

Trækforhold og dødelighed hos danske Ringduer *Columba palumbus*

KAJ SØNDERGAARD

(With an English summary: Migration and mortality in the Danish Woodpigeon *Columba palumbus*)

Medd. nr. 188 fra Vildtbiologisk Station, Kalø



INDLEDNING

Der er i Danmark blevet mærket Ringduer *Columba palumbus* med ringe fra følgende institutioner: Dansk Ornitologisk Central (DOC), Zoologisk Museum/København (ZM) samt Vildtbiologisk Station/Kalø (VBS).

Der har to gange (Rosendahl & Skovgaard 1969 og Preuss 1976) været offentliggjort mindre artikler baseret på genmeldinger henholdsvis til DOC og ZM/VBS.

Materialet har dog aldrig givet anledning til nogen egentlig analyse, og da der sidenhen er indløbet en del flere genmeldinger, har det syntes formålstjenligt at forsøge en dybere analyse.

MATERIALE

DOC har pr. 1. januar 1971 mærket 1363 Ringduer. Siden er der mærket en del flere, men det nøjagtige tal har desværre ikke kunnet oplyses. Der foreligger 103 genmeldinger. ZM har pr. 1. januar 1981 mærket 1306 Ringduer. Af disse er 145 genmeldt. VBS har pr. samme dato mærket 358 Ringduer, hvoraf der foreligger 51 genmeldinger.

Sammenfattende er der mærket mere end 3027 Ringduer i Danmark, og genmeldt 300. Det giver en genmelding på knap 10%, hvilket er i overensstemmelse med hvad tilsvarende udenlandske undersøgelser viser: England 9,5% (Murton 1965), Holland 9% (Troostwijk 1964) og Finland 11% (Saari 1979).

RESULTATER OG DISKUSSION

Trækroute og vinterkvarter

Der er rapporteret 246 genmeldinger fra Danmark og 54 fra udlandet (Tab. 1, Fig. 1). Det fremgår, at danske Ringduer har en meget distinkt trækroute, der strækker sig i sydvestlig retning fra Danmark til Spanien. De områder, hvori danske Ringduer overvintrer, strækker sig ifølge genmeldingerne (Tab. 1, Fig. 1) fra Danmark i nord til Sydvestfrankrig i syd. Trækroute synes at være identisk med den fennoskandiske bestands, men disse fugle trækker øjensynligt længere sydpå til Spanien/Portugal (Rendahl 1965, Saari 1979). Det ser altså ud til, at de fennoskandiske Ringduer overflyver de mere sydligt ynglendes vinterkvarterer, hvilket ses hos adskillige andre fuglearter (Salomonsen 1972).

