



foto Anna Roos

Gruppen för miljögiftsforskning
Box 20007
104 05 Stockholm

2003 års avlysningsjakt på gråsäl

Undersökningar av insamlat material

Britt-Marie Bäcklin, Anna Roos, Ylva Lind

2005-01-31

Inledning

Naturvårdsverket beslutade 2003-04-04 att avlysningsjakt efter gråsäl skulle bedrivas för tredje året i följd. År 2003 års jakt inkluderade åtta län (se Tabell 1) utmed Östersjö-, Bottenhavs- och Bottenvikskusten under perioden 16 april – 31 december. Under perioden den 16/4-31/5 fick högst hälften av respektive läns kvot av sälar fällas. Enligt beslutet fördelades tillstånd för jakt på totalt 170 sälar. Kvoterna fördelades per län enligt en av länsstyrelserna utarbetad modell, som bl.a. bygger på faktorer som antal fiskare, fiskets inriktning, fångstvärde, sälskadornas värde och sälskadornas varaktighet. Naturvårdsverket beslutade även, liksom tidigare år, att fällda sälar skulle få behållas på villkor att prover och ifyllda uppgifter om de fällda sälarna i en s.k. jaktrapport skickades till Naturhistoriska riksmuseet (NRM), Gruppen för Miljögiftsforskning. Nedan redovisas resultat från sammanställningar baserade på patologiska undersökningar, åldersbestämning och uppgifter från jägare samt kustbevakningen. Vissa jämförelser görs även med inskickat materialet från gråsäljakten år 2002 (Bäcklin, 2003a) och undersökta drunknade eller funna döda gråsäl inskickade till NRM för Naturvårdsverkets nationella övervakningsprogram för toppkonsumer. Undersökningarna har finansierats av Naturvårdsverkets enheter för Viltförvaltning respektive Miljöövervakning.

Material och metoder

Enligt uppgift från kustbevakningen fälldes 79 gråsäl under avlysningsjakten år 2003 varav 74 st bärgades. Av de bärgade sälarna skickades 67 st till NRM. En av sälarna visade sig vara en vikare av hankön. Antal inskickade honor var 47 st och antal hanar var 17 st (Tabell 1). Dessutom har en gråsälshona från så kallad skyddsjakt med personligt tillstånd inskickats från Kalmar län. Sammanlagt har därmed insänt material från 68 djur undersökts.

I samband med jakten paketerades inre organ i plastpåsar tillsammans med jaktrapporten. Påsen frystes och skickades till utsett uppsamlingsställe eller direkt till NRM. På NRM har påsarna tinats och organen undersökts makroskopiskt. Vikt har bestämts på hjärta, lever, binjuror och gonader. Provtagning för bakteriologisk undersökning har utförts vid misstanke om infektion. Den bakteriologiska undersökningen har utförts av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). Underkäkar har kokats och tänder tagits ut för snittning och åldersbestämning. För framtida analyser har biocidprover tagits till miljöprovbanken liksom vävnad för virologiska undersökningar. Ben har tillvaratagits för densitetsmätningar, späckprofiler samt mag-tarminnehåll för födovalsanalys.

Mikroskopisk undersökning av vävnader har ej utförts eftersom materialet varit fryst och frysning av vävnaden medför vissa skador på cellnivå. I redovisningarna varierar

antal undersökta sälar, beroende på att organ har saknats i vissa påsar och/eller ofullständigt ifyllda jaktrapporter.

Allvarlighetsgraden av eventuella sjukliga förändringar har bedömts i fyra steg från - utan synlig sjuklig förändring (0), lindrig (1), måttlig (2) till - kraftig (3) förändring. Allvarlighetsgraden för tarmsår bedömdes enligt följande; då inga sår, eller då endast små erosioner understigande 3 mm i diameter kunde påvisas i tarmslemhinnan, har grad 0 satts. Lindrig grad innebär ytliga sår med en maximal diameter av 10 mm. Fr.o.m. måttlig grad överstiger såren 10 mm i diameter och fr.o.m. kraftig grad är även vävnaden under själva tarmslemhinnan påverkad (Bergman, 1999). Sista delen av ileum samt caecum och colon (tunntarmen nära blindtarmen, blindtarmen och grovtarmen), från varje säl har samlats för bedömning vid ett tillfälle. För en kvalitetssäkrad bedömning har tarmarna undersökts av två personer, nuvarande och förutvarande patolog (Britt-Marie Bäcklin och Anders Bergman).

