

Har du sett några grodor på sistone?

Johan Andersson

Populärvetenskaplig sammanfattning av Självständigt arbete i biologi 2011
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala Universitet

En tredjedel av världens över 6000 groddjur är idag rödlistade och flera hundra arter har under de senaste decennierna utrotats eller försvunnit från många platser. Forskare frågar sig idag om vi är mitt inne i ett massutdöende likt det som utrotade dinosaurierna för ca 65 miljoner år sedan, men att det denna gång skulle vara groddjurens tur. Kommer våra barn bara att få se grodor i akvarier eller på museer? Vad händer när en hel klass av djur försvinner? Vad får det för effekter och varför kommer vi att sakna dem?

Grodor är en gammal klass av ryggradsdjur och härstammar från de fiskliknande organismer som först tog sig upp på land under devonperioden för över 360 miljoner år sedan. Groddjur är anpassade till ett liv både i vatten och land till skillnad från de flesta andra ryggradsdjuren. Bland annat måste groddjuren hålla sin hud fuktig eftersom att gasutbyte med luften och vattenreglering måste hållas i balans. Vissa groddjur har inte heller några lungor och andas bara genom huden. Många amfibier lever sina vuxna liv på land men måste under fortplantningen söka sig till vattendrag för att där lägga sina ägg som sedan utvecklas till akvatiska larver som andas med gälar. Larverna genomgår sedan en radikal utveckling som kallas metamorfos där de gör sig av med gälarna och utvecklar armar och ben för att kunna påbörja sitt liv på land. Eftersom att groddjurens livscykel har både vatten- och landfaser så är de även mycket känsliga för förändringar av någon av dessa miljöer.

Teorier har framkommit om att en rad faktorer skulle kunna spela in i groddjurens minskning. De största uppmärksammade hoten mot groddjuren är habitatförlust, fragmentering av landskap och en parasitsvamp som är på frammarsch. Andra faktorer som undersökts är bland annat försurning, kemikalieutsläpp, UV-strålning och klimatförändringar. Trots att mycket forskning kring groddjurens nedgång bedrivs så vet man ännu inte hur man på ett fungerande sätt ska kunna stoppa det pågående utdöendet.

Svampsjukdomen chytridiomycosis som orsakas av en parasitsvamp (*B. dendrobatidis*) tros ligga bakom massdöd av över 200 grodarter. Den sprider sig via sporer i vatten och angriper huden hos amfibier och orsakar olika symptom som skinnömsning och blödningar och leder oftast till döden. Svampen sprider sig snabbt mellan olika populationer och arter, och har påträffats i Nord- och Sydamerika, Europa, Afrika, Asien och Australien. Svampen tros härstamma från afrikanska klogrodor och fynd av svampsporer har gjorts på museiexemplar från så tidigt som 1938. Klogrodorna började exporteras under 30-talet när man insåg att de kunde användas som graviditetstest. I kontakt med urin från gravida kvinnor så inducerades äggläggning hos grodorna på grund av ett hormon (chorion-gonadotropin, hCG) som bildas under graviditeten.

Man tror att svampsjukdomen har kunnat sprida sig mellan olika populationer dels av infekterade vilda grodor men även på grund av långväga transporter av

grodor som används i födosyfte som sedan rymt. Därefter har svampinfektionen kunnat infektera inhemska arter på ungefär samma sätt som signalkräftan bär med sig kräftpesten som tar död på flodkräftorna i Sverige. Vissa av grodorna som sprider svampsjukdomen är nämligen själva resistenta mot den.



Ett par av den afrikanska klogrodan som tros ha fört med sig parasitsvampen till andra delar av världen. Honan (till vänster) blir mycket större än hanen.

Vår planet står inför en stor förändring på grund av de klimatförändringar som pågår och detta påverkar självklart även grodorna. Många grodarter har försvunnit från områden som varit skyddade och där man inte anade att grodorna skulle försvinna. En del amfibiers nedgångar kan troligast beskrivas genom klimatförändringar. Temperaturförändringar har förändrat luftfuktigheten i vissa områden och helt förändrat förutsättningarna för vissa groddjur. Groddjuret är växelvarma och har samma temperatur som sin omgivning och kroppstemperaturen påverkar grodornas immunsystem. I andra områden har torrperioderna blivit fler och längre och lett till misslyckad eller utebliven reproduktion.

En stor del av människans utsläpp orsakar skador i miljön som blir kvar en längre tid. Användandet av freoner har orsakat hål i det skyddande ozonlagret som nu släpper igenom skadlig UV-strålning. UV-strålning anses vara en bidragande effekt till amfibiernas nedgång efter att flera arter visats vara känsliga mot strålningen som orsakar skador på DNA:t. Lyckligtvis har ny forskning visat att ozonlagret håller på att återhämta sig.

Utsläppen orsakar även många andra problem för groddjuret. Utsläpp av svaveldioxid och kväveoxider försurar mark och vatten och gör dem mindre lämpliga för amfibier. I försurade vattendrag försämras deras reproduktion på grund av ökade svampangrepp på äggen. Aluminium och tungmetaller blir mer rörliga i lågt pH och kan bli direkt skadliga för amfibierna på grund av deras lättgenomträngliga hud. Samma problem har groddjuret med andra typer av kemikalier. Kemikalier från jordbruk och vägar rinner ofta ner i intilliggande vattendrag och försämrar deras levnadsmiljöer.

Det finns många andra faktorer som tros spela roll för grodornas nedgång. Ett av de största hoten är att de mest passande habitaterna för groddjuret försvinner när skogar huggs ner, våtmarker dikas ur eller när stora områden görs om till jordbruksmark. Oftast sker den största markexploateringen i de områden som har flest groddjur.

När interaktioner i ekosystemen försvinner så påverkar det hela näringskedjan. Om grodorna försvinner så kommer det att både gynna och missgynna andra organismer. Kanske kommer andra djur som tidigare hållits tillbaka av grodorna att bli mer vanliga, och kanske blir det slutligen vi människor som blir lidande. Ett konkret exempel är att man har visat att förekomsten av grodyngel kan minska myggors reproduktionsframgång genom att de tävlar om samma födokälla. Försvinner grodorna kan det alltså medföra att myggorna blir fler och att spridningen av sjukdomar som malaria och denguefeber ökar. Djur för vilka grodor är en viktig födokälla kommer troligen att lida motgångar till följd av deras försvinnande. Bland annat så äter uttern övervintrande grodor under vintern.

Att groddjuret genomgår en stor nedgång är helt klart. Om deras utdöenden kommer att nå samma magnitud som det som dinosaurierna råkade ut för, när nästan en hel djurklass försvann, återstår att se. Kan vi inte på något sätt stoppa eller bromsa vårt inkräktande på groddjurens habitat så kommer nog snart ett grodlöst landskap vara ett faktum. Kanske är groddjurens nedgång ett av de tidiga tecknen på att något är fel i naturen och kanske kommer sedan flera djurgrupper följa efter.

Oavsett vilka faktorer som är störst bidragande till grodornas tillbakagång så har vi ett stort inflytande över hur det kommer att gå för våra grodor. Fortsätter dagens nedåtgående trend så är det inte alls omöjligt att vi bara kommer att få se grodor i akvarier eller på museer i framtiden.

Mer information

Andersson J. 2011. Varför försvinner amfibierna? – Är vi inne i ett sjätte massutdöende?. Självständigt arbete i biologi, Uppsala Universitet.