

Duehøgens *Accipiter gentilis* byttevalg uden for yngletiden

JAN TØTTRUP NIELSEN

(With a summary in English: *Prey of Goshawks outside the breeding season*)

Indledning

Duehøgen har pga. levevisen og de deraf følgende konflikter med menneskelige interesser gennem de sidste 100 år været genstand for mange undersøgelser. Det gælder ikke mindst fødebiologien. Forhadet af mange jægere, brevduefolk og andre ejere af tamfjerkræ har der været stor interesse omkring Duehøgens indflydelse på bestandene af jagtbare arter som Fasan *Phasianus colchicus*, Agerhøne *Perdix perdix* og Gråand *Anas platyrhynchos*. Duehøgens ernæring i yngletiden er bl.a. undersøgt af Uttendorfer (1952), Brüll (1964), Höglund (1964), Sulkava (1964), Opdam et al. (1977), Ziesmer (1983), Bezzel et al. (1997) og Nielsen & Drachmann (1999a). Kun få undersøgelser har imidlertid berørt Duehøgens ernæring uden for yngletiden (f.eks. Brüll 1964, Opdam et al. 1977, Ziesmer 1983).

Til fødeundersøgelser uden for yngletiden har man brugt flere metoder. De fleste har brugt indsamling af pluk, analyse af gymp og føderester, samt undersøgelse af maveindhold af døde Duehøge. Direkte observationer af Duehøgens jagt har været forsøgt (Bollingmo 1978), men pga. artens jagtmetoder og skjulte livsførelse er det næsten en umuligt opgave. I slutningen af 1970'erne begyndte man også at bruge telemetri til at følge enkelte Duehøges prædation (Kenward 1979, Ziesmer 1983).

Duehøgen har en meget kønsdifferentieret yngleadfærd, idet de ynglende hunner stort set ikke jager fra primo marts til medio juni (Holstein 1942). I den periode er hannen ene om at skaffe føden til sig selv og til hunnen, og senere også til ungerne indtil de er 3-4 uger gamle. Pga. sin mindre størrelse jager hannen mindre byttedyr end hunnen (Ziesmer 1983). Derfor, og fordi der er langt flere byttedyrsarter til stede i yngletiden, formodes byttedyrspektret at være forskellig i og uden for yngletiden.

Formålet med denne artikel er at belyse Duehøgens valg af byttedyr uden for yngletiden (fra september til februar), hvor begge køn jager selvstændigt, herunder den geografiske variation i byttedyrsvalget og eventuelle forandringer i dette i løbet af undersøgelsesperioden (1977-2001).

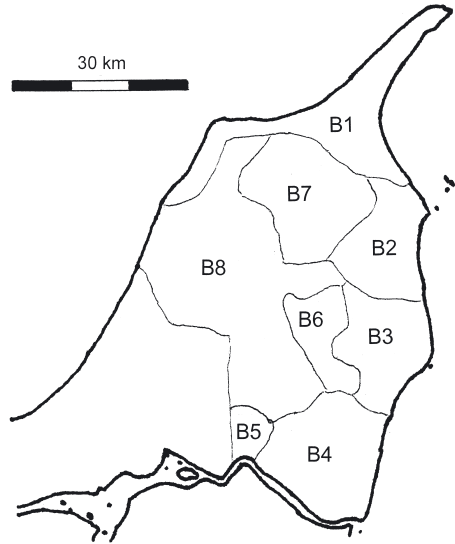


Fig. 1. Undersøgellesområdet i Vendsyssel (2417 km²) og afgrænsningen af delområderne B1-B8.
The study area in Vendsyssel and the eight sub-areas.

Materiale og metoder

Undersøgelsen dækker perioden fra 1977 til 2001. Under årlige gennemsøgninger af et 2417 km² stort undersøgelsesområde i Vendsyssel (se Nielsen & Drachmann 1999b) noteredes alle fundne pluk – dvs. fjer eller hår, som Duehøgen rykker af sit byttedyr inden og mens den æder. Disse pluk anvendtes til at artsbestemme byttedyrene. Plukkene bestemtes så vidt muligt til art, køn og alder (redeunger, juv. og ad.). Andre særlige kendetegn (f.eks. farve på tamdue), plukkested (i træ, på vej, i lysning, osv.), plukkets alder (så vidt muligt angivet som måned for hvornår byttet var taget, ellers kun med årstid (vinter, forår, sommer og efterår); pluk mere end 6 mdr. gamle noteredes som "gamle"), plukkets "størrelse" (dvs. hvor stor en del af byttet fjer/hår, der lå tilbage, skønsvist angivet som $d < 1/4$), $dh (1/4-3/4)$ og $h (> 3/4)$), samt andre rester (næb, fødder og knogler, f.eks. brystben). Disse notater blev bl.a. brugt til frasortering af gengangere.