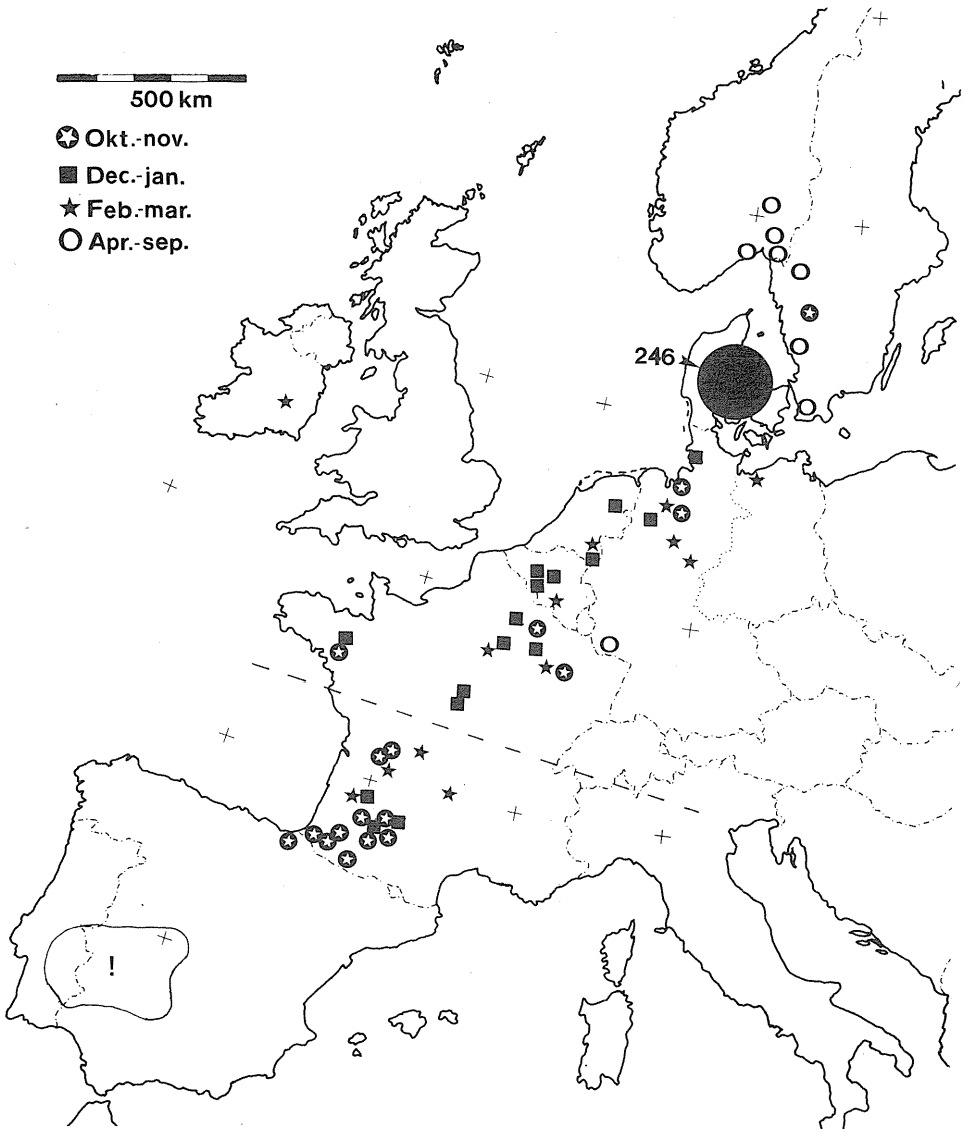


Fig. 1. Genmeldinger af Ringduer mærket i Danmark. (!): Fennoskandiske Ringduers sydligste vinterkvarter (ifølge Rendahl 1965 og Saari 1979).

Recoveries of Woodpigeons ringed in Denmark. (!): The southernmost wintering-area of Fennoscandic Woodpigeons (according to Rendahl 1965; Saari 1979).

Der er dog grund flere grunde til at stille spørgsmålstegn ved, hvorvidt danske Ringduer måske også kan trække videre sydpå: Der foreligger genmeldinger fra Nord- og Sydvestspalten af Ringduer mærket som pulli i henholdsvis Sachsen og Böhmen (Bettmann 1973). Samtidig foreligger der oplysninger fra franske og spanske kilder (Skovgaard 1937, Rendahl 1965 samt J. L. Echanis in lit.) om, at

trækkende Ringduer kun i meget få tilfælde forbliver i Sydvestfrankrig, og at de i langt de fleste vintre trækker videre sydpå. Desuden fremgår det af kilderne, at der kun drives begrænset jagt på Ringduer i Spanien/Portugal sammenlignet med forholdene i Sydvestfrankrig.

Ved en nærmere analyse af de enkelte genmeldinger synes der at være en delvis opdeling

Tabel 1. Genmeldingstidspunkter for danske Ringduer fordelt på genmeldingslande (fugle mærket som pulli og senere fundet døde i reden, samt fugle mærket som adulte og aflæst få dage senere på samme lokalitet er udeladt).

Time of recovery in relation to place of recovery (birds ringed as nestlings and later found dead in the nest and birds ringed as adults and recovered a few days later on the same locality are omitted).

