

## Ingen sex i 1,5 million år

Af: Kristian Sjøgren, journalist  
13. august 2011 kl. 04:47

### **Vandrende pinde har ikke haft sex i 1,5 million år. Det udfordrer vores viden omkring evolution og årsagen til, at sex er den mest eftertragtede løsning, når dyr skal formere sig.**

Sex er uløseligt forbundet med formering blandt dyr - og dog. Ny forskning viser at en art af den vandrende pind, *Timema tahoe*, ikke har haft sex i 1,5 millioner år.

Forskere fra Simon Fraser University i Canada har undersøgt mutationsraten i to gener hos en art vandrende pinde og fundet ud af, at der ikke har været blanding af gener gennem kønnet formering i mere end én million generationer. Resultaterne er offentliggjort i det prestigefyldte Current Biology.

### **Ukønnet formering bør være en blindgyde**

Resultatet undrer forskerne, for egentligt burde det ikke være muligt.

»1,5 million år er enestående lang tid for komplicerede organismer. Hvad er det, der gør, at lige netop denne art kan gøre det, som ingen andre kan?« reflekterer lektor i biologi Jes Søe Pedersen fra Københavns Universitet.

Munketilværelsen for de vandrende pinde har nemlig sin begrænsning på lang sigt. Selvom ukønnet formering, altså formering, hvor hunnen ikke behøver en han for at lave unger, er almindeligt i dyreriget, så er det en evolutionær blindgyde, der til syvende og sidst bør ende med, at dyrearten uddør.

Men den vandrende pind har måske en anden mening. For at forstå, hvad den vandrende pind kan, får du her en guidet tur igennem fordelene og ulemperne ved sex og cølibat.

### **Det er dyrt at dyrke sex**

Der er åbenlyse fordele ved at være i stand til at formere sig uden sex. Omkostningerne og risikoen ved at dyrke sex i dyreriget er ofte så høje, at mange dyr dør i kampen for at få en

mage.

Mange dyr, og for den sags skyld også mennesker, bruger mange ressourcer på at gøre sig attraktiv for det andet køn. Hvad end det er store fjerdragter, prangende geværer eller dyrebiler, er det meget omkostningsfuldt og kræver at dyrene indsamler mad nok til at have ressourcerne, hvilket i naturen kan være svært.

Derudover er det blandt nogle dyrearter ligeledes forbundet med anseelig risiko endelig at finde en at dyrke sex med. F.eks. spiser knæler-hunnen hannens hoved efter sex-akten, og mange edderkoppe-hunner tager gerne en bid af det "svage køn", hvis de kan slippe af sted med det.

## Sex har en dobbelt pris

Og det bliver faktisk dyrere endnu at dyrke sex.

»Der er en dobbelt pris ved at have kønnet formering. For det første er der omkostningerne forbundet ved sex, og for det andet er kønnet formering langsommere end ukønnet formering,« forklarer Jes Søb Pedersen.

Forestil dig, at et dyr kan lave ukønnet formering. Så kan 1 hun blive til 10 hunner uden indblanding af nogen hanner. Altså 1 bliver til 10.

Hvis dyret er betinget af kønnet formering, så skal der 1 hun og 1 han til at lave 10 afkom, og derved bliver 1 kun til 5. Den kønnede formering er altså halvt så hurtig som den ukønnede, når det gælder om at få bestanden til at vokse. For at en art kan overleve i naturen, er der kun et kapløb, der tæller. Det er kapløbet om at få flest børn hurtigst muligt.

»Det kan være en alvorlig udviklingsmæssig hæmsko for den art, der dyrker sex. Man kan sige, at det kun er hunnerne, der afgør, hvor hurtigt en bestand vokser. I den henseende er hannerne faktisk ligegyldige,« siger Jes Søb Pedersen.

## Hvorfor findes der så mænd?

Hvad skal vi så bruge hannerne til, hvis det både er farligt og omkostningsfuldt at dyrke sex, og det desuden giver lavere vækst for hele bestanden?

