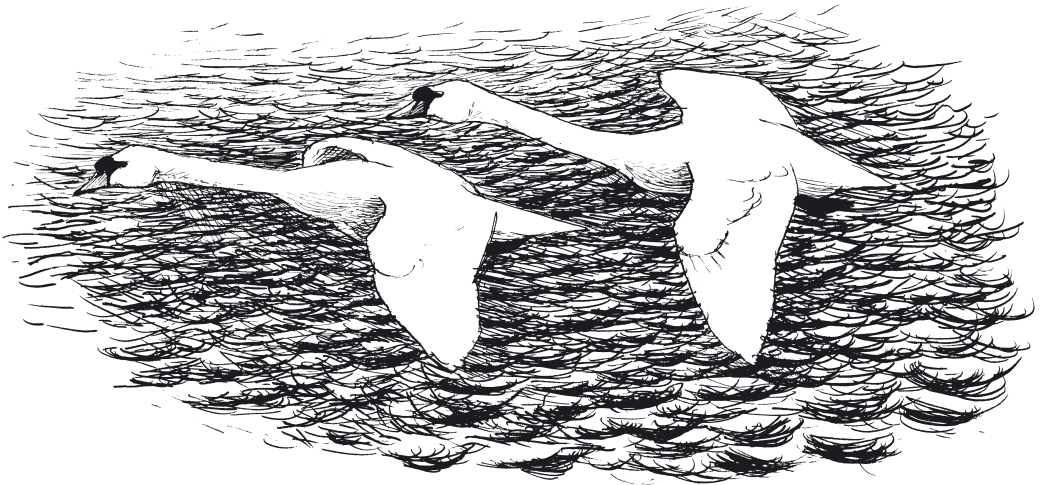


Beskydning af Knopsvaner *Cygnus olor* i Danmark – en sammenligning af forholdene i 1979 og 1996

PELLE ANDERSEN-HARILD, BJARNE CLAUSEN og BENT RYE NILSON



(With a summary in English: Shotgun pellets in tissue of Mute Swans Cygnus olor from Denmark – a comparison between 1979 and 1996)

Indledning

Anskydning af fugle, der lever videre efter jagten med rester af ammunition i kroppen, forekommer ved alle former for jagt. Anskydninger forekommer især ved jagt med hagl, idet haglsværmen spredes og relativt hurtigt mister anslagskraften. Fuglene bliver således ofte kun ramt af få hagl eller af hagl, hvis gennemslagskraft er reduceret, således at de stopper efter at have gennemtrængt fjerlaget og huden, eller op ad en knogle, og ikke virker dræbende. De Knopsvaner *Cygnus olor*, der er undersøgt i 1979 og 1996 er alle fugle, der har overlevet indskydningen af hagl i længere tid. Indskudte hagl giver ikke anledning til metalforgiftning.

Omfattende undersøgelser, især i USA, viser, at jo større fuglene er, jo højere er anskydningsfrekvensen. Hos jagtbare gæs og ænder er det i USA og Danmark registreret, at 10-44% lever med indskudte hagl efter jagt (Anon. 1986, Noer et al. 1996, 1998, 1999, 2001). Selv om man generelt kan reducere antallet af anskydninger ved skyde-

træning og ansvarsbevidst jagtudøvelse, herunder mindsket skudafstand, må man acceptere en vis mængde anskydninger, hvis man i det hele taget vil acceptere jagt.

Anskydninger af ikke jagtbart vildt burde derimod ikke forekomme, og undersøgelse af fredet vildt for anskydninger kan være med til at belyse med hvilken grad af ansvarsbevidsthed, der drives jagt.

Knopsvanen er fredet i praktisk taget hele sit udbredelsesområde. I Skandinavien har alle svaner været fredet siden 1920'erne, og i de østeuropæiske lande samt i Tyskland i hvert fald siden 1945. Knopsvanen kan ikke forveksles med nogen jagtbar art, og anskydning må derfor antages at ske som følge af en bevidst overtrædelse af fredningsbestemmelserne. For at belyse den illegale beskydning blev der i 1979 foretaget en undersøgelse over anskydningsfrekvensen blandt Knopsvaner (Andersen-Harild et al. 1982).