Genmeldt i: <i>Recovered in:</i>	JUL.	AUG.	SEP.	OKT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAJ	JUN.	I alt: <i>Total</i>	
NORGE <i>Norway</i>	–	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	4
SVERIGE <i>Sweden</i>	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4
DANMARK <i>Denmark</i>	9	117	44	24	8	7	3	–	2	6	2	10	232	
TYSKLAND (Ø+V) <i>Germany (E. + W.)</i>	–	–	–	1	1	2	–	2	2	(1)	–	–	9	
HOLLAND <i>Netherlands</i>	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	3	
BELGIEN <i>Belgium</i>	–	–	–	–	–	(1)	2	–	1	–	–	–	4	
FRANKRIG <i>France</i>	–	–	–	2	11	5	5	2	3	–	–	–	28	
SPANIEN <i>Spain</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	
IRLAND <i>Eire</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	
I alt pr. måned:	9	120	47	29	20	16	11	6	8	7	3	10	286	

(1) Usikker genmeldning *Uncertain recovery*

i to hovedvinterkvarterer. Grænsen mellem disse er søgt angivet på Fig. 1 ved hjælp af en stiplede linie. Syd for denne linie foreligger 11 af 18 genmeldinger fra perioden oktober-medio november (under træk sydpå?), mens 4 er fra medio februar-marts (under træk nordpå?). Kun 3 genmeldinger er fra december-januar, hvilket underbygger formodningen om, at Ringduerne i de fleste tilfælde ikke forbliver i Sydvestfrankrig, men trækker videre sydpå.

Ud fra det foregående, og når det samtidigt tages i betragtning, at materialet for både svenske og finske Ringduer med hensyn til udenlandske genmeldinger er meget større end det danske, synes det ikke utænkeligt, at danske Ringduers vinterkvarter er mere sydligt end tidligere antaget og nogenlunde sammenfaldende med de fennoskandiske (se Fig. 1).

At området nord for den stiplede linie på Fig. 1 (Nordfrankrig/Benelux) også udgør et overvintringscenter indikeres af genmeldingstidspunkterne: 15 af 19 genmeldinger er fra perioden november-februar (heraf 11 fra december-januar). De 2 genmeldinger fra Bretagne kunne i så fald forklare som strejfer fra dette nordlige overvintringscenter.

Med hensyn til genmeldingerne fra Norge og Sverige gælder, at 6 af 8 er mærket som adulte i vintermånederne, og derfor må antages at være trækgæster fra disse lande. En er mærket uden angivelse af mærkningsalder og en er mærket som pullus og senere genmeldt på Skånes vestkyst.

Genfundet af en dansk Ringdue i Irland viser at der undtagelsesvis kan forekomme afvigelser fra bestandens normale trækroute. Forklaringen er i dette tilfælde sandsynligvis, at der i England i enkelte vintre kan forekomme mindre flokke af Ringduer fra Kontinentet. Disse Ringduer har i ganske få tilfælde også nået Irland (Murton 1965).

Trækperiode

I tab. 1 er genmeldingerne fordelt på genmeldingsland og genmeldingsmåned.

Ringduerne fra Norge og Sverige er alle genmeldt udenfor den egentlige trækperiode.

I landene syd for Danmark foreligger der ikke genmeldinger fra perioden april-september, hvilket giver en trækperiode beliggende i oktober-marts.

Trækkets tidsmæssige forløb er i Fig. 2 an-

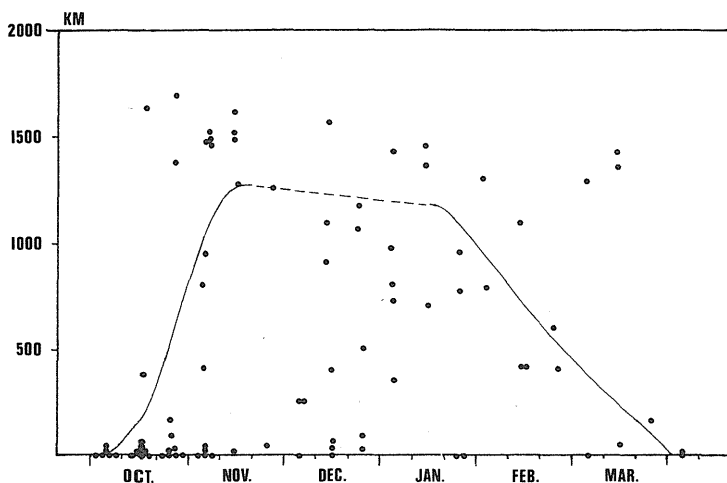


Fig. 2. Afstand fra mærkningssted til genmeldingssted. (Kurven estimeret efter løbende gennemsnit).
Distance between places of ringing and recovery. (Estimated on the running average-value).

skueliggjort ved en kurve for afstanden fra mærkningssted til genmeldingssted (RR-distance). Efterårstrækket indledes ifølge Fig. 2 i første halvdel af oktober og vinterkvartererne er nået ultimo november. Trækket tilbage mod ynglepladserne starter i slutningen af januar og er tilendebragt omkring 1. april.