Undersøgellesområde blev inddelt i 8 delområder efter geografiske og jagtlige forhold (Fig. 1; se Nielsen & Drachmann 1999b for yderligere oplysninger).

Resultater

Der blev i alt indsamlet oplysninger om 1826 byttdyr, som kunne dateres til perioden september-februar. Af disse kunne 435 dateres til måned, de resterende 1391 kun til årstid. I alt var 357 (20%) af byttdyrene fra efteråret (september-november) og 1469 (80%) fra vinteren (december-februar).

Der blev registreret 48 arter, fordelt på 45 fugle og 3 pattedyr (Tabel 1). Syv arter udgjorde hver over 3% af det samlede antal, nemlig Gråand, Fasan, Hættemåge *Larus ridibundus*, Ringdue *Columba palumbus*, Tamdue *Columba livia*, Skovskade *Garrulus glandarius* og Krage *Corvus corone*; tilsammen udgjorde disse arter 79% af byttdyrene.

Betydningen af hver af disse 7 arter i de 8 delområder fremgår af Fig. 2. For alle undtagen Skovskade var der en signifikant forskel på fordelingen i de enkelte delområder (med område B5 udelukket pga. for lille materiale: Gråand $\chi^2 = 43,7$, $P < 0,0001$; Fasan $\chi^2 = 226,8$, $P < 0,0001$; Hættemåge $\chi^2 = 122,2$, $P < 0,0001$; Ringdue $\chi^2 = 32,1$, $P < 0,0001$; Tamdue $\chi^2 = 65,0$, $P < 0,0001$; Skovskade $\chi^2 = 6,5$, $P = 0,37$; Krage $\chi^2 = 19,2$, $P = 0,004$). For Gråand og Fasan skyldes forskellen primært lokale udsætninger til jagtligt formål.

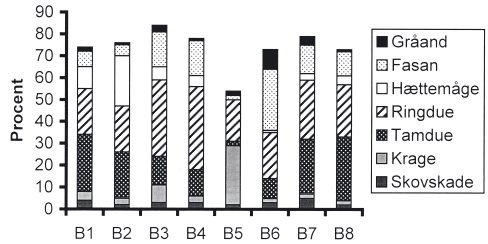


Fig. 2. Fordelingen af de vigtigste byttdyr i hvert af delområderne B1-B8, angivet som procent af det totale antal fra hvert delområde.

Distribution on categories of prey of Goshawks in the eight sub-areas B1-B8 (percent of total numbers). Gråand: Mallard; fasan: Pheasant; Hættemåge: Black-headed Gull; Ringdue: Woodpigeon; Tamdue: domestic pigeon; Krage: Carrion Crow; Skovskade: Jay.

De øvrige arter var for sparsomt repræsenterede til at teste på samme måde. Men inddelt i naturlige grupper – og incl. de 7 almindelige arter – var der signifikante forskelle mellem de 8 delområder for ænder, hønsfugle, måger og duer (Tabel 2; med område B5 udelukket pga. for lille materiale: ænder $\chi^2 = 36,9$, $P < 0,0001$; hønsfugle $\chi^2 = 162,6$, $P < 0,0001$; måger $\chi^2 = 153,1$, $P < 0,0001$; duer $\chi^2 = 55,4$, $P < 0,0001$; drosler $\chi^2 = 8,0$, $P = 0,24$; og kragefugle $\chi^2 = 6,3$, $P = 0,39$). En korrektion for delområdernes varierende relative bidrag til det samlede materiale gennem undersøgelsesperioden (se nedenfor) ændrede lidt på χ^2 -værdierne, men ikke på konklusionerne (Gråand $\chi^2 = 29,3$, $P <$

