

Rotten *Rattus norvegicus* som predator i kystfuglekolonier

ERIK HANSEN (2003. Revideret 2017)

(With a summary in English: The Rat *Rattus norvegicus* as Predator in Coastal Bird Colonies)

Indledning

Rotten er en af de predatorer, som kan forvolde størst ødelæggelser i kystfuglekolonier. Mange steder jorden rundt, hvor der findes flora- og faunasystemer, som er afhængige af fraværet af predatorer, har rotter været i stand til totalt at spolere disse systemer (Bertram 1995, Bertram & Nagorsen 1995, Drever & Harestad 1998, Maclennan & Ferguson & Buxton 2000, Moors 1985, Møller 1983). Som oftest er der tale om mindre øer, hvor rotterne er blevet indslæbt af mennesker. I det seneste årti, er der mange steder foretaget systematisk udryddelse af rotter og andre invasive arter - ofte med stort held (Brown & Chadderton & Brown 2001, Falkland Conservation Udateret, Faulkner & Howald & Ortega 2001, Royal Forest and Bird Protection Society of New Zealand 1996, Tompkins udateret, Taylor & Kaiser & Drever 2000, Taylor & Thomas 1989).

Denne artikel beskriver rotteangreb på kolonier i Roskilde Fjord fra 1978 til 2017. Her er ikke tale om indslæbte rotter, men rotter som ved egen hjælp har invaderet øerne. Ynglefuglene på holmene i Roskilde Fjord har været genstand for intens overvågning siden 1978 (Andersen-Harild & Hansen 1987, Andersen-Harild 1997-99, Hansen & Mølgaard & Andersen-Harild 1984, Hansen & Andersen-Harild & Mølgaard 1990, Hansen & Andersen-Harild 1984-89, Hansen & Andersen-Harild 1990-2002, 2007-2016, Joakim Engel 2017, Andersen-Harild 2017). I perioden 1978 til 1987 skete der en markant fremgang for næsten samtlige ynglefugle på holmene, men i 1987 dukkede de første rotter op i den store hættemågekoloni på Hyldeholm i Lejre Vig, og året efter på Kølholm. I 1989 var der rotter i de fleste større kolonier, og dette vendte bestandsudviklingen for fjordens ynglefugle fra støt fremgang til en lige så markant tilbagegang (se figur 1). På holmene i Isefjorden, som har været genstand for en tilsvarende overvågning fra 1980 til 1996, har der været tale om tilsvarende forløb, selv om skaderne ikke har været helt så store som i Roskilde Fjord.