Det bør pointeres, at kurven bygger på en vurdering af et løbende gennemsnit, baseret på et forholdsvis begrænset antal genmeldinger. Desuden er der for de enkelte måneder stor spredning (eksempelvis for december: Max. = 1560 km og min. = 2 km).

Sammenlignes danske og svenske genmeldinger (Rendahl 1965), synes danske Ringduer gennemsnitligt at trække sydpå 2-3 uger senere end svenske.

En vurdering af hvor stor en del af de danske Ringduer, der trækker bort i vintermånederne støder på visse vanskeligheder, idet der i perioden ikke har været samme jagttid på Ringduer i de berørte lande, og at jagttrykket ikke kan antages at være lige stort i alle lande. Der har derfor ikke været lige chance for genmelding fra land til land og fra måned til måned. Ved at se på den del af træktiden, hvor der drives jagt i alle de berørte lande (november-december), fås at knap 60% af genmeldingerne er fra udlandet.

Dødelighed

En opdeling af de forskellige genmeldingsårsager (Tab. 2) viser, at mindst 80% af dødsfaldene er sket i forbindelse med jagt. Som sædvanligt ved ringmærkningsanalyser af jagtbare arter må det antages, at antallet af individer

genmeldt som skudte er overrepræsenteret i forhold til den faktiske fordeling af dødeligheder i bestanden.

Ved beregningen af både adult og juvenil

Tab. 2. Rapporterede dødsårsager hos danske Ringduer.
Reported causes of death in danish Wood Pigeons.

Årsag til genmelding: Cause of recovery:	Antal: Numbers:	%
Skudt Shot	231	77,0
Fundet død Found dead	23	7,7
Ring aflæst Ring read	13	4,3
Død som redeunge Dead as nestling	10	3,3
Fundet døende Found dying	3	1,0
Fundet anskudt Found wounded	3	1,0
Taget af rovfugl Killed by bird of prey	3	1,0
Taget i fangstnet Caught in net	2	0,7
Fløjet mod elledning Electric wire	2	0,7
Fløjet mod vindue Against window	1	0,3
Genmeldingsårsag ukendt Unknown	8	2,7
Kun ring fundet Only ring found	1	0,3
I alt:	300	100,0

Tab. 3. Genmeldinger af danske Ringduer mærket som pulli fordelt på aldersklasser.
Recoveries of danish Wood Pigeons ringed as pulli distributed on age-groups.

Mærkningsår: Year of Ringing:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	Total: Total:
før 1969	97	38	17	13	12	1	1	1	0	1	0	0	1	182
1969	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0		5
1970	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		2
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0
1972	1	0	0	0	0	0	0	0	0					1
1973	3	0	0	0	0	0	0	0						3
1974	1	0	0	1	0	0	0							2
1975	2	0	0	0	0	0	0							2
1976	2	0	1	0	0									3
1977	0	0	0	0										0
1978	1	1	0											2
1979	0	0												0
1980	1													1
I alt: Total:	111	40	18	14	13	3	1	1	0	1	0	0	1	203
% af 203:	54,7	19,7	8,9	6,9	6,4	1,5	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5	100,1
% of 203:														

dødelighed er kun Ringduer mærket som pulli og senere genmeldt som døde benyttet. Endvidere er der udeladt 10 individer, som er eller må antages at være døde som redeunger.

De resterende 203 genmeldinger er fordelt på aldersklasser (Tab. 3). I tabellen følger genmeldingsåret ikke kalenderåret. Det skyldes, at engelske undersøgelser har vist, at den juvenile dødelighed i løbet af februar i 2. kalenderår når samme niveau som den adulte (Murton, Westwood & Isaacson 1964). Genmeldingsåret er derfor sat til 1. marts - 29. februar.