Jo, vi skal bruge hannerne til at blande generne, så arten hele tiden kan tilpasse sig til nye miljøer. Arten skal udvikle sig gennem sex.

## Evolution er en tombola

Forestil dig en tombola med en masse små lodsedler, der alle har et nummer på. Ved ukønnet formering vil alt afkom være en klon af moderen og i eksemplet her, vil alle lodsedler have samme nummer.

Så længe miljøet er på en måde, så netop det nummer, som alle lodsedlerne har, giver de bedste livsbetingelser, er det perfekt for arten, da alle individer er specialiseret til at være i

netop det miljø. Præcis som deres mor var. Den perfekte tilpasning gør, at arten kan formere sig meget hurtigt, og derved har den en fordel i miljøet.

Til gengæld ser det sort ud for arten, i det øjeblik et andet nummer giver gevinst i livets tombola, altså når der sker en ændring i miljøet. På det tidspunkt vil ingen af individerne være skabt til at klare sig bedst muligt i miljøet, og til sidst vil arten uddø, da den ikke kan tilpasse sig.

## **Kønnet formering giver flere lodsedler**

Kønnet formering har stor blanding i generne, og der opstår hele tiden gen-kombinationer, der giver nye muligheder. I eksemplet med tombolaen vil alle individer have forskellige numre, og i det øjeblik miljøet skifter, kan et andet individ i arten være perfekt tilpasset til miljøet.

»Nogle gange er ukønnet formering en fordel, fordi miljøet er stabilt. Det er derfor en god idé at ligne sin mor. Men sådan er verden ikke i længere tid af gangen. Miljøet ændrer sig, og derfor er det en fordel, at individerne i arten er genetisk forskellige,« forklarer Jes Søe Pedersen.

## **Løb hurtigt for at blive på samme sted**

Kønnet formering er desuden vigtigt, da det ikke bare er miljøet, man skal tilpasse sig. Man skal også sørge for, at andre arter ikke når at tilpasse sig til en selv, f.eks. parasitter.

Parasitter og sygdomme er de store årsager til, at individer dør tidligt eller ikke får så meget afkom. Hvis arten formerer sig ukønnet, vil parasitter og sygdomme have mulighed for at tilpasse sig perfekt til netop den art, som aldrig ændrer sig.

Kønnet formering kan derimod sikre, at arten hele tiden udvikler sig, og så at sige er den hele tiden et skridt foran parasitterne.

»Kønnet formering giver mulighed for, at en art kan udvikle sig hele tiden. Arten udvikler sig ikke nødvendigvis til at blive bedre sammenlignet med andre arter. Arten udvikler sig, så den hele tiden er samme sted i forhold til andre arter. Man skal så at sige løbe hurtigt og udvikle sig for at blive på samme sted,« forklarer Jes Søe Pedersen

## **Tilbage til den vandrende pind**

Så når det gælder overlevelse, er det bedre at dyrke sex end at lade være. Men hvorfor gør den vandrende pind det så ikke, og hvordan har den overlevet som art i 1,5 million år?

Hvis den vandrende pind har overlevet med ukønnet formering i 1,5 million år, er det ikke bare parasitter og miljøet, den skal bekymre sig om.

I alle organismer opstår der hele tiden små mutationer. I organismer der formerer sig ukønnet opbygges mutationerne over tid, og til sidst er arten så muteret, at den uddør. Og det er måske mere det end noget andet, der gør den vandrende pinds cølibate bedrift så bemærkelsesværdig og interessant.

»Det forekommer mig gådefuldt, hvis lige netop denne art af vandrende pinde har fundet nogle mekanismer for at undgå mutationer. Det er et problem, som alle andre levende organismer lever med. Har den en lav mutationsrate? Kan den reparere sit DNA mere effektivt end andre? Er det vi ser bare en klonlinