Tabel 2). I flest redetræer var kronhøjden 0.0-0.5 m (Fig. 1). I ædelgran var kronhøjden næsten tre gange så stor som i rødgran (Tabel 3). Rederne var anbragt forholdsvis højere i redetræerne, når kronen sad

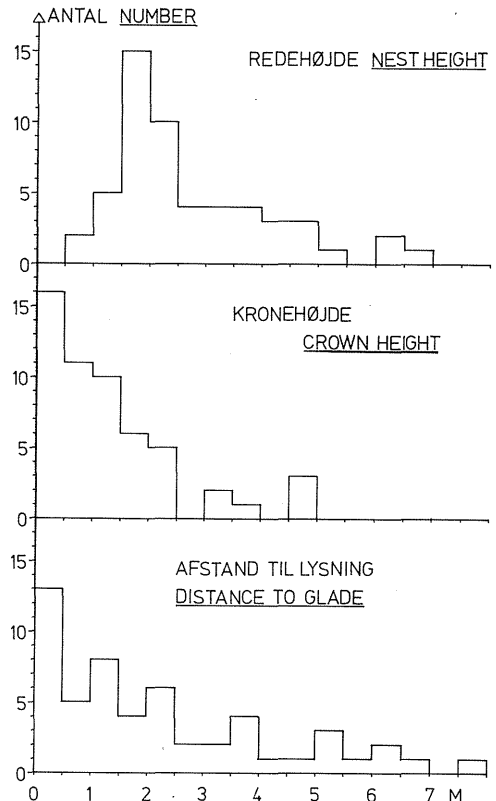


Fig. 1. Fordeling af redehøjde, kronhøjde og afstand til nærmeste lysning for de 54 reder.

*Distribution of nest height, crown height and distance to nearest glade for 54 nests.*

højt, og lavere når kronen sad lavt i redetræerne (Tabel 4).

Den relative kronhøjde varierede mellem 0.00-0.85, gennemsnitligt 0.27 (Tabel 2). I

Tabel 3. Gennemsnit og standardafvigelse for forskellige redeparametre i rødgran og ædelgran.  
*Average and standard deviation of different nest parameters in common spruce and silver fir.*

Redeparameter <i>Nest parameter</i>	Gennemsnit ± standardafvigelse <i>Average ± standard deviation</i>	
	<i>Picea abies</i>	<i>Abies alba</i>
Redehøjde <i>Nest height</i>	2.7 ± 1.4	4.0 ± 1.7
Redetræhøjde <i>Nest tree height</i>	8.0 ± 3.1	7.7 ± 2.8
Relativ højde <i>Relative height</i>	0.36 ± 0.17	0.56 ± 0.22
Kronhøjde <i>Crown height</i>	0.5 ± 1.6	1.7 ± 2.0
Relativ kronhøjde <i>Relative crown height</i>	0.20 ± 0.15	0.41 ± 0.23
Afstand til lysning <i>Distance to glade</i>	2.6 ± 2.1	1.2 ± 1.3
Retning <i>Direction</i>	165 ± 67	183 ± 112
Antal reder <i>No. of nests</i>	31	8

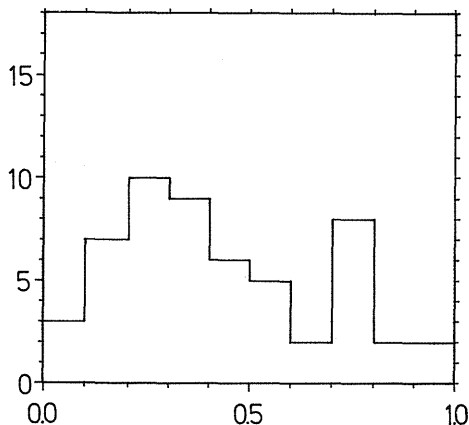
ANTAL NUMBER

Fig. 2. Fordeling af den relative højde for de 54 reder.

*Distribution of relative heights of the nests.*

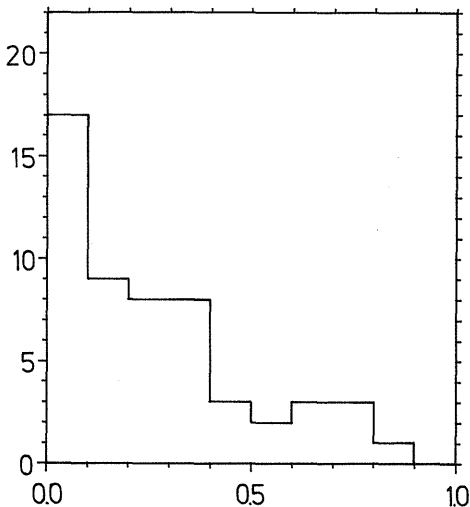
ANTAL NUMBER

Fig. 3. Fordelingen af den relative kronenhøjde for de 54 reder.