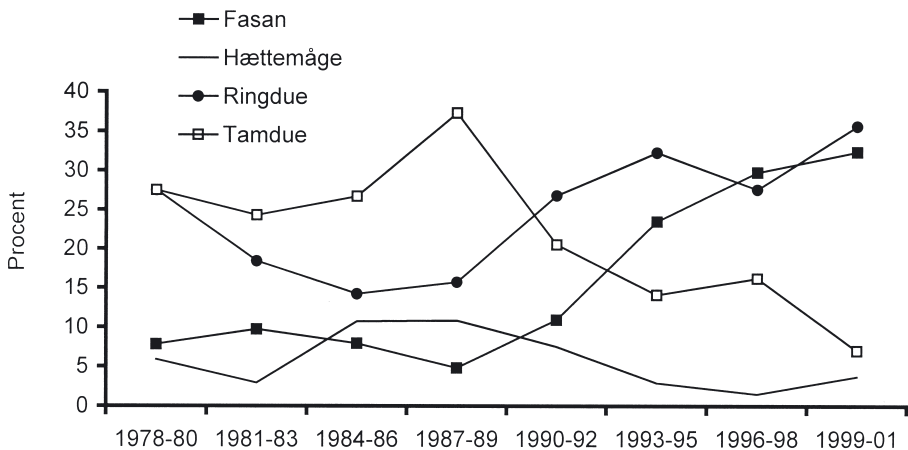


Fig. 3. Udviklingen i den procentvise andel af de fire vigtigste byttdyr gennem undersøgelsesperioden. *Fasan: Pheasant; Hættemåge: Black-headed Gull; Ringdue: Woodpigeon; Tamdue: domestic pigeon.*

Tabel 1. Artsfordeling af byttedyr taget af Duehøgen i Vendsyssel 1977-2001, fordelt på efterår (september-november) og vinter (december-februar).

Prey of Goshawks in Vendsyssel, 1977-2001. Autumn: Sep-Nov. Winter: Dec-Feb.

	Efterår <i>Autumn</i>		Vinter <i>Winter</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%
Gråand <i>Anas platyrhynchos</i>	28	7,8	35	2,4	63	3,5
Troldand <i>Aythya fuligula</i>	1	0,3	1	0,1	2	0,1
Ederfugl <i>Somateria mollissima</i>	0		5	0,3	5	0,3
Sortand <i>Melanitta nigra</i>	0		1	0,1	1	0,1
Fløjlsand <i>Melanitta fusca</i>	0		1	0,1	1	0,1
Duehøg <i>Accipiter gentilis</i>	1	0,3	3	0,2	4	0,2
Spurvehøg <i>Accipiter nisus</i>	3	0,8	15	1,0	18	1,0
Musvåge <i>Buteo buteo</i>	4	1,1	7	0,5	11	0,6
Tårnfalk <i>Falco tinnunculus</i>	0		3	0,2	3	0,2
Rødhøne <i>Alectoris rufa</i>	0		3	0,2	3	0,2
Agerhøne <i>Perdix perdix</i>	9	2,5	37	2,5	46	2,5
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	98	27,5	230	15,7	328	18,0
Tamhøne <i>Gallus gallus domesticus</i>	2	0,6	21	1,4	23	1,3
Blishøne <i>Fulica atra</i>	0		1	0,1	1	0,1
Hjejle <i>Pluvialis apricaria</i>	3	0,8	0		3	0,2
Vibe <i>Vanellus vanellus</i>	1	0,3	0		1	0,1
Dobbeltbekkasin <i>Gallinago gallinago</i>	0		1	0,1	1	0,1
Skovsneppe <i>Scolopax rusticola</i>	0		11	0,8	11	0,6
Hættemåge <i>Larus ridibundus</i>	20	5,6	83	5,7	103	5,6
Stormmåge <i>Larus canus</i>	10	2,8	41	2,8	51	2,8
Sildemåge <i>Larus fuscus</i>	0		1	0,1	1	0,1
Sølvmåge <i>Larus argentatus</i>	1	0,3	18	1,2	19	1,0
Svartbag <i>Larus marinus</i>	0		2	0,1	2	0,1
Ride <i>Rissa tridactyla</i>	0		2	0,1	2	0,1
Huldue <i>Columba oenas</i>	1	0,3	0		1	0,1
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	98	27,5	376	25,6	474	26,0
Tamdue <i>Columba livia domesticus</i>	26	7,3	323	22,0	349	19,1
Tyrkerdue <i>Streptopelia decaocto</i>	1	0,3	12	0,8	13	0,7
Gøg <i>Cuculus canorus</i>	1	0,3	0		1	0,1
Natugle <i>Strix aluco</i>	2	0,6	9	0,6	11	0,6
Skovhornugle <i>Asio otus</i>	3	0,8	5	0,3	8	0,4
Mosehornugle <i>Asio flammeus</i>	0		1	0,1	1	0,1
Grønspætte <i>Picus viridis</i>	0		3	0,2	3	0,2
Stor Flagspætte <i>Dendrocopos major</i>	2	0,6	9	0,6	11	0,6
Solsort <i>Turdus merula</i>	4	1,1	35	2,4	39	2,1
Sjagger <i>Turdus pilaris</i>	6	1,7	21	1,4	27	1,5
Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>	2	0,6	1	0,1	3	0,2
Vindrossel <i>Turdus iliacus</i>	2	0,6	1	0,1	3	0,2
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	2	0,6	4	0,3	6	0,3
Skovskade <i>Garrulus glandarius</i>	14	3,9	49	3,3	63	3,5
Husskade <i>Pica pica</i>	0		10	0,7	10	0,6
Allike <i>Corvus monedula</i>	1	0,3	7	0,5	8	0,4
Råge <i>Corvus frugilegus</i>	0		15	1,0	15	0,8
Krage <i>Corvus corone</i>	10	2,8	56	3,8	66	3,6
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	0		1	0,1	1	0,1
Hare <i>Lepus capensis</i>	0		4	0,3	4	0,2
Egern <i>Sciurus vulgaris</i>	1	0,3	3	0,2	4	0,2
Hermelin <i>Mustela erminea</i>	0		2	0,1	2	0,1
Totale antal	357		1469		1826	