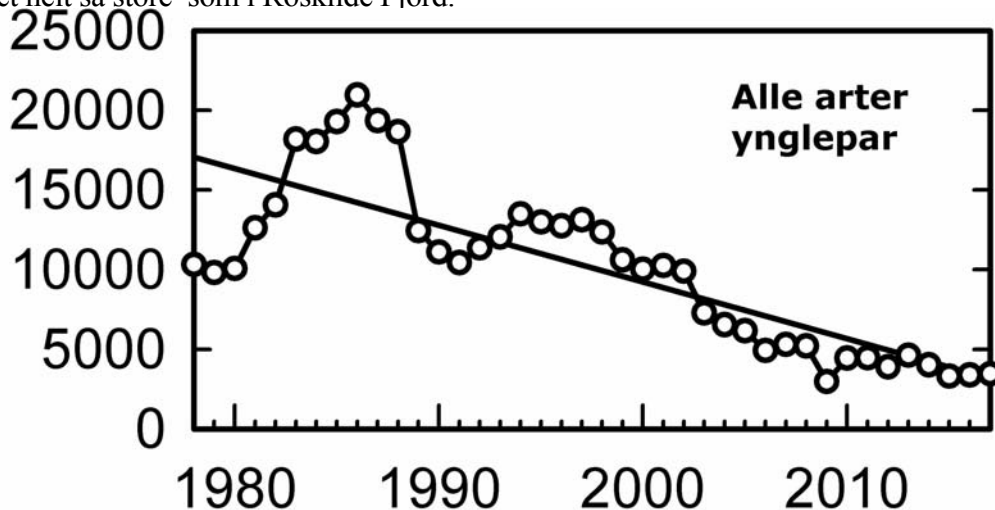


Fig. 1. Ynglepar i Roskilde Fjord
Breeding pairs in Roskilde Fjord



Fig 2. Hættemåger dræbt af rotter
Blackheaded Gulls killed by rats

Artsbestemmelse



Fig. 3. Typiske rottehuller
Typical ratholes

På holmene findes også tit en tæt bestand af mosegrise *Arvicola terrestris*, hvis gangsystemer kan minde en del om rotternes. Rottens gangsystemer har dog færre indgange end mosegrisens, som virker mere rodede med gange lige under jordoverfladen. Mosegrisens gangsystemer kan ofte ses som opbulet jord over gangen, mens rottens gange oftest ligger så dybt, at de ikke afslører sig på jordoverfladen. Rotten laver normalt en langt større bunke af udskrabet materiale ud for rottehullet, og materialet indeholder ofte flere og større sten end mosegrisens, idet mosegrisens opskrab stammer fra de øverste jordlag, mens rottens gangsystemer går dybere ned. Med mindre man ligefrem ser dyrene, hvilket er sjældent - især for rotten, er det sikreste tegn på, at der i fuglenes yngletid er tale om rotter og ikke mosegrise, at man finder ihjelbidte fugle i området. Mosegrisen er planteæder og forgriber sig ikke på fuglene. Rotten er derimod næsten altædende. Den æder æg og unger, og dræber voksne fugle op til stormmågestørrelse - samt mosegrise. Også dyrenes ekskrementer kan bidrage til artsbestemmelsen. Mosegrisens er typisk op til 10 mm lange og har et grønligt skær, mens rottens normalt er over 15 mm lange og sorte. Rotternes tilstedeværelse i kolonierne kan også på lang afstand afsløres af, at måger og terner mobber dem ved at styrtdykke ned over dem, når de færdes i kolonien. Mobningen kan dog også være rettet mod andre arter - for eksempel knopsvanen *Cygnus olor*.



Fig. 4. Typiske mosegrisehuller
Typical voleholes

Predationens forløb og omfang

Om foråret findes de første ihjelbidte voksne fugle allerede inden fuglene påbegynder æglægningen. Det er ikke lykkedes at konstatere, præcis hvordan rotterne fanger deres bytte, men det må formodes, at fuglene angribes, mens de sover. Rotterne æder alt på fuglene undtagen knogler og fjer. Et af de sikreste tegn på, at der er tale om rotter, er, at de dræbte og mere eller mindre fortærede fugle er trukket ned i rotternes gangsystemer. Ofte stikker de dræbte fugles vinger op af rottehullerne, og det er ikke usædvanligt, at man kan trække adskillige fugle op af samme hul. I nogle tilfælde er der fundet op til 25 mågelig, som dannede en bunke oven på rottehullet. Rotternes byttefugle er som oftest hættemåger *Larus ridibundus*, stormmåger *Larus canus*, fjordterne *Sterna hirundo* og havterne *Sterna paradisae*. Senere på foråret fortsætter rotterne med at tage æg og unger, og tilstedeværelse af rotter fører som oftest til en næsten total ynglefiasko for ovennævnte arter. Angrebene på æg og unger kan også gå ud over andre arter som ænder, mens større arter som knopsvane og sølvmåge *Larus argentatus* normalt ikke angribes.