Den juvenile dødelighed er $111 \times 100 / 203 = 54,7\%$ (se Tab. 3). Den årlige adulte overlevelseschance \hat{s} er beregnet via Haldanes formel (1955):

$$\frac{\hat{s}}{1-\hat{s}} \sum n_k - \sum \frac{kn_R}{1-ssK} + \sum kn_k - \sum (x-1)d_x = 0$$

hvor \hat{s} er den årlige overlevelsesfaktor, x aldersklasser, d_x antal døde indenfor den enkelte aldersklasse, n_k antal mærkede i løbet af et år og senere genmeldt samt k seneste aldersklasse hvori Ringduerne kan være genmeldt (se Tab. 4). \hat{s} fås heraf til $0,587 \pm 3,4\%$. Følgelig er den årlige adulte dødelighed $(1-\hat{s}) = 41,3\% \pm 3,4\%$.

Saari (1979) angiver fra Finland en juvenil dødelighed på 41,8% og en adult dødelighed på 32%, mens Murton (1961) for engelske Ringduer kommer frem til en juvenil dødelighed på 66% og en adult dødelighed på 36%. Ved at benytte tilgængeligt materiale (Troostwijk 1964) kan der for hollandske Ringduer beregnes en juvenil dødelighed på 50,8% og en adult dødelighed på 43,5%.

Sidstnævnte værdier ligger tæt op ad de danske. For de finske tal gælder, at beregningen er baseret på et begrænset antal genmeldinger. Trods en øjensynlig forskel mellem de danske og engelske tal ligger denne indenfor den normale beregningsusikkerhed. Dette kan testes ved at anvende den for danske Ringduer beregnede adulte dødelighed på engelske genmeldinger (Murton 1961). Herefter kan, med den nu anvendte dødelighed, beregnes et forventet antal genmeldinger i de enkelte aldersklasser. Heraf fås en difference mellem det forventede og faktisk forekommende antal genmeldinger i aldersklasserne. En χ^2 -test på disse differencer gav $\chi^2 = 5,778$, $F = 4$, og $p) 0,20$, hvilket vil sige, at forskellen mellem de danske og engelske tal ikke kan siges at være statistisk signifikant.

Den forventede yderligere levetid kan beregnes ud fra formelen $\frac{2-m}{2m}$

Tab. 4. Tabel til brug for beregning af den årlige overlevelseshæft (efter Haldane 1955) – Tallene er fra Tab. 3. Første aldersklasse fra denne er udeladt. Ingen korrektion for manglende genmeldinger.
 Tabel used in calculation of the annual survival factor \hat{s} (according to Haldane 1955) – The numbers are from Tab. 3. First age-group from this tabel omitted. No correction for missing recoveries.

Mærkningsår: Year of ringing:	x														
	k	n _k	kn _k	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
før 1969	12	85	1020	38	17	13	12	1	1	1	0	1	0	0	1
1969	11	3	33	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
1970	10	1	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
1971	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1972	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1973	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
1974	6	1	6	0	0	1	0	0	0						
1975	5	0	0	0	0	0	0	0							
1976	4	1	4	0	1	0	0								
1977	3	0	0	0	0	0									
1978	2	1	2	1	0										
1979	1	0	0	0											
Total:		92	1075	40	18	14	13	3	1	1	0	1	0	0	1
Total:			= $\sum kn_k$												
$(x - 1) d_x$				0	18	28	39	12	5	6	0	8	0	0	11
$\sum (x - 1) d_x$									127						

hvor m er den årlige dødelighed. Heraf fås, at fra det tidspunkt en dansk Ringdue forlader reden, kan den forvente at leve ca. 16 mdr. Er den i live den 1. marts i sit 2. kalenderår, kan den forvente at leve yderligere i ca. 23 mdr.

Om den ældste, kendte danske Ringdue foreligger der følgende: Mærket den 3. april 1964 som redeunge syd for Vejle – Genmeldt som skudt i sit 13. år den 7. august 1976 ved Høgsholt kun få km. fra mærkningsstedet; d.v.s. 12 år 3 mdr. og 4 dage senere.