Resultat

Antal sälar och åldersfördelning

Endast Norrbottens län har skjutit full kvot, och liksom år 2002 var de flesta sälarna från detta län honor (Tabell 1). Totalt sett var antalet rapporterat bärgade sälar, liksom år 2002, högt och endast 5 av 79 sälar bärgades inte. År 2003 fälldes färre sälar under augusti månad och fler under juni månad jämfört med året innan (Fig.1). Liksom under år 2002, dominerade antalet honor i åldersgruppen 4-10 år totalt sett bland de fällda sälarna (Fig.2). Antal fällda gråsälare yngre än 3 år var färre år 2003 jämfört med året innan.

Tabell 1. Antal inskickade sälhonor/hanar samt antal bärgade, fällda och tilldelad jaktkvot per län.

Län	Antal inkomna sälar	Honor	Hanar	Antal bärgade ¹⁾	Antal fällda ¹⁾	Tilldelad kvot
Norrbotten (BD)	33	31	2	33	36	36
Västerbotten (AC)	5	4	1	8	8	18
Västernorrland (Y)	1	0	1	2	2	14
Gävleborg (X)	23	11	12	25	25	34
Uppsala C	1	1	0	2	2	20
Stockholm (AB)	0	0	0	0	0	23
Södermanland (D)	1	0	1	4	4	10
Östergötland (E)	0	0	0	0	2	15
Okänt län ²⁾	3					
Summa	67	47	17	74	79	170

¹⁾ uppgift från Kustbevakningen

²⁾ jägare/län har inte kunnat spåras, jaktrapport saknas

Fig.1. Antal fällda gråsälår år 2002 och 2003 fördelade över jaktsäsongens månader.

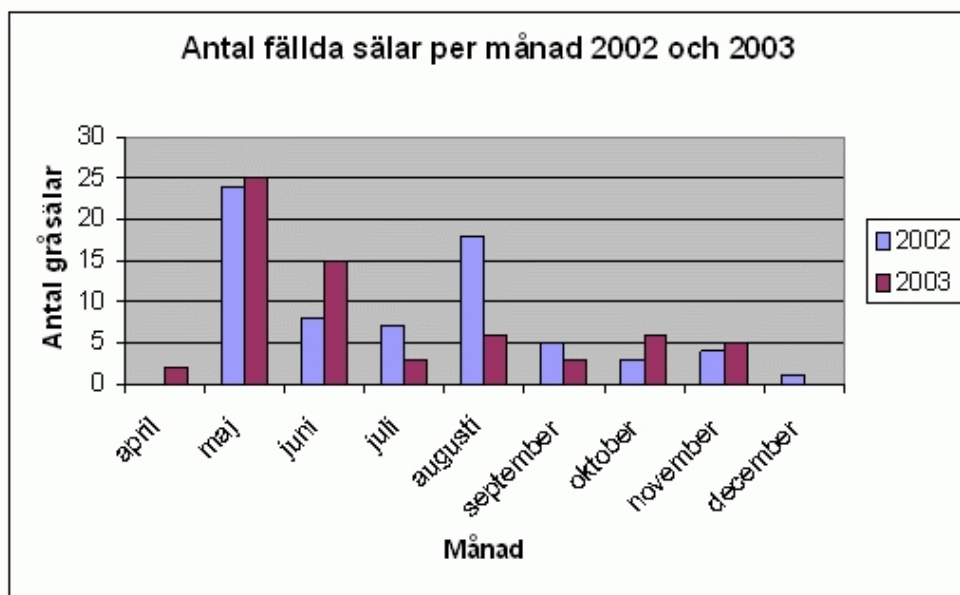
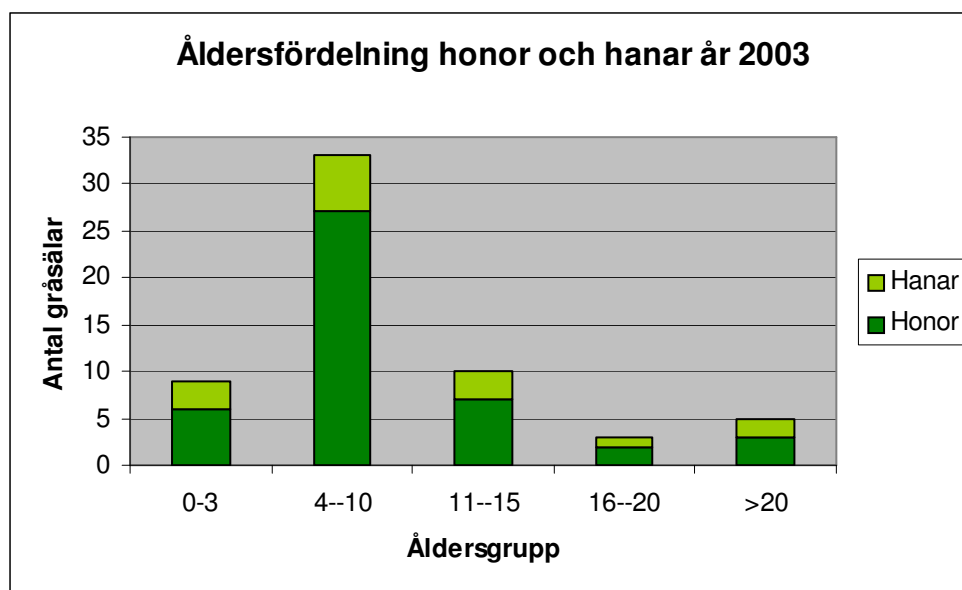


Fig.2 Antal fällda gråsälshonor och -hanar fördelade på åldersgrupperna 0-3 år, 4-10 år, 11-15 år, 16-20 år och äldre än 20 år.



Patologiska förändringar

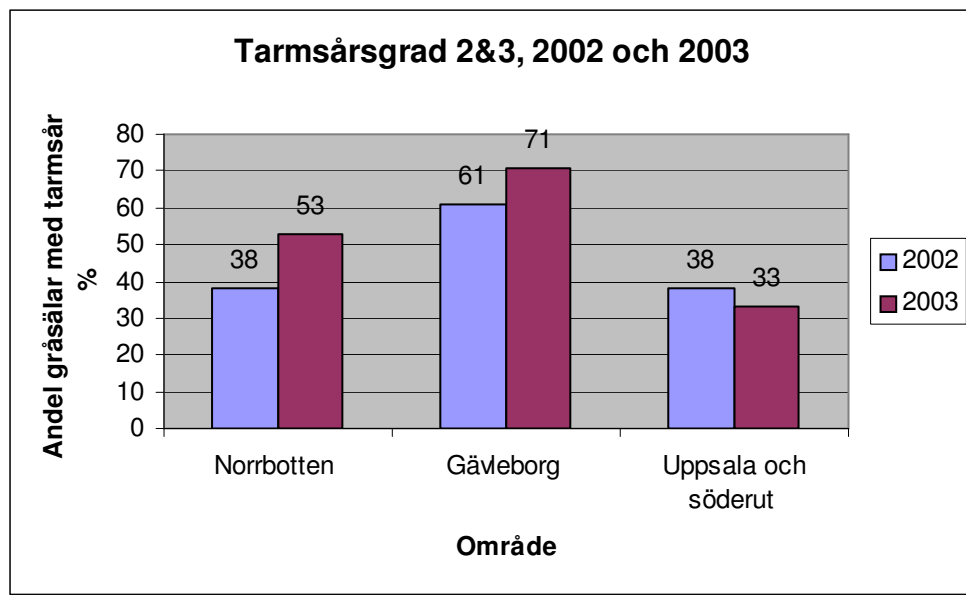
De sjukliga förändringar som noterades var; tarmsår, binjurebarkshyperplasi, leverförändringar och i ett fall salmonellos. I 63 fall fanns tarmar att undersöka och av dessa hade 37 gråsälår tarmsår, d v s 59%, av måttlig och kraftig grad. I tabell 2 redovisas tarmsårsggraden per åldersgrupp. Den totala andelen gråsälår med tarmsår är i tabell 2 lägre (55%) beroende på att 7 av 63 sälar med undersökta tarmar saknade käkar för åldersbestämning. Andel gråsälår med tarmsår visas geografiskt i figur 3. I

figur 3 är det totala antalet undersökta sälar 60 st beroende på att 3 st saknar uppgift om län. För Bottniska viken (norr om Uppsala län) är andelen gråsälar med tarmsår högre 2003 jämfört med år 2002. Från och med Uppsala och söderut har endast 3 sälar undersökts.

Tabell 2. Antal gråsälar i åldersgrupper med olika grad av tarmsår.

Åldersgrupper	Tarmsår grad				
	0	1	2	3	% 2&3
1-3 år	2	1	5	1	67
4-10 år	12	6	13	1	44
11-15 år	1	1	4	3	78
16-20 år	1	0	1	0	50
> 20 år	1	0	1	2	75
Summa antal	17	8	24	7	55

Figur 3. Staplarna visar andel gråsälar med måttlig och kraftig grad av tarmsår 2002 och 2003. N är antal undersökta gråsälar. Norrbotten består av länen AC, BD och Y (N=29, 2002 & 36, 2003), Gävleborg av X län (N=18, 2002 & 21, 2003), Uppsala och söderut består av Uppsala & Stockholm (C & AB) 2002 (N=16) och Uppsala, Stockholm, Södermanland & Östergötland (C, AB, D & E) 2003 (N=3).



Från 54 sälar var en eller båda binjurarna medskickade och 17 (31.5%) fall visade någon grad av förändring. Kraftig binjurebarkshyperplasi (binjurebarksförtjockning) konstaterades i fyra fall (Tabell 3).

Tabell 3. Antal gråsälar med binjurebarkshyperplasi, graderad; lindrig, måttlig och kraftig.

Antal & Kön	Lindrig (åldrar)	Måttlig (åldrar)	Kraftig (åldrar)
Honor	4 (9,10,11,26)	2 (9,9)	3 (11,18,okänd)
Hanar	6 (5-12)	1 (okänd)	1 (35)
Summa	10	3	4

Leverförändringar påträffades i fyra sälar i form av abscesser (bölder) i gallgångarna. Bakteriologisk undersökning genomfördes på samtliga av dessa sälar. Iakttagna leverskador misstänks ha samband med en parasitär infektion, troligen leverflundra. En gråsälshane från Södermanlands län med en allvarlig kronisk leverinflammation visade sig vid bakteriologisk undersökning vara positiv för Salmonella som serotypades till Dublin

Från 34 av 40 honor i könsmogen ålder (fr.o.m 4 års ålder) var båda ovarierna (äggstockarna) medskickade och samtliga av dessa honor hade ovulerat (haft ägglossning), vilket syntes i form av en corpus luteum (gulkropp) i det ena ovariet. Av dessa var 6 honor dräktiga. Inga patologiska förändringar noterades i könsorganen.

Späcktjockleken baseras på av jägaren ifylld uppgift i jaktrapporten. Uppgift fanns på 63 gråsälar varav 37 hade *mycket gott hull* (> 3.5 cm), 20 hade *gott hull* (2.5-3.5 cm) och 6 hade *mindre gott hull* (1.5-2.5 cm).

Två gråsälshonor från Norrbottens län hade skottskador i bröst/buk organ.

Slutsatser och diskussion

I Norrbottens län var endast 2 av 33 bärgade gråsälar hanar och under år 2002 var endast 4 av 23 gråsälar hanar. Skillnaden i könsfördelning har inte varit lika stor i något annat län. En orsak kan vara att de flesta gråsälarna från Norrbotten fälls på is. Ett eventuellt samband mellan jaktmetod, pälsbytesperiod, is och könsfördelning, bör utredas närmare.

Baserat på späcktjockleken hos de obducerade djuren bedömdes näringstillståndet som allmänt gott bland de fällda sälarna. För honornas reproduktionsorgan observerades, liksom år 2002, ingen patologisk förändring. Observationen är i överrensstämmelse med tillståndet hos inskickade drunknade gråsälar. Endast 6 av 40 könsmogna gråsälshonor var dräktiga vilket beror på att de flesta var fällda före implantations-perioden (då blastocysten fäster i livmoderväggen). Däremot hade, i det undersökta materialet, alla honor äldre än 3 år ovulerat, och därmed fanns en potential för senare dräktighet.

Bland ett antal fällda djur konstaterades binjurebarkshyperplasi vilket bekräftar tidigare studiers fynd (Bergman & Olsson 1985; Bergman 1999) och motsvarar fynden från jakten 2002.