De første rotteangreb på holmene i Roskilde Fjord blev konstateret i 1987, og i 1989, hvor angrebene var værst, blev det skønnet, at mellem 500 og 1000 voksne fugle blev bidt ihjel af rotter, mens antallet af ødelagte æg og unger androg 5-10.000. Mange af de større kolonier blev helt forladt af fuglene, og det varede adskillige år efter at rotterne var væk, inden fuglene vendte tilbage til de pågældende kolonier. I alt har 7 holme i Roskilde Fjord og Isefjorden været udsat for så voldsomme rotteangreb, at kolonierne så godt som forsvandt. Den bestandstilbagegang, som blev registreret i de følgende år, skyldtes primært rotteangrebene. Efter en intens bekæmpelse blev der i 2011 fundet de sidste tegn på rotter på Kølholm, og fra 2012 til 2017 er der ikke konstateret rotter på holmene i Roskilde Fjord.

Indvandring og overlevelse

De holme, som blev angrebet af rotter ligger alle under 200 meter fra land. Da invasionen af rotter har fundet sted i år, hvor der overhovedet ikke forekom islæg, er det sandsynligt, at rotterne er svømmet ud til holmene. Dette bekræftes også af fundet af tre druknede rotter i en åløruse, som var sat 150 meter fra land. Uden for fuglenes ynglesæson er rotterne henvist til at leve af vegetabilsk føde og bunddyr så som muslinger, der bliver tilgængelige ved lavvande. Også mosegrisene indgår i rotternes menu, og på flere holme har rotterne udryddet mosegrisene. Der er ikke tvivl om, at vinteren - især når den er streng - er den bestandsbegrænsende periode for rotterne. For det første er fødeudbudet begrænset, og for det andet giver islægget rævene - som er effektive rottejægere - adgang til holmene. Det er da også tydeligt, at de mange milde vintre siden 1988 har været årsag til rottebestandens kraftige fremgang; et forhold, som også gør sig gældende på andre lokaliteter. I isvintre, som kan reducere bestanden af rotter væsentligt, vil rotterne ofte søge til land over isen, for at finde bedre fødemuligheder her - primært ved bebyggelser.

Et eksempel: Udviklingen på Ringøen

Forholdene på Ringøen i Kattinge Vig illustrerer forløbet af en rottepredation. Ringøen var tidligere kendt for sin store hættemågekoloni, der normalt var på mellem 3.000 og 5.000 par. På kurven er bestandsudviklingen vist for perioden 1978-2017. I 1989 blev der først i april konstateret rotter på Ringøen. Midt i april blev bekæmpelsen sat i gang med ædegift, og først i juni var rotterne tilsyneladende udryddede, men inden da havde de dræbt omkring 200 voksne hættemåger (samt terner og stormmåger) og ødelagt næsten samtlige unger og æg. Som et kuriosum kan nævnes, at der lå så mange afgnavede mågekadavre, at to par knopsvaner byggede deres reder af disse. Det følgende år blev der ikke set en eneste hættemågeunge, til trods for at det ikke var muligt at finde spor af rotter. Som det ses udløste rotteangrebet et akut fald i bestanden. Efter det voldsomme rotteangreb i 1989 forlod hovedparten af hættemågerne Ringøen i de følgende fire år, hvorpå de langsomt vendte tilbage, men i 1998 ramte en sygdom kolonien, hvilket igen fik mågerne til at forlade øen. Siden 2002 har hættemågerne næsten ikke ynglet øen. Det sidste er også tilfældet for resten af fjordens øer. Årsagen til dette sammenbrud af hele fjordens bestand af hættemåger m.fl. er uafklaret.

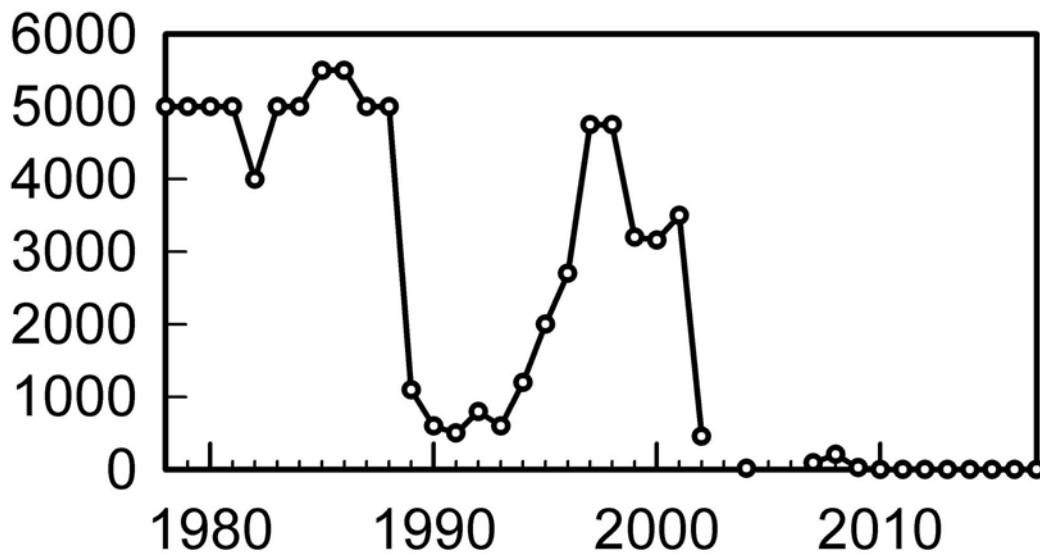


Fig. 5.

Hættemågebestanden på Ringøen
Population of blackheaded gulls at Ringøen

Bekæmpelse

I følge dansk lovgivning skal rotter bekæmpes overalt, hvor de optræder. Der er derfor også foretaget bekæmpelse på holmene i Roskilde Fjord. I praksis kan bekæmpelsen meget vanskeligt foretages uden brug af gift (antikoagulanter). Giften fås i flere tilberedninger: Forgiftede kornprodukter (ædegift), forgiftede parafinblokke (ædegift som normalt anvendes i kloakker), gift opblandet i talkum (trædegift), samt koncentrat til opblanding med æbleterninger o.l. Grynpreparaterne tages kun af rotterne, når grynene er friske og når der ikke er adgang til mere attraktive fødeemner. Hvis de udlægges i naturen, vil de hurtigt blive mugne. I fuglenes yngletid har de således ringe effekt (i ovennævnte eksempel lykkedes bekæmpelse med grynpreparater dog, men der er mange eksempler på det modsatte). Trædegiften, som udlægges i rottegangene, virker ved at rotterne, som er meget renlige dyr, slikker giften i sig, når de renser pelsen for talkum, som de har fået på sig ved at færdes i gangene. Denne gift er velegnet, så længe rottehullerne om foråret er til at finde, men så snart vegetationen bliver højere, er det i praksis umuligt at udlægge trædegift. Trædegiftens effektivitet forringes også når den bliver våd, idet den da ikke så let kan komme til at hænge fast i rotternes pels. I praksis kan kun kloakblokke, som ikke tager skade af fugt, anvendes om vinteren, hvor rotterne, på grund af fødeknaphed, er mest sårbare. Forgiftede æbleterninger blev med succes anvendt på Hyldeholm og Langholm i Lejre Vig i vinteren 2000/2001, efter at bekæmpelse med de øvrige præparater ikke var lykkedes. Da rotten praktisk taget ingen fjender har på holmene, og da deres formeringsevne er meget stor, vil bestanden meget hurtigt genopbygges, hvis den ikke udryddes totalt. Dette er ganske vidst uhyre vanskeligt, men det er af vital betydning for holmenes ynglefugle, at rotterne bekæmpes så snart de konstateres, og at bekæmpelsen fortsættes til de er helt udryddede.