Den ældste, kendte svenske Ringdue er genmeldt 11 år 4 mdr. og 19 dage efter mærkningen (Rendahl 1965). Den ældste norske Ringdue er 10½ år (Haftorn 1970), og fra Finland foreligger der oplysninger om en Ringdue på 11 år og 9 mdr. (Saari 1979). Den ældste engelske Ringdue er genmeldt i sit 14. år (Murton 1965).

Den ældste, kendte Ringdue overhovedet er fra Frankrig. Denne er genmeldt i sit 17. år – 16 år og 4 mdr. efter mærkningen (Bariery 1971).

Dødelighed kontra produktivitet

Den ungeproduktion, der er nødvendig per Ringduepar for at opretholde balance i bestanden kan udregnes efter formelen (Balham & Miers 1959):

$$X = \frac{M_w}{50(1-M)}$$

hvor X er det antal unger der skal produceres per ynglepar, M_w adult dødelighed (i %) og M juvenil dødelighed (i brøkdeler). Ifølge denne beregningsmetode skal et dansk Ringduepar i gennemsnit bringe 1,82 unge på vingerne per år for at opveje dødeligheden i bestanden. At Ringduerne er i stand til dette, viser flere engelske undersøgelser, hvor det producerede antal unger pr. ynglepar ligger i intervallet 2,1-3,1 pr. år (Murton 1958 og Murton & Isaacson 1964).

Vurdering af bestandsstørrelsen

Ud fra de tidligere beregnede dødeligheder og på basis af vildtudbyttestatistikens tal for antallet af nedlagte Ringduer, er der mulighed for, under visse forudsætninger og selvsagt med en vis usikkerhed, at anslå størrelsesordenen af den danske Ringduebestand.

Den følgende beregning kan kort beskrives ved hjælp af formlerne:

$$X = \frac{N \times 10^2 (M_w + 10^2 (1-M))}{P \times M_w}$$

$$\text{og } Y = X \div \frac{N \times 10^2}{P}$$

hvor x er bestandens årlige maksimum (eftersårsbestanden), Y størrelsen af ynglebestanden, N antal nedlagte individer, P antal nedlagte individer anslået som procent af den totale årlige dødelighed, M_w adult dødelighed (i procent) og M juvenil dødelighed (i brøkdeler).

Det antages at den danske Ringduebestand er i ligevægt, det vil sige at der er balance mellem dødelighed og produktion, og at bestanden derfor er nogenlunde konstant fra år til år. Denne antagelse støttes af vildtudbyttestatistikken for den sidste halve snes år (Strandgaard & Asferg 1980, Asferg 1980). Samtidigt antages der en intensiv beskydning: At mellem 50 og 60% af alle dødsfald blandt danske Ringduer skyldes jagtmæssige aktiviteter. Selvom der ikke er tvivl om, at der udøves et betydeligt jagttryk, er de angivne procenter med stor sandsynlighed sat for højt. Men ved at antage en så stor afskydning, vil den fundne værdi for bestandsstørrelsen være en minimumsværdi, hvad der ses af formelen i dette afsnit. Herved vil der kunne kompenserer for faktorer, der eventuelt kunne medføre et for højt estimat.

Svenske og franske data sammenlignet med danske viser, at det er rimeligt at antage, at antallet af udenlandske Ringduer, nedlagt her i landet, og antallet af danske Ringduer, nedlagt i udlandet, er af samme størrelsesorden (Søndergaard 1980). Vi kan derfor tage antallet af nedlagte Ringduer direkte fra vildtudbyttestatistikken: P.t. cirka 325.000 per år (1970-1978).

Via antagelsen om afskydningens størrelse får vi at disse 325.000 udgør ca. 55% af den samlede årlige dødelighed. Heraf fås den totale dødelighed til $325.000 \times 100/55 = 591.000$ individer.