Med det formål at undersøge, om der er sket en ændring af jægerens adfærdsmønster i de sidste

15-20 år, blev en tilsvarende undersøgelse lavet i 1996. I det følgende gives resultaterne af denne undersøgelse, og i den udstrækning, det er muligt, sammenlignes med resultaterne fra 1979.

Materiale og metode

Det undersøgte materiale bestod af 246 Knopsvaner, der døde i den relativt strenge vinter 1995/96. I marts var de fleste af ungfuglene allerede døde, og udfarvede fugle var begyndt at dø af sult i større antal. Størsteparten af fuglene blev indsamlet i slutningen af februar og i marts, og langt de fleste, i alt 242, blev fundet i Roskilde Fjord, Sydsjælland, Guldborgsund samt på Møn. De resterende fire svaner (alle uden hagl) kom fra Jylland, men er ikke yderligere betragtet i denne artikel.

Falcks Redningskorps forestår i mange områder af Danmark indsamlingen af vildt, der findes dødt, og med velvillig assistance fra Falck Miljø, Farum, blev indsamlingen af svaner fra de lokale Falckstationer koordineret. De indsamlede svaner blev mærket med findested og dato og bragt til Falck Miljø's frysecontainer. Desuden blev 30 fugle indsamlet af forfatterne i forbindelse med feltundersøgelser. Fuglene blev registreret, nummereret og kønsbestemt efter vingelængden. Fugle med vingelængde over 610 mm blev regnet som hanner, fugle med vingelængde på 600 mm eller derunder som hunner, mens fugle med vingelængde på 601-610 mm ikke blev henført til køn. Ved denne metode bestemmes kønnet korrekt for 95% af fuglene (P. Andersen-Harild upubl.). Kun udfarvede fugle, dvs. fugle, der var mindst 1½ år, indgik i undersøgelsen. De grå, ca 9 måneder gamle unger udgjorde en så ringe del af de døde fugle, at det på forhånd skønnedes urealistisk at indsamle et materiale af en størrelse, som ville tillade statistisk behandling.

På den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole i København blev hver fugl røntgenfotograferet med 60 kV i 35mAs, på Fuji Medical x-ray film 35x45 cm. Svanerne blev fotograferet liggende på bugen, og der blev brugt to billeder til at dække hver fugl. Alle metalhagl registreres let på røntgenfilm (Fig. 1).

Ideelt fotograferes fuglene i optøet tilstand, da man så bedst kan placere vinger og hals inden for billedrammen, men lugtgener gjorde det nødvendigt, at størsteparten af fuglene forblev nedfrosne under fotograferingen. Herved blev svanerne mindre håndterlige, og i nogle tilfælde blev mindre dele af fuglene ikke dækket af billedrammen. Enkelte hagl kan derfor være overset, og de angivne tal må betragtes som minimumstal. Da der

i modsætning til 1979 ikke var obduktionsfaciliteter til rådighed for mere omfattende undersøgelser, var det ikke muligt systematisk at verificere eventuelle abnormiteter, der blev sandsynliggjort på røntgenbillederne, ligesom det ikke var muligt at undersøge om de indskudte hagl var af bly eller stål.

Resultaterne fra 1996 er sammenlignet med tilsvarende undersøgelser af 414 Knopsvaner, der blev indsamlet fra januar til marts 1979 på samme måde og i samme områder, og under lignende vejrforhold og omstændigheder, som i den aktuelle undersøgelse (Andersen-Harild et al. 1982).

Hvor der ved sammenligninger er testet vha. χ^2 -fordelingen med $df = 1$ er Yates' korrektion anvendt.

Resultater

Af de 242 østdanske Knopsvaner fra 1996 fandtes der indskudte hagl i 13 (5%) individer (Tabel 1). Fordelt efter landsdele var der færrest svaner med hagl blandt fuglene fra det nordlige Sjælland, mens procentdelen var lidt større blandt fuglene fra Sydsjælland, Møn og Lolland-Falster. Forskellene mellem de tre områder er dog ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 0,29$, $P = 0,86$).