På holmene i Roskilde Fjord og Isefjorden blev der frem til 2012 foretaget situationsbetinget bekæmpelse efter følgende strategi:

1. Sidst i maj kontrolleres alle holmene for forekomst af rotter i forbindelse med den årlige ynglefugletælling. På de holme, hvor der konstateres rotter, bekæmpes disse straks med trædegift i gangene. Dette gentages så længe hullerne er til at finde, men ret hurtigt bliver vegetationen så kraftig, at det ikke mere er muligt at lokalisere rottehullerne, og rotterne interesserer sig ikke for ædegift så længe der er mulighed for at få fat i fugle, æg og unger.
2. Det tilstræbes, at der ikke anvendes gift i sommerperioden, hvor der er mulighed for, at turister går i land. I denne periode er rotternes umiddelbare skadeeffekt også minimal, men der kan naturligvis ske en kraftig bestandsforøgelse i sommerens løb. Overskydende ædegift fjernes inden d. 16 juli, hvor landgangsforbuddet ophører.
3. Om efteråret (september-oktober) udlægges kloakblokke i kasser på de holme, hvor der om foråret blev konstateret rotter. Udenlandske rapporter anbefaler brug af rottepinde, hvis man ikke ønsker at bruge gift til detektering af rotterne. Rottepinde er små træpinde gennemvædet med margarine eller jordnøddeolie. Rotterne vil afsløre deres tilstedeværelse ved at gnave i pindene.
4. På de holme, hvor det med sikkerhed vides, at der er en bestand om efteråret, suppleres kloakblokkene med depoter af forgiftede æbleterninger. Denne bekæmpelse har størst effekt sidst på vinteren, men er ikke altid mulig p.g.a. problemer med at komme ud på holmene, og det er en meget arbejdskrævende bekæmpelsesform.
5. Næste forår inspiceres de holme, hvor der blev udlagt kloakblokke om efteråret så tidligt som muligt. Hvis blokkene er ædt op, suppleres med nye kloakblokke og forgiftede æbleterninger, og rottehuller behandles med trædegift. Hvis blokkene er urørte eller delvis ædt, og der ellers ikke findes tegn på rotter, anses rotterne for at være udryddede på holmen.

I 2016 blev permanent udlægning af antikoagulanter forbudt, så udlægning kun må ske, når

der tegn på tilstedeværelse af rotter. Men da der ikke i perioden 2012 til 2017 er konstateret rotter på fjordens øer, er konsekvenserne af dette forbud ukendte.

Effekt på andre arter

Anvendelse af gift i naturen indebærer altid en risiko for, at andre arter, end dem som giften er tiltænkt, forgiftes. Forgiftningen kan være primær, hvor de pågældende dyr æder selve giften, eller sekundær, hvor de æder forgiftede rotter. Risikoen for forgiftning af andre arter minimeres ved, at giften enten serveres i foderkasser, hvor giften er vanskeligt tilgængelig for andre end rotter, eller ved at trædegiften blæses ned i rottegangene. Ingen af de to metoder forhindrer dog at mosegrise og mus kan blive forgiftede. Der går givet en del mosegrise til under rottebekæmpelsen, men ellers æder rotterne dem. Derimod er det overraskende, at markmus har overlevet intens rottebekæmpelse på både Ringøen og Langholm i Lejre Vig. På Kølholm er der to gange fundet forgiftede ræve. De er næppe sekundært forgiftede, idet den mængde gift, som kræves for at dræbe en ræv er langt større end, hvad der kan være i adskillige rotter. Forgiftningen sker derimod ved, at rotterne gnaver kloakblokkene, som er fastgjort i foderkasserne, i stykker og slæber stykkerne ud af foderkassen, hvorved rævene kan få adgang til dem.

Summary

The Rat *Rattus norvegicus* as Predator in Coastal Bird Colonies

Rats are among the most serious predators in coastal bird colonies. They may swim to the breeding islets, and they kill adult birds up to the size of Common Gulls. Later in the season they eat eggs and young. Predation by rats may cause the birds to abandon large colonies, and the locations may not be re-colonialized until several years later. In 1987-2001 a severe invasion of rats on the islets in Roskilde Fjord reduced the breeding population of the fjord from 20.000 to 10.000 pairs approximately. Rats may be exterminated during the winter with poisoned parafin blocks placed in feedingboxes and in the early spring with poisoned talcum placed in their holes.