Fra antagelsen om ligevægt i bestanden og via beregningen $1,82 \times 100 / (1,82 + 2)$ (efter Balham & Miers 1959), fås at disse 591.000 individer udgør 47,6% af bestandens årlige maksimum, idet vi tillader os at negligere sommerdødeligheden, det vil sige dødeligheden i perioden 1. marts - 31. juli. Dødeligheden i denne periode udgør ifølge genmeldingsmateriale, når man ser bort fra individer døde som redeunger, mindre end 9% af den samlede årlige dødelighed. Desuden udgør de udregnede 1,82 unger per ynglepar et gennemsnitstal for hvert par tilstede ved yngleperiodens start.

Ringduebestandens årlige maksimum kan nu skønsmæssigt opgøres til $591.000 \times 100/$

47,6 = ca. 1.241.000 individer. Heraf kan den gennemsnitlige ynglebestand beregnes til $1.241.000 - 591.000 = 650.000$ individer. Eller med andre ord ca. 325.000 ynglepar (ved anvendelse af yderpunkterne 50 og 60% fås henholdsvis 355.000 og 300.000 ynglepar).

Foretages et overslag over Ringduens bestandstæthed i Danmark ud fra oplysninger i litteraturen (Joensens 1965, Møller 1970, Møller 1978 og Søndergaard 1980) fås et skønsmæssigt tal på ca. 40 ynglepar per km² skov. Dette giver multipliceret med det samlede danske skovareal (ca. 4950 km² i 1976) et tal på ca. 200.000 ynglepar. Lægges hertil de Ringduer, der yngler i småplantninger, læhegn, byområder m.m., synes de fundne 325.000 ynglepar ikke at være noget urealistisk estimat.

Sammenlignende kan nævnes, at Alerstam (1977) ved hjælp af radartællinger får et tal for den svenske Ringduebestand på op mod 800.000 ynglepar. Da tallet bygger på tællinger foretaget i træktiden, må det dog antages, at en mindre del af tallet dækker over trækende finske Ringduer (Swanquist 1979). Fra Merikallio (1958) og Vikberg (1978) fås via linietaksering en finsk ynglebestand på ca. 200.000 par.

Ved sammenligning af de svenske og finske tal med de fundne danske, bør det tages i betragtning, at Ringduen normalt ikke forekommer i de nordlige dele af Fennoskandinavien, samt at store sammenhængende nåleskovsområder kun huser en sporadisk Ringduebestand (Turček 1956).

Der skal her lyde en tak til N. O. Preuss og øvrige medarbejdere ved Zoologisk Museums ringmærkningsafdeling for hjælp under indsamling af materiale. Også lærer S. Rosendal fra DOC takkes for venlig bistand.

ENGLISH SUMMARY

Migration and mortality in the Danish Woodpigeon *Columba palumbus*

The paper describes the migration, mortality and population turnover of Wood Pigeons, on the basis of the recoveries of individuals ringed in Denmark.

Up till 1st January 1981, more than 3027 Wood-pigeons have been ringed in Denmark. 300 of these birds (slightly less than 10%) have been recovered (Tab. 1), 54 from abroad.

Danish Woodpigeons, like Fennoscandian ones, seem to have a very distinct migration route in a south-westerly direction (Fig. 1). According to Fig. 1, the southernmost part of the wintering area is in

south-west France. However, according to supplementary data, it seems likely that some Danish Woodpigeons, like the Fennoscandian ones, winter in south-west Spain and Portugal.

The seasonal variation in distance between ringing and recovery sites (Fig. 2) suggest that the main autumn migration occurs during the period 2nd week of October – last half of November, and the spring migration during the period late January – 1 April.

The different causes of recovery for Wood Pigeons are shown in Tab. 2.

On the basis of recoveries (Tabs 3, 4) and Haldanes formula, juvenile and adult mortality is calculated to be 54,7% and $41,3 \pm 3,4\%$ respectively. The further life expectation of newly-fledged Danish Wood Pigeons was calculated to 16 months, that of adult birds (1 year+) to 23 months. Each pair of Wood Pigeons must produce on average 1,82 fully fledged young annually in order to balance the mortality.

On the basis of the mortality data, bag record and estimation of hunting pressure, using the last formula as on page 40 (where X is the yearly maximum size of the population, Y the size of the breeding population, N numbers of bagged individual per year, P numbers of bagged individuals pr. year estimated as % of the total annual mortality, M_w adult mortality in % and M juvenile mortality in fractions), the size of the breeding population of Wood Pigeons in Denmark is calculated to be approximately 325.000 pairs.