Tabel 2. Byttedyrsgrupper fordelt på de enkelte delområder i Vendsyssel B1-B8, angivet i procent af det totale antal fra hvert delområde.

Distribution of prey on species groups (percent of total numbers) in the eight sub-areas (cf. Fig. 1).

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B1-B8
Ænder <i>Ducks</i>	2	1	6	2	2	9	4	1	4
Hønsfugle <i>Game birds</i>	12	9	18	20	2	47	19	17	22
Måger <i>Gulls</i>	16	33	7	9	2	2	5	13	10
Duer <i>Pigeons</i>	47	42	50	51	21	29	53	54	46
Drosler <i>Thrushes</i>	4	3	3	6	6	3	6	4	4
Kragefugle <i>Crows</i>	9	7	11	6	63	5	8	7	9
Andre byttedyr <i>Other</i>	9	5	5	7	4	5	5	4	5
Totale antal <i>Total number</i>	137	175	177	198	52	330	502	255	1826

0,0001; Fasan $\chi_6^2 = 142,9$, $P < 0,0001$; Hættemåge $\chi_6^2 = 80,8$, $P < 0,0001$; Ringdue $\chi_6^2 = 25,0$, $P = 0,0003$; Tamdue $\chi_6^2 = 37,5$, $P < 0,0001$; Skovskade $\chi_6^2 = 5,3$, $P = 0,51$; Krage $\chi_6^2 = 27,1$, $P = 0,00014$; og ænder $\chi_6^2 = 35,1$, $P < 0,0001$; hønsfugle $\chi_6^2 = 106,4$, $P < 0,0001$; måger $\chi_6^2 = 92,7$, $P < 0,0001$; duer $\chi_6^2 = 30,0$, $P < 0,0001$; drosler $\chi_6^2 = 4,3$, $P = 0,64$; kragefugle $\chi_6^2 = 7,0$, $P = 0,32$).

For de 4 hyppigste arter (Fasan, Hættemåge, Ringdue og Tamdue, i alt 69% af byttedyrene) var der betydelige årlige udsving i undersøgelsesperioden (Fig. 3). Andelen af Fasan voksede fra under 10% til over 30% i løbet af perioden ($r = 0,87$, $P = 0,005$), mens andelen af Tamdue voksede fra ca 25% til over 35% midt i perioden for siden at aftage til under 10% i undersøgelsens sidste år ($r = -0,74$, $P = 0,04$ for hele perioden, $r = -0,91$, $P = 0,03$ for periodens sidste halvdel). De øvrige arter fluktuerede uden nogen signifikant tendens (Hættemåge: $r = -0,40$, $P = 0,33$; Ringdue: $r = 0,63$, $P = 0,10$). Imidlertid bidrog delområderne ikke med samme vægt gennem hele perioden, hvilket – grundet forskellene i byttedyrsammensætningen mellem områderne – kunne influere på tendenserne. En korrektion for dette forhold ændrede dog ikke væsentligt på resultatet, bortset fra at andelen af Ringdue gik klart frem gennem perioden (Fasan: $r = 0,90$, $P = 0,002$; Hættemåge: $r = -0,17$, $P = 0,69$; Ringdue: $r = 0,93$, $P = 0,001$; Tamdue: $r = -0,55$, $P = 0,16$ for hele perioden, $r = -0,88$, $P = 0,05$ for periodens sidste halvdel).