*Distribution of relative crown heights of the nests.*

ædelgran var den relative kronenhøjde forholdsvis større end i rødgran (Tabel 3). I flest redetræer lå den relative kronenhøjde mellem 0.0-0.1, og der var langt flere reder med en relativ kronenhøjde på 0.0-0.5 end på 0.51-1.00 (hhv. 45 og 9 reder) (Fig. 3).

Den relative kronenhøjde aftog med tiltagende redetræhøjde. Derimod var den relative kronenhøjde positivt korreleret med kronenhøjden, således at den relative kronenhøjde tiltog med tiltagende kronenhøjde (Tabel 4).

#### Afstand til nærmeste lysning

Afstanden var 0.2-7.0 m, gennemsnitligt 2.5 m (Tabel 2). Flest reder lå mellem 0.0-0.5 m fra nærmeste lysning (Fig. 1). Reder i ædelgran lå nærmere en lysning end reder i rødgran (Tabel 3). Der kunne ikke iagttages nogen sammenhæng mellem afstand til nærmeste lysning og de øvrige redeanbringelsesparametre.

#### Retning i forhold til stammen

Redens retning i forhold til stammen var gennemsnitligt 153° (Tabel 2), hvilket svarer til en sydsydøstlig retning. Rederne i den sydøstlige kvadrant var overrepræsenteret, mens rederne i den nordvestlige kvadrant var underrepræsenteret (Tabel 5).

#### DISKUSSION

En sikker redeanbringelse skal sikre, at rederne er anbragt sikkert for predatorer, at rederne er anbragt på en måde, så de er beskyttet mod vejr og vinds påvirkninger af æg og unger, og endelig at rederne er anbragt på en måde, så de ikke falder ned fra redetræet. Endelig skal der være til- og fraflyvningsmuligheder ved reden.

Solsortens vigtigste predatorer i undersøgelsesområdet er Skovskade *Garrulus glandarius*, katte og Husskade *Pica pica* i nævnte rækkefølge. Skovskader og Husskader bevæger sig især rundt i træernes øvre regioner og forsøger ved hjælp af synet at lokalisere reder med æg eller unger. Katte bevæger sig rundt på jorden og forsøger at lokalisere reder i træernes nedre regioner ved hjælp af syn og især hørelse.

Solsorten anbringer rederne temmelig højt i træerne (både relativt og reelt), men undgår dog de højeste regioner. Det samme er tilfældet med redernes anbringelse i kronen og i forhold til kronens samlede højde. Rederne er generelt anbragt i kronernes nederste dele, hvor grenene er forholdsvis tætte, og de er dermed beskyttet mod at blive iagttaget af predatorer i toppen af træerne og under trækronerne. I et

Tabel 4. Korrelationskoefficienter mellem forskellige redeparametre. \*\*\* P = 0.01, \*\*\*\* P = 0.001. t-test, df = 53.

*Correlation coefficients between different nest parameters. For abbreviations, see above.*

	Relativ højde <i>Relative height</i>	Kronehøjde <i>Crown height</i>	Relativ kronehøjde <i>Relative crown height</i>
Redehøjde <i>Nest height</i>	0.51****	0.60****	
Redetræhøjde <i>Nest tree height</i>	-0.65****		-0.44***
Relativ højde <i>Relative height</i>		0.52****	0.68****
Kronehøjde <i>Crown height</i>			0.64****

byområde i England viste det sig, at antallet af sidegrene ved redeanbringelsesstedet var af betydning for ynglesuccesen, idet mange sidegrene forøgede chancerne for succesrig yngel. På samme lokalitet resulterede en mørk redeanbringelse i en større ynglesucces end en lys (Osborne & Osborne 1980). Den foretrukne redeanbringelse i den mørke og tætte del af kronerne kan således tænkes at forøge ynglesuccesen ved at gøre rederne mindre synlige og mere utilgængelige for predatorer.

I byområder er kattene de vigtigste predatorer, og selvom der kan være en bestandstæthed af Solsorte næsten ti gange så stor som i undersøgelsesområdet, så er rederne forholdsvis vanskelige at finde (egne erfaringer fra Århus og Ålborg). Det kunne betyde, at rederne på trods af den store bestandstæthed er overordentlig godt skjulte. Den større predatoræthed resulterer i byerne i generelt højere redeanbringelse for at undgå predation og foretrukne redeanbringelsessteder nær mennesker (Osborne & Osborne 1981).

I et undersøgelsesområde i Polen, hvor der var mange Skovskader, var andelen af predaterede reder positivt korreleret med redehøjden, således at de ødelagte reders antal tiltog med

højden (Dyrce 1969). I byområder er der generelt flest predaterede reder blandt de lavt anbragte (Osborne & Osborne 1980).

Rederne var anbragt højere i ædelgran sammenlignet med rødgran. Dette skyldes formodentlig, at kronen sad forholdsvis højere i ædelgran. Den relative højde og den relative kronehøjde var større i ædelgran sammenlignet med rødgran. Det kan skyldes, at reder, der var anbragt i ædelgran, forholdsvis lettere kan registreres af predatorer, hvis de sidder på de lavere, meget åbne og næsten nåleløse grene. Rødgranens grene bærer nåle på en større del af de nedre grene og har også mere veludviklede og holdbare sidekviste, der kan være med til at fastholde reden sikkert og på samme tid skjule den for predatorer.

