

Klimatförändringen påverkar Arktis – ingen mat för sjöfågeln alkekungen?

Beke Regelin

Populärvetenskaplig sammanfattning av Självständigt arbete i biologi VT 2010
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

Alkekungen är en arktisk sjöfågel som livnär sig nästan uteslutande på små djurplankton i havet. Med dessa matar den sina ungar som föds i klippsprickor på branta klippor, bland annat på övärlden Svalbard (Norge). Dessa djurplankton är beroende av en viss temperatur i havet. Men just denna förändras omkring Svalbard på grund av klimatförändringen, då mer och mer av varmare atlantiskt vatten når det kalla arktiska vattnet. Det blir därmed för varmt för alkekungarnas favoritplankton, som flyttar norrut mot det fortsatt kalla vattnet. Alkekungarna kan dock inte följa efter, eftersom de bara kan häcka där det också finns land att bygga sina bon på. Om planktonen inte kommer att vara lika talrika, blir det mera kostsamt för fåglarna att fånga sina tusentals plankton varje dag, så det kan hända att de inte längre kan livnära både sig själv och sin unge. Leder detta till att ungar får en allt lägre chans att överleva? Även om arten fortfarande finns i stora antal har redan en global minskning observerats. Liksom andra organismer är också alkekungen en viktig länk i ekosystemet, så när dess antal minskar har det även negativt inflytande på många andra organismer på Svalbard.

Problem för alkekungarna

Alkekungarna är små, svartvita sjöfåglar (Figur 1). Tillsammans med sina större släktingar som sillgrisslorna kallas de ibland även för nordens pingviner, på grund av deras dykförmåga. De kan nämligen dyka ner till 35 meter och stanna i 90 sekunder under vattnet. För att kunna dyka effektivt ska vingarna vara konstruerade på ett annat sätt än om de är tänkta för flygning. Eftersom alkekungarna behöver kunna både flyga och dyka är deras vingar konstruerade som en kompromiss mellan dessa två ändamål. Detta för med sig nackdelen att energiutgiften för både flygning och dykning är relativt stor för alkekungen, eftersom vingarna inte är perfekt för någon av dessa användningar. Så länge alla förhållanden, och däribland mattillgången, är som det ska, fungerar det bra för alkekungen trots höga energiutgifter. Men nu, då det blir en ändring i havsströmmarna i havet kring Svalbard och därmed förändringar i planktonsammansättningen där, kan det leda till stora problem: om det finns färre energirika plankton vid deras häckningsområden, måste alkekungarna antingen flyga längre sträckor för att hitta lika bra förutsättningar, eller så måste de dyka betydligt längre/oftare per dag för att fånga samma mängd plankton. Båda lösningarna leder till enormt stora energiutgifter som i sin tur leder till att fåglarna behöver äta ännu mer mat för att kompensera sina stora energikostnader, vilket blir en ond cirkel.



Figur 1: Alkekungar i sommardräkt på Svalbard. Foto: Øystein Varpe

Det finns inte lika många olika arter i Arktis som i många andra regioner i världen, så varje länk i näringskedjan får en speciellt stor betydelse. Så är det också med de små kräftdjuren

som tillhör släktet ”*Calanus*” som alkekungarna livnär sig primärt av. Det finns olika arter inom samma släkte: större och mer fetrika i de kalla vatten och mindre djur i det varmare vattnet. Eftersom alkekungarna fångar dessa plankton ett i taget är det mycket mindre jobb för dem att ta de större och samtidigt mycket mer energirika arterna. Men eftersom just de arterna är knutna till kalla arktiska vatten, ersätts de omkring Svalbard mer och mer av sin mindre släkting då vattnet blir varmare och varmare. Redan nu har forskarna sett att alkekungarna kring Svalbard får lägga mycket mer tid och energi på att fiska än vad till exempel de alkekungar som häckar på Grönlands östkust behöver, där det fortfarande finns mycket kallt vatten med de mer energirika plankton. Detta leder till att alkekungarna på Svalbard får jobba mycket hårdare, men att de ändå inte får i sig lika mycket mat och att ungen inte växer till sig lika mycket innan den blir flygfärdig. Vad exakt detta kommer att ha för konsekvenser vet ingen ännu: kommer alkekungarna på Svalbard finnas kvar där men med sämre häckningsframgång och överlevnadschanser? Eller kommer de kanske att flytta till andra områden, som östra Grönland, där det fortfarande finns kallare vatten?