I 1979 fandtes i Nordsjælland indskudte hagl i 23% af svanerne, mens der i Sydsjælland var hagl i 13% og på Lolland-Falster i 7% af fuglene. Blandt jyske svaner var der hagl i 23%. Til sammenligning var procentdelen af Knopsvaner med indskudte hagl i 1996 signifikant mindre for fugle indsamlet i Nordsjælland ($\chi^2 = 5,19$, $P = 0,02$) og i Sydsjælland/Møn ($\chi^2 = 4,51$, $P = 0,03$), mens forskellen ikke var statistisk signifikant for fugle fra Lolland-Falster ($\chi^2 = 0,014$, $P = 0,90$).

Af de 210 kønsbestemte fugle var 97 hanner og 113 hunner. Procentdelen af hanner var således 46,2%, hvilket ikke afviger signifikant fra de fundne 48,6% ud af 1274 voksne Knopsvaner ringmærket i januar-marts 1996 ($\chi^2 = 0,32$, $P = 0,57$) (P. Andersen-Harild upubl.). Blandt de indsamlede fugle fra 1979 var andelen af hanner væsentlig højere end i 1996, nemlig 59% ($\chi^2 = 10,21$, $P = 0,0014$).

Blandt fuglene med indskudte hagl var der 8 hanner, 3 hunner og 2 af ubestemt køn. I forhold til kønsfordelingen blandt de indsamlede fugle findes altså flere hanner end hunner med indskudte hagl. Forskellen er dog ikke signifikant ($\chi^2 = 1,98$, $P = 0,16$). Også i 1979 fandtes en overrepræsentation af hanner (72%) blandt fugle med indskudte hagl. Om de mulige årsager hertil, se Andersen-Harild et al. (1982).

Blandt de anskudte svaner havde 10 fugle ét



Fig. 1. Røntgenfoto af hovedet af en Knopsvane med 3 indskudte hagl. Fuglen er ikke død af haglene, men formentlig af sult. Marts 1996.

X-ray picture of the head of a Mute Swan with three gun-shot pellets. The bird did not die from being shot but probably from starvation. March 1996.

hagl, én fugl havde to hagl, én havde tre, og én fugl havde fire indskudte hagl – i gennemsnit 1,5. Til sammenligning var der i materialet fra 1979 3,6 hagl pr anskudt fugl.

Diskussion

Resultaterne fra den forrige og den nuværende undersøgelse er umiddelbart sammenlignelige.

Svanerne er indsamlet i nogenlunde de samme områder og på samme tidspunkt af året. Dødsårsagen i begge undersøgelser skønnes hovedsagelig at have været sult. Antallet af jægere har været nogenlunde konstant (170 000 jagttegnsløsere) i hele perioden, og der er ikke indført begrænsninger eller regulativer, der yderligere har kriminaliseret beskydning af svaner.

Tabel 1. Antallet af røntgenfotograferede, dødfundne Knopsvaner i 1979 og 1996, og andelen med indskudte hagl. *Number of x-rayed dead Mute Swans in 1979 and 1996, and the proportion with gunshot pellets.*

Område Area	1979			1996		
	I alt Total	Med hagl With pellets	% med hagl % with pellets	I alt Total	Med hagl With pellets	% med hagl % with pellets
N Sjælland	35	8	22,9	49	2	4,1
S Sjælland	277	35	12,6	157	9	5,7
Lolland- Falster	102	7	6,9	36	2	5,6

De væsentligste ændringer i forhold til tiden omkring sidste indsamling er en udbredt afstandtagen, nærmest en fordømmelse, af beskydning af svaner, som bl.a. er kommet til udtryk gennem jagtbladenes reaktion på den foregående undersøgelse (Andersen-Harild et al. 1982) og mere alment ved valget af Knopsvanen som Danmarks nationalfugl i 1984, og som siden er fulgt op i form af et sæt jagtetiske regler (Vildforvaltningsrådet 1993). Samtidig er jagtintensiteten aftaget i mange af de fuglerige marine lavvandsområder, som er Knopsvanens vigtigste fourageringsområder i efterårs- og vintertiden. Det gælder især i den østlige del af landet, ikke mindst pga. etableringen af jagtfrie områder og især forbudet mod motorbådsjagt i en række områder siden 1987 (Meltofte et al., 1996). I Roskilde Fjord kunne der f.eks. ved jagtstarten 1. september registreres over 100 skydepramme frem til midten af 1980'erne. Ti år senere var dette tal faldet til en fjerdedel, og med etableringen af jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder i EF-fuglebeskyttelsesområderne i 1995 er jagten yderligere reduceret. Hvor det ved jævnlig feltaktivitet i 1970'erne var muligt hvert år at overvære ulovlige beskydninger af svaner i Roskilde Fjord, er ingen episoder af den art iagttaget de sidste 20 år (P. Andersen-Harild upubl.).