Så godt som alle rederne var anbragt direkte mod træets stamme. Enkelte reder var anbragt i en grenkløft i en vis afstand fra stammen. Antallet af sidegrene kan være af betydning, især inde ved stammen, idet tætsiddende grene kan skjule reden og samtidig for en tid sinke en kat, der forsøger at nå reden (cf. Osborne & Osborne 1980).

Den for rederne foretrukne retning mod sydøst kan skyldes, at rederne ved denne retning

Tabel 5. Relativ fordeling af reder på de fire kvadranter.

*Distribution of nests on the four quadrants.*

Kvadrant <i>Quadrant</i>	Antal reder fundet <i>No. of nests found</i>	Antal reder forventet <i>No. of nests expected</i>
0-90	12	12
91-180	20	12
181-270	15	12
271-360	1	12

$X^2 = 16.17$ ,  $df = 3$ ,  $0.001 = P$

er bedre beskyttet mod vinde og nedbør fra nordvest. Disse vestlige vinde er i yngletiden hyppige i forbindelse med nedbør. Effekten af vindens deformerende virkning på træernes vestvendte sider kan dog heller ikke udelukkes at være af betydning. En sådan deformation betyder ofte, at grenene bliver mindre og mere buskede, hvilket ville betyde, at reder var bedre skjult for predatorer. Alligevel foretrakkes en anden retning.

I byområder har urbaniseringen af Solsorten resulteret i meget tætte bestande. Den store predator-tæthed har resulteret i foretrukne ynglesteder nær områder, hvor mennesker hyppigt færdes. Dette kan tillige tænkes at have fremmet urbaniseringstendenserne (Osborne & Osborne 1980). I undersøgelsesområdet med en meget stor bestandstæthed for et skovområde har Solsorterne undgået predatorer ved at bygge reder i stor højde i de tætteste og mest utilgængelige dele af kronerne.

#### ENGLISH SUMMARY

##### **Nest placing in the Blackbird *Turdus merula* in coniferous plantations.**

Nest placing in the Blackbird *Turdus merula* was studied at Kraghede (57°12'N, 10°00'E), Vendsyssel, in 1976. A total of 54 nests were recorded. Measurements were read to nearest decimeter. The annual cycle of the species is shortly described.

The relative frequencies of different nest tree and neighbour tree species are shown in Table 1. Average values of the nest parameters are shown in Table 2. Differences between nest placing in *Picea abies* and *Abies alba* are shown in Table 3. Statistically significant correlations between the nest parameters are shown in Table 4. Table 5 shows the distribution of nests on the four quadrants in relation to the trunk. Nest heights, crown heights and distances to the nearest glade are shown in Fig. 1. Relative nest height (nest height in relation to nest tree height) is shown in Fig. 2. Relative crown height (nest height above crown in relation to crown height) is shown in Fig. 3. Nest placing is primarily suspected to be influenced by the major predators, viz. Jay *Garrulus glandarius*, feral cats and Magpie *Pica pica*. Most nests

were placed in the lower parts of the crowns where they were well-hidden from predators. The differences in nest placing between *Picea abies* and *Abies alba* are thought to be due to the more open structure of *Abies alba*. The preferred direction of nests towards southeast is expected to be an adaptation to get protection from cold winds with rain from westerly directions. The Blackbirds in the study area are supposed to compensate for a high density by nest placing in high, dark and inaccessible parts of the canopies.

#### LITTERATUR

- Bochenski, Z. 1969. Nesting of the European members of the genus *Turdus* Linnaeus 1758 (Aves). – Acta Zool. Crac. 13, 6.
- Dyrce, A. 1969. The ecology of the Song-thrush (*Turdus philomelos* Br.) and Blackbird (*Turdus merula* L.) during the breeding season in an area of their joint occurrence. – Ecol. Plska A 17, 39: 735-793.
- Havlin, J. 1962. Nároky kosa černého *Turdus merula* L. na prostredí. – Prace Brnenske Zákradry Československé Akademie Véd 34: 1-48.
- Heyder, R. 1953. Die Amsel. – Ziemsen, Wittenberg-Lutherstadt.
- Møller, A. P. 1975. Om kortlægningsmetodens anvendelighed i blandingskov. – Flora og Fauna 81: 9-16.
- Osborne, P. & L. Osborne. 1980: The contribution of nest site characteristics to breeding-success among Blackbirds *Turdus merula*. – Ibis 122: 512-517.
- Ribaut, J.-P. 1964. Dynamique d'une population de Merles noirs, *Turdus merula* L. – Rev. Suisse Zool. 71, 42: 816-902.
- Simms, E. 1978. British thrushes. – Collins, London.
- Snow, D. W. 1958. The breeding of the Blackbird *Turdus merula* at Oxford. – Ibis 100: 1-30.

Manuskriptet modtaget første gang 6. marts 1979

Forfatterens adresse:  
Langelandsgade 220 st.th.,  
8200 Århus N