Konsekvenser för resten av ekosystemet på Svalbard

Alkekungarna är en viktig länk i ekosystemet i Arktis. Eftersom de söker föda till havs men häckar på land hamnar mycket av deras energirika ekskrementer på land. Detta handlar om väldigt stora mängder eftersom fågeln är väldigt talrik, med mer än en miljon individer bara på Svalbard! Att denna energitransport är så viktigt hänger mycket ihop med att det för övrigt inte finns så mycket näring i Arktis så att många organismer är beroende av denna tillförsel. Detta kan man se tydligt på landväxterna, som växer betydligt individ- och artrikare just under stora fågelkolonier så att marken får en helt annan färg där. Växtlighet är en förutsättning för de flesta andra djur: insekterna är knutna till växterna och herbivoreerna kan inte livnära sig om det inte finns tillräckligt med växter. På Svalbard gäller det till exempel gässen och också svalbard-renen, som är en annan underart än vår svenska ren. Men även andra djur är direkt knutna till förekomsten av alkekungen, till exempel vittrut och fjällräv. Båda livnär sig under sommaren till stora delar av alkekungsägg och på ugnarna, framförallt när dessa lämnar boet. Fjällrävar med bon nära en alkekungskoloni brukar mata sina egna ungar nästan uteslutande med alkekungsungarna som är ett lätt byte när de blir flygfärdiga.

Om det skulle komma till en drastisk förskjutning av förekomst och sammanställning av de olika planktonarterna i havet som alkekungarna skulle missgynnas av, så skulle det ändå kunna gynna andra arter. Fiskarter som hellre äter de mindre planktonen skulle istället öka i antal och därmed också fiskätande fåglar. Alla dessa olika samband gör det väldigt svårt att förutsäga exakt vad som händer om det blir ett större inflytande av varmt vatten vid Svalbard.

Alkekungarnas ekologi

Alkekungarna lever den största delen av året pelagiskt, vilket betyder att de är ute på havet utan att alls behöva flyga till land. Bara under sommaren kommer de in till land för att bygga sina bon, väl gömda i klippsprickor för att undvika predation av större fåglar eller fjällräv. Under häckningsperioden lever de i väldigt stora kolonier, ofta relativt nära havet men även inåt landet (Figur 2). Kolonierna är lätta att upptäcka på grund av det stora antalet fåglar som flyger omkring där och dessutom låter en hel del. Eftersom de har så stora energiutgifter får varje fågelpar bara en unge per sommarsäsong som de ruvar och också matar gemensamt. Under slutet av säsongen blir det mer och mer hanen som tar hand om ungen och dessutom

eskorterar den ut till havet där de stannar tillsammans i ytterligare fyra veckor tills ungen klarar sig helt själv.



Figur 2: Del av en alkekungkoloni på Svalbard.
Foto: Øystein Varpe.

Varför blir havet omkring Svalbard varmare?

Temperaturen på havsvattnet hänger delvis ihop med lufttemperaturen runtomkring men framförallt med temperaturen som härskar där vattnet kommer från. Olika havsströmmar transporterar stora mängder av vatten mellan olika områden i haven. I Barents hav vid Svalbards syd- och västkust, där många alkekungar finns, är havstemperaturen och den därmed sammanhängande artsammansättningen mycket beroende av inflödet av varmare atlantiskt vatten söderifrån och kallt arktiskt vatten norrifrån. På grund av klimatförändringen ändrar sig cirkulationen i vattnet vilket leder till att strömmen med varmt vatten söderifrån blir allt starkare så att temperaturen i Barents hav höjs. Detta har stora konsekvenser på växt- och djurlivet som beskrivits ovan.

Alkekungar återspeglar det marina ekosystemet

Att det finns så mycket forskning på alkekungar hänger ihop med att man inte bara lär sig om själva fågelarten och hur den mår utan kan se samband med andra delar av ekosystemet: om alkekungen inte mår lika bra som den brukar, betyder det att någon av förutsättningarna, t.ex. mattillgången, måste ha ändrat sig. Det kan vara mycket lättare och billigare att studera och tyda förändringar hos en fågelpopulatio än att undersöka små plankton ute i det arktiska havet.

Mera information

- Falk-Petersen S, Pavlov V, Timfeev S, Sargent JR. 2007. Climate variability and possible effects on arctic food chains: The role of Calanus. I: Arctic Alpine Ecosystems and People in a Changing Environment, ss. 147-166. Springer Berlin Heidelberg.
- Regelin B. 2010. Alkekungen (*Alle alle*) vid Barents hav - problem med för lite föda på grund av klimatförändringen? Självständigt arbete i biologi 15hp, Uppsala universitet.
- Seifert N. 2007. Foraging behaviour and spatial distribution of the high arctic seabird Little auk (*Alle alle*) along the West coast of Spitsbergen. Diplom uppsats. 1-57.
- Strøm H. 2006. Little auk. I: Kovacs KM & Lydersen C (red.). Birds and mammals of Svalbard, ss. 170-173. Norwegian Polar Institute, Tromsø.