Som i 1979 kan det antages, at størstedelen af anskydningerne finder sted i Danmark. Der er kun sket minimale ændringer i Knopsvanens trækforhold, dog synes en større del af Knopsvanerne i Polen at være blevet standfugle. I løbet af de sidste 20 år er der heller ikke sket større ændringer i Knopsvanens beskyttelsesstatus, den er stadig fredet i praktisk taget hele udbredelsesområdet. Kun i Holland nedlægges et større antal Knopsvaner begrundet i græssende svaners skader på græsmarker (Esselink & Beekman 1991). Der er dog kun en meget ringe udveksling mellem danske og hollandske svaner. Hollandske svaner strejfer i ringe tal til Slesvig-Holsten og det sydfynske øhav, men normalt ikke længere mod øst (J. Beekman pers. medd., J. Nienhuis in litt.). Danskfødte svaner, samt svaner mærket om vinteren eller som ikke-ynglende, fældende fugle i sommertiden, er kun i ringe udstrækning truffet i Holland, og for fugle mærket på Sjælland og Lolland-Falster sker det helt undtagelsesvist (P. Andersen-Harild upubl.).

Knopsvanen har en høj årlig overlevelse (Andersen-Harild 1981), så enkelte fugle kan opnå en ganske høj alder – 20-25 år (Andersen-Harild 1994). Det kan derfor ikke udelukkes, at enkelte af 1996-fuglene har fået indskudt haglene for mange år siden. Men med den fundne, gennemsnitlige

årlige dødelighed for voksne ringmærkede Knopsvaner må under 2% af fuglene indsamlet i 1996 have haft en alder på 18 år eller mere (P. Andersen-Harild upubl.), så sandsynligheden for, at nogle af de anskudte fugle har fået haglene indskudt før 1980, er overordentlig ringe.

I modsætning til under undersøgelsen i 1979 var der ikke lejlighed til ved obduktion at fastslå årsagen til svanernes død. Det er dog i lighed med 1979 alene ud fra vægt og foderstand rimeligt at antage, at fuglene hovedsagelig er døde af sult under den forholdsvis strenge vinter. På billederne af de røntgenfotograferede svaner fra 1996 sås i to tilfælde rester af blysynk og i tre tilfælde blyhagl i kråsen, hvilket blev verificeret ved udtagning af kråsen, og som kan have været medvirkende til de pågældende fugles død. Undersøgelser af Noer et al. (1996) tyder på en mindre overlevelse hos anskudte Kortnæbbede Gæs, noget tilsvarende kan ikke udelukkes for svaner.

I dag udøves jagt i Danmark ikke for at udnytte en føderessource, men er udelukkende en hobby, hvis fortsatte eksistens i høj grad afhænger af det omgivende samfunds accept. Jægerens vilje til at følge loven og de etiske retningslinier for jagt er i den forbindelse af stor betydning. Den omfattende anskydning af jagtbart vildt (Noer et al. 1996, 1998, 1999, 2001) har ført til bekymring hos befolkning og myndigheder, og har resulteret i, at jægerne er blevet stillet over for krav om begrænsninger i deres jagtudøvelse, hvis ikke det lykkes at reducere antallet af anskydninger markant. Det diskuteres i den forbindelse i hvor høj grad dette vil kræve skydetekniske eller jagttekniske forbedringer.

Det kan antages, at det faldende antal strandjægere og restriktionerne for motorbådsjagt, samt etableringen af jagtfri kerneområder, har medvirket til den mindre anskydningsfrekvens blandt Knopsvaner, men det er nærliggende at antage, at også en ændret holdning blandt jægerne har spillet ind. Den generation af jægere, der oplevede Knopsvanens stærke fremgang i 1950'erne og 1960'erne, og som i mange år førte en kampagne mod Knopsvanen og beskyldte den for at bortjage ænder og ødelægge vegetationen, har vel efterhånden også lagt bøsken på hylden. Lige siden publiceringen af undersøgelsen fra 1979 har ansvarlige jægere fordømt beskydningen af svaner, og denne afstandtagen synes at have båret frugt. Men der er et stykke vej endnu, før anskydningsfrekvensen for den fredede Knopsvane er nede på nul, som er det eneste acceptable tal.