Diskussion

En metode som den her benyttede, dvs. tilfældige fund af pluk, medfører en del fejlkilder. Rester af store og lyse arter er lettere at få øje på end små og mørke arter, især hvis plukkene har ligget længe eller har fået regn. Desuden kan mindre arter være taget af Spurvehøg og ikke Duehøg, men de to arter plukker som regel forskelligt, idet Duehøgens

pluk fylder mere, og oftest rykkes flere fjer af samtidig; rovfuglens art er dog svær at vurdere, hvis byttet er plukket i et træ. Af disse grunde vil især mindre arter og pattedyr sandsynligvis blive underrepræsenteret. Ziesmer (1983) konkluderede på baggrund af en undersøgelse i Slesvig-Holsten, at man ved søgning efter pluk sammenlignet med

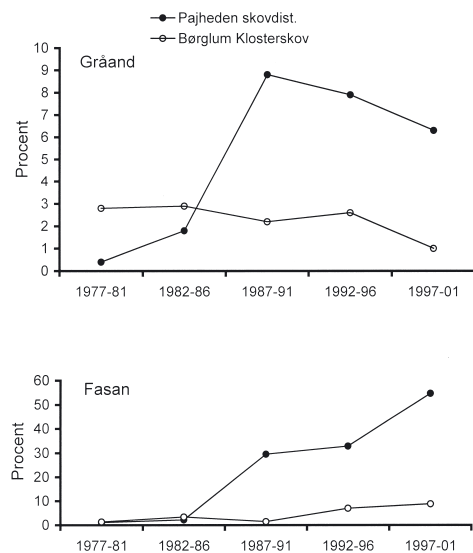


Fig. 4. Udviklingen i den procentvise andel af Gråænder og Fasaner i Duehøgens føde på to ynglelokaliteter, Børglum Klosterskov (lille udsætning af Gråænder og Fasaner siden 1997) og Pajheden skovdistrikt (udsætning af 2500 Gråænder og 2-7000 Fasaner – flest sidst i perioden – hvert år siden 1993).

Development in the proportion of Mallards and Pheasants in the diet of Goshawks on two localities. At Pajheden, 2500 Mallards and between 2000-7000 Pheasants (the number increasing during the period) were released annually from 1993 onwards, whereas at Børglum only few of either species were released, beginning in 1997.

brug af telemetri kun fandt 12,5% af kaninerne, 32% af Fasanerne, 53% af Gråænderne, men 100% af Ringduerne. I Vendsyssel var der ingen kaniner, og Fasanerne optrådte først i betydelig mængde sidst i 90erne.

Effekten af de ovennævnte fejlkilder skulle dog være nogenlunde ens for de forskellige delområder og delperioder og derfor ikke anfægte konklusionerne vedrørende geografiske og tidsmæssige forskelle i byttedyrsammensætningen.

Der var store geografiske variationer i fordelingen af byttedyrsarter (Fig. 2), og denne variation afspejlede tydeligt hyppigheden af de enkelte byttedyr i de 8 delområder. F.eks. blev der taget mange Hættemåger i området B2 på østkysten, hvor mange Hættemåger holder til, og ud for hvilket en af landets største hættemågekolonier (Hirsholmene) ligger. Hættemågens bestandsudvikling synes også at afspejle sig i Duehøgens byttevalg: bestanden kulminerede midt i 80erne for derefter at gå tilbage, indtil den stabiliseredes midt i 90erne (Heldbjerg 2001). I området B5 var andelen af kragefugle relativt stor, og her fandtes en stor overnatningsplads, hvor tusinder af kragefugle hver aften gik til overnatning. Tamduer blev især taget i undersøgelsesområdets nordlige og vestlige del, hvor de fleste dueslag ligger, de fleste brevduer bliver taget langs den østlige og nordlige kyst, hvor de fleste brevdueslag ligger (Nielsen 1998). Andelen af Tamduer faldt voldsomt i periodens sidste halvdel (Fig. 2), fordi bestanden af Tamduer faldt som følge af både prædation fra Duehøgen og et fald i antallet af brevduerejere (Nielsen 1998). Ringduens betydning varierede også betydeligt, både geografisk og over tid, i overensstemmelse med artens bestandsudvikling.