En tendens till ökning av antal gråsälar med leverskador i samband med en leverparasit har även uppmärksammats bland inkommande drunknade sälar. Dessa

säljar kommer att utredas närmare i en särskild studie. Gråsälarna infekterade med *Salmonella dublin* som är en anmälningspliktig zoonos (smittsam sjukdom som kan överföras från djur till människa), medförde att alla inkommande gråsäl från Södermanland, i samråd med jordbruksverket, har provtagits för bakteriologi. Inget ytterligare fall från detta län har varit positivt. Däremot har ytterligare en gråsäl, där dödsorsaken varit salmonellos, inkommit år 2004 från Stockholms län. Därefter har även alla gråsäl från detta län provtagits utan ytterligare positiva fall. I svenska vatten är dessa de första positiva fall av *Salmonella* som konstaterats för säl (Jordbruksverket & SVA:s databaser). Säl positiva för *Salmonella* har tidigare konstaterats till exempel i Storbritannien, Kalifornien och på Grönland (Foster et al., 1998; Gilmartin et al., 1979; Ashfalk et al., 2002). *Salmonella*-serotypen Dublin är annars vanligast bland nötkreatur, såväl internationellt som nationellt. (Källenius & Svenson, 2001).

Antal gråsäl med tarmsår av måttlig och kraftig grad har ökat i Östersjön, vilket tidigare rapporterats (Bergman, 1999; Bäcklin, 2003a,b). I en trend-studie visade sig förekomsten av tarmsår öka signifikant (från 15% till 53%) bland unga gråsäl (1-3 år) i Östersjön, undersökta mellan 1986-1996 jämfört med 10-årsperioden innan (Bergman, 1999). Resultatet för samma åldersgrupp sammanställdes nyligen för tidsperioden 1997-2002 (NV:s hemsida). Där visade sig andelen unga gråsäl med tarmsår ha minskat något (från 53% till 35%) räknat på hela Östersjön.

Det har visat sig vara en geografisk skillnad i förekomst av tarmsår bland gråsäl i Östersjön. En signifikant högre förekomst har observerats i NRM:s undersökningar av gråsäl från Bottniska viken jämfört med gråsäl från egentliga Östersjön. Denna skillnad har observerats både bland fällda och drunknade djur. Bland de fällda gråsälarna år 2002 och 2003 var den totala andelen säl med tarmsår 42% respektive 59%. Ökningen totalt sett kan därmed bero på att antal fällda gråsäl i egentliga Östersjön var fler (16 st) år 2002 jämfört med år 2003 (3 st). Trots allt, ses en ökning, jämfört med föregående år, i förekomst av tarmsår bland gråsälarna i Bottniska viken (Fig. 3).

Tidigare resultat från såväl Naturvårdsverkets s.k. Kartläggningsprojekt, utförd under perioden 1989-1991, som en mindre studie utförd av Livsmedelsverket 2002 tyder på att den högsta dioxinbelastningen påträffas i Bottenhavet. Mot bakgrund av bl.a. dessa resultat har en jämförande analysstudie av dioxinhalter mellan gråsäl med och utan tarmsår från Bottniska viken och egentliga Östersjön inletts.

Ett särskilt tack riktas till veterinär Anders Bergman för medverkan vid bedömning av tarmar.

Referenser

Ashfalk A, Folkow I, Rud H., Denzin N. (2002). Apparent seroprevalence of *Salmonella* spp. In harp seals in the Greenland Sea as determined by enzyme-linked immunosorbent assay. *Vet. Res. Commun.* Oct;26(7): 523-30.

Bergman A. and Olsson M. 1985. Pathology of Baltic grey seal and ringed seal females with special reference to adrenocortical hyperplasia: Is environmental pollution the cause of a widely distributed disease syndrome? *Finn Game Res* 44:47-62.

Bergman (1999). Health condition of the Baltic grey seal (*Halichoerus grypus*) during two decades. *APMIS* 107:270-82.

Bäcklin (2003a). Gråsälens Hälsotillstånd, undersökningar av insamlat material från 2002 års avlysningsjakt. Rapport till NV.

Bäcklin (2003b). Gråsälpopulationens hälsotillstånd. Bottniska viken 2003, Umeå Marina Forskningscentrum, sid 25-26.

Foster G., Ross HM., Patterson IA., Reid RJ., Munro DS. (1998). *Salmonella typhimurium* DT104 in a grey seal. *Vet. Rec.* May 30;142(22):615.

Gilmartin WG., Vainik PM., Neill VM. (1979). *Salmonellae* in feral pinnipeds of the Southern California coast. *J. Wildl. Dis.* Oct.;15(4):511-514.

Källenius G och Svenson S (2001). *Zoonoser*. Förlag:Studentlitteratur, ISBN 91-44-01210-1, sid 142-149.