I gennemsnit vil én ud af disse 20 Knopsvaner have hagl siddende i kroppen efter at være blevet ulovligt beskudt et sted i Danmark. Foto: Søren Rostock.

Undersøgelsen blev udført, mens PAH og BC arbejdede for Danmarks Miljøundersøgelser. Forfatterne vil gerne takke personalet i Falck for velvillig indsamling og mærkning af fuglene, og en særlig tak rettes til personalet på Falck Miljø i Farum for den store hjælp med organiseringen af indsamlingen.

Summary

Shotgun pellets in tissue of Mute Swan *Cygnus olor* from Denmark - a comparison between 1979 and 1996

During the severe winter of 1995/96, many Mute Swans *Cygnus olor* in Danish waters starved to death. A total of 242 dead swans were collected and x-rayed in order to estimate the occurrence of shotgun pellets originating from illegal hunting. The Mute Swans were collected in eastern Denmark, in Zealand, Møn and Lolland-Falster, where Danish Mute Swans as well as birds from Sweden, Poland and NE Germany winter in great numbers.

The frequency of Mute Swans containing shotgun pellets was about 5% (Table 1). Compared with a study from 1979 the frequency had dropped considerably in northern Zealand (from 23% to 4%) and in southern Zealand (from 13% to 6%), whereas no difference was found for Lolland-Falster (7% and 6%, respectively).

One reason for the reduction in illegal swan hunting is a decrease in the intensity of hunting in shallow Danish waters following restrictions on hunting methods and the establishment of hunting-free zones within EU Special Protection Areas. In addition, hunters seem to comply better to the hunting regulations now than they did in 1979 and accept that swans do not have an open season.

Referencer

- Andersen-Harild, P. 1981: Population dynamics of Danish Mute swans (*Cygnus olor*). – Proc. 2nd Int. Swan Sympos. 1980: 176-191.
- Andersen-Harild, P., B. Clausen, K. Elvestad & N.O. Preuss 1982: Lead pellets in tissues of Mute Swans (*Cygnus olor*) from Denmark. – Danish Rev. Game Biol. 12(2).
- Andersen-Harild, P. 1994: Svaner. – Natur og Museum 33(1).
- Anon. 1986: Use of lead Shot for hunting migratory birds in the United States. – U.S. Dep. Int., Fish and Wildl. Serv.
- Esselink, H. & J. Beekman 1991: Between-year variation and causes of mortality in the non-breeding population of the Mute Swan *Cygnus olor* in the Netherlands, with special reference to hunting. Pp 110-119 in: J. Sears & P.J. Bacon (eds): Proc. 3rd IWRB Int. Swan Sympos, Oxford 1989. – Wildfowl Suppl. 1.

- Meltofte, H., A. Schäffer & J. Nielsen 1996: Jagtintensiteten i fuglerige vådområder i Danmark 1985-1994. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 90: 159-174.
- Noer, H., J. Madsen, H. Strandgård & P. Hartmann 1996: Anskydning af vildt. – Danmarks Miljøundersøgelser, Temarapport 1996/8.
- Noer, H., J. Madsen, P. Hartmann, N. Kanstrup & T. Kjær 1998: Anskydning af vildt. – Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport 233.
- Noer, H., P. Hartmann, T.K. Christensen, N. Kanstrup & E. Bøgebjerg Hansen 1999: Anskydning af vildt. – Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport 284.
- Noer, H., P. Hartmann, J. Madsen, T.K. Christensen, N. Kanstrup & N.H. Simonsen 2001: Anskydning af vildt. – Danmarks Miljøundersøgelser, Faglig rapport 367.
- Vildtforvaltningsrådet 1993: De jagtetiske regler. – Skov- og Naturstyrelsen.

Antaget 5. februar 2002

Pelle Andersen-Harild
(pelle.andersen.harild@get2net.dk)
Fuglsangpark 161
3520 Farum

Bjarne Clausen
Claus Nars Holm
3520 Farum

Bent Rye Nilson
Røntgensektionen, Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole
Billoysvej 13
1870 København V