Efter de milde vintre 1988-94 skete en kraftig forøgelse af ynglebestanden samt i antallet af overvintrende Ringduer. I hårde vintre trækker Ringduerne væk, mens de i milde vintre kan overvintre i stort tal. De kan godt trække væk, hvis der indtræffer en kort kuldeperiode, men de vender tilbage igen så snart vejret bliver mildere.

Fasanen udgjorde kun nogle få procent af byttedyrene ved undersøgelsens start, men over 30% ved slutningen. Først i 90erne begyndte en massiv udsætning af Fasaner om efteråret, især i B4 og B6, men – om end mere spredt – også i den øvrige del af Vendsyssel (egne unpubl. data). Denne udsætning afspejler sig tydeligt i Duehøgens byttedyr både tidsmæssigt over undersøgelsesperioden (Fig. 3) og geografisk, jf. Fasanens dominans i B6 (Fig. 2) – området B4 er mere varieret med et meget større udbud af byttedyr, hvilket formentlig er grunden til, at der ikke ses en tydelig effekt her. De 6-7 uger gamle fasanpyltinger udsættes fra sidst i juli til først i august, og her begynder prædationen, der stiger voldsomt om efteråret og siden falder igen; om foråret udgør Fasaner kun nogle få procent af byttedyrene.

At mængden af udsatte Fasaner og Gråænder har stor indflydelse på Duehøgens byttedyrsvalg ses tydeligt i data fra to lokaliteter, Børglum Klosterskov (400 ha) og Pajheden Skovdistrikt (446 ha) med vidt forskellige jagtligge interesser. I Børglum Klosterskov er siden 1997 årligt udsat 150-300 Fasaner og 100 gråænder, og på Pajheden er efter 1993 årligt udsat op til 7000 Fasaner og 2500 Gråænder. Tabel 3 viser hvilken andel af Duehøgens byttedyr disse to arter udgør i de to distrikter, fordelt på årstider (incl. yngletiden), og i Fig. 5 vises udviklingen for Fasan og Gråand i un-

Tabel 3. Andel af Gråænder og Fasaner i Duehøgens føde på to lokaliteter, bestemt ud fra pluk og føderester indsamlet ved redelokaliteter (procent af totale antal byttedyr for hver årstid). Vinter: dec-feb; forår: mar-maj; sommer: jun-aug; efterår: sep-nov.

Proportion of Mallard and Pheasant in the diet of Goshawks on two localities (percent of total number of prey from the period in question). Vinter (winter): Dec-Feb; forår (spring): Mar-May; sommer (summer): Jun-Aug; efterår (autumn): Sep-Nov.

Pajheden Skovdistrikt (B6, 446 ha)	Vinter	Forår	Sommer	Efterår
Gråand <i>Mallard</i>	5,6	4,5	2,2	14,5
Fasan <i>Pheasant</i>	67,9	18,3	5,3	71,8
Antal byttedyr i alt <i>Total prey</i>	196	355	604	131
Børglum Klosterskov (B7, 400 ha)	Vinter	Forår	Sommer	Efterår
Gråand <i>Mallard</i>	5,6	1,5	2,2	6,9
Fasan <i>Pheasant</i>	12,7	3,6	0,8	19,8
Antal byttedyr i alt <i>Total prey</i>	142	476	641	116

dersøgelserperioden. Især for Gråanden skyldes de meget store andele i jagtsæsonen formentlig også, at Duehøgen finder en stor del af de anskudte fugle.

Mere generelt viser undersøgelsen, at Duehøgen er opportunistisk i sit valg af fødeemner og jager de mest tilgængelige arter i størrelsen fra drosler til Fasan, der forekommer inden for dens område. Heraf følger også naturligt, at spektret af byttedyr er større i yngletiden end om vinteren. I en tilsvarende undersøgelse af byttevalget i yngletiden i samme område (Vendsyssel) blev der påvist 105 arter (Nielsen & Drachmann 1999a) mod kun 48 arter i nærværende undersøgelse.