Referencer

- 1: Andersen-Harild P. & E. Hansen: Bestandsudviklingen på Holmene i Roskilde Fjord 1978-1987. - Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 82. årgang pg. 68-69.
- 2: Andersen-Harild P.: Naturovervågning ved hjælp af fugletællinger - Roskilde Fjord. Årsrapporter 1997-99. - Ornis Consult 1997-99.
- 3: Bertram D.F.: The Roles of Introduced Rats and Commercial Fishing in the Decline of Ancient Murrelets on Langara Island, British Columbia. - Conservation Biology Volume 9. No. 4 August 1995.
- 4: Brown D. & L. Chadderton & K. Brown: Report on the Falklands Conservation Rat Eradication Project, August - October 2001. - WWW dokument under <http://www.falklandconservation.com>.
- 5: Bertram D.F. & W.N. Nagorsen: Introduced Rats, *Rattus* spp., on Queen Charlotte Islands: Implications for Seabird Conservation. - Canadian Field Naturalist Vol. 109, Ottawa 1995.
- 6: Drever M.C. & A.S. Harestad: Diets of Norway Rats, *Rattus norvegicus*, on Langara Island, Queen Charlotte Islands, British Columbia: Implication for Conservation of Breeding Seabirds. - Canadian Field Naturalist Vol. 112, Ottawa 1998.
- 7: Falkland Conservation: Guidelines for the Eradication of Rats From Islands Within the Falkland Group. - Udateret WWW side under <http://www.falklandconservation.com>.
- 8: Falkland Conservation: Rat Eradication in the Falkland Islands. - Udateret WWW dokument under <http://www.falklandconservation.com>.
- 9: Faulkner K. & G. Howald & S. Ortega: Eradicating rats from Anacapa Island. Natural Resource Year in Review-2001. - National Park Service U.S. Department of the Interior 2001.
- 10: Hansen E. & P. Mølgaard & P. Andersen-Harild : Holmene i Roskilde Fjord. - Fredningsstyrelsen 1984.
- 11: Hansen E. & P. Andersen-Harild & P. Mølgaard: Holmene i Isefjorden. - Skov- & Naturstyrelsen 1990.
- 12: Hansen E. & P. Andersen-Harild: Naturovervågning ved hjælp af fugletællinger - Roskilde Fjord. Årsrapporter 1984-89. - Hovedstadsrådet 1984-89.
- 13: Hansen E. & P. Andersen-Harild: Naturovervågning ved hjælp af fugletællinger - Roskilde Fjord. Årsrapporter 1990-96. - Ornis Consult 1990-96.
- 14: MacLennan D. & J. Ferguson & N. Buxton: *Rattus rattus* on the Shiant Islands. A study of distribution and abundance. - Hebridean Naturalist (2000) 13:7-17.
- 15: Moors P.J.: Norway Rats *Rattus norvegicus* on the Noises and Motukawao Islands, Hauraki Gulf, New Zealand. - New Zealand Journal of Ecology 8 1985.
- 16: Møller A.P.: Damage by Rats *Rattus norvegicus* to Breeding Birds on Danish Islands - Biological Conservation 25 (1983) pg. 5-18.
- 17: Royal Forest and Bird Protection Society of New Zealand: Rat Free Islands. - <http://www.forest-bird.org.nz/magazines/96feb/rat-free-islands.asp>.
- 18: Tompkins J.: Eradication of *Rattus Norvegicus* from Seabird Habitat in Canada. - WWW dokument <http://www.hort.agri.umn.edu/h5015/00papers/tompkins.htm>.
- 19: Taylor R.H. & G.W. Kaiser & M.C. Drever: Eradication of Norway Rats for Recovery of Seabird Habitat on Langara Island, British Columbia. - Restoration Ecology Vol. 8 No. 2, pp 151-160. Cambridge 2000.
- 20: Taylor R.H. & B.W. Thomas: Eradication of Norway Rats (*Rattus Norvegicus*) from Hawea Island, Fiordland, using Brodifacoum. - New Zealand Journal of Ecology, Christchurch 1989.