LITTERATUR

- Alerstam, T. 1977: Hur många ringduvor (*Columba palumbus*) lämnar Sydsvetige om hösten? – Vår Fågelvärld 36: 14-20.
- Asferg, T. 1980: Vildtudbyttet 1977/78 og 1978/79. – Dansk Vildtforskning 1980. Vildtbiologisk Station, Kalø: side 47.
- Balham, R. W. & K. H. Miers 1959: Mortality and survival of Grey and Mallard Ducks in New Zealand. – New Zealand Dept. of Int. Aff., Wildlife Publ. 5: 1-56.
- Bariery, L. 1971: Longevite du pigeon ramier. – Oiseau 41: 283.
- Bettmann, H. 1973: Wildtauben. – BLV Verlagsgesellschaft, München.
- Haftorn, S. 1971: Norges fugler. – Univ. Forl., Oslo.
- Haldane, J. B. S. 1955: The calculation of mortality Rates from the Ringing Data. – Proc. XI Congr. Int. Orn.: 454-458.
- Joensen, A. Holm 1965: En undersøgelse af fuglebestanden i fire løvskovsområder på Als i 1962 og 1963. – Dansk orn. Foren. Tidsskr. 59: 115-186.
- Merikallio, E. 1958: Finnish Birds, their distribution and numbers. – Fauna Fenn.: 91-92.
- Murton, R. K. 1858: The breeding of woodpigeon populations. – Bird Study 5: 157-183.
- Murton, R. K. 1961: Some survival estimates for the woodpigeon. – Bird Study 8: 165-173.
- Murton, R. K. 1965: The Woodpigeon. – Collins, London.
- Murton, R. K. & Isaacson A. J. 1964: Productivity and egg predation in the woodpigeon. – Ardea 52: 30-47.
- Murton, R. K., N. J. Westwood & A. J. Isaacson 1964: A preliminary investigation of the factors regulating population size in the woodpigeon. Ibis 106: 482-507.
- Møller, A. Pape 1978: Nordjyllands fugle – Deres yngleudbredelse og trækforhold. Scandinavian Science Press LTD, Klampenborg.
- Møller, H. Skotte 1970: Midtjylland Fugle. – eget forlag, Silkeborg.
- Preuss, N. O. 1976: Danske Ringduers træk. – Feltnitologen 1: 60-61.
- Rendahl, H. 1965: Die Zugverhältnisse der schwedischen Ringeltauben (*Columba palumbus*) und Hohltauben (*Columba oenas*). – Ark. f. Zool. 18: 221-266.
- Rosendahl, S. & P. Skovgaard 1969: Genfangster af danske Ringduer. – Danske Fugle 21: 115-122.
- Saari, L. 1979: Ring recoveries of Finnish woodpigeons (*Columba palumbus*) and stock doves (*Columba oenas*). – Finnish game research no. 38, Helsingfors.
- Salomonsen, F. 1972: Fugletrækket og dets gåder. – Munksgaard, København.
- Strandgaard, H. & T. Asferg 1980: The Danish Bag Record II. – Danish Rew. of Game Biology, vol. 11 (5): 58-59.
- Skovgaard, P. 1937: Meddelelser om Fugle indkommet i Forbindelse med Meldinger om ringmærkede Fugle. – Danske Fugle 4: 246-248.
- Swanquist, P. 1979: Finska ringduvor passerar Sverige under Höstflytningen. – Vår Fågelvärld 38: 50-51.
- Søndergaard, K. 1980: Studier af Ringduens (*Columba palumbus*) biologi. – Upubl. specialeafhandling, Aarhus Universitet/Vildtbiologisk Station, Kalø.
- Troostwijk, W. J. doude van 1964: Some aspects of the woodpigeon population in the Netherlands. – Ardea 52: 13-29.
- Vikberg, P. 1978: The status of the woodpigeon in Finland. – Wagbi, Summer 1978: 14.
- Turček, F. J. 1956: On the bird population of the spruce forest community in Slovakia. – Ibis 98: 28-33.

Forfatterens adresse:
Gerdasgade 8, II, 2500 Valby.