Der skal rettes en tak til alle skovveje i området som har givet tilladelse til at arbejde i deres skove. Mange medlemmer af Dansk Ornitologisk Forenings Rovfugle-gruppe takkes for inspirerende samtaler gennem årene. Kaj Kampp takkes for kritisk gennemgang af materialet og for hjælp med udarbejdelsen af artiklen og statistiske beregninger. Min kone Marta Yepes takkes for korrekturlæsning.

Summary

Prey of Goshawks outside the breeding season

The diet of Goshawks *Accipiter gentilis* in Vendsyssel was determined from prey remains collected at plucking sites in autumn (September–November) and winter (December–February) 1977–2001. A total of 1826 prey animals, representing 45 bird species and 3 mammals, were identified (Table 1). The results elucidate both the geographical and temporal variation within the study area where Pheasants have been released in increasing numbers by gamekeepers, especially after the mid-1990s.

For six of the seven most frequent prey species, their importance (proportion of total prey numbers) differed significantly between the sub-areas of the study area (cf. Fig. 1), the exception being the Jay (Fig. 2). The differences between sub-areas reflect differences in the occurrence and abundance of prey species in the sub-areas; for Mallard and Pheasant these differences are mainly a result of local releases, cf. Fig. 4.

The four most important species exhibit a marked temporal variation (Fig. 3). For all sub-areas combined, the proportion of Pheasant increased from less than 10% to about 30%, while the proportion of domestic pigeon peaked at more than 35% in the late 1980s and then decreased to less than 10% by the end of the study. Black-headed Gull and Woodpigeon fluctuated without any clear tendency. A correction for the uneven contribution to the total by the various sub-areas through the study period did not change these conclusions, except that the

Woodpigeon now showed a statistically significant increase.

It is concluded that the Goshawk is an opportunistic hunter, primarily taking the most available prey species of size from thrushes to Pheasant. Where gamebirds and ducks are released for shooting purposes, these become important prey species for the Goshawk. Most often, the result will be persecution of the Goshawk locally near release sites, and sometimes over a wider area.

Referencer

- Bezzel, E., R. Rust & W. Kechel 1997: Nahrungwahl südbayerischer Habichte *Accipiter gentilis* während der Brutzeit. – Orn. Anz. 36: 19–30.
- Bollingmo, T. 1978: Trekk fra hønehawkens *Accipiter gentilis* økologi i Trondheimsområdet i november – april. – Vår Fuglefauna 1: 132–141.
- Brüll, H. 1964: Das Leben europäischer Greifvögel. – Stuttgart.
- Heldbjerg, H. 2001: The recent decline in the population of Blackheaded Gulls *Larus ridibundus* in Denmark and its plausible causes. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 95: 19–27.
- Holstein, V. 1942: Duehøgen. – H. Hirschsprungs Forlag, København.
- Höglund, N. 1964: Über die Ernährung des Habichts *Accipiter gentilis* in Schweden. – Vildtrevy 2: 271–328.
- Kenward, R.E. 1979: Winter predation by Goshawks in lowland Britain. – Brit. Bird 72:64–73.
- Nielsen, J.T. 1998: Duehøgens prædation på Brevduer i Vendsyssel. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 92: 327–332.
- Nielsen, J.T. & J. Drachmann 1999a: Prey selection of Goshawks *Accipiter gentilis* during the breeding season in Vendsyssel, Denmark. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 93: 85–90.
- Nielsen, J.T. & J. Drachmann 1999b: Development and productivity in a Danish Goshawk *Accipiter gentilis* population. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 93: 153–161.
- Opdam, P., J. Thissen, P. Verschuren & G. Müskens 1977: Feeding ecology of a population of Goshawk *Accipiter gentilis*. – J. Orn. 118: 35–51.
- Sulkava, S. 1964: Zur Nahrungsbiologie des Habichts *Accipiter gentilis*. – Aquilo, Ser. Zoologica Tom. 3, Oulu.
- Uttendörfer, O. 1952: Neue Ergebniss die Ernährung der Greifvögel und Eulen. – Ulmer, Stuttgart.
- Ziesmer, F. 1983: Untersuchung zum Einfluss des Habichts *Accipiter gentilis* auf Populationen seiner Beutetiere. – G. Hartmann, Kronsachsen.

Antaget 10. marts 2003

Jan Tøttrup Nielsen (yepes@mail.tele.dk)
Espedal 4, Tolne
9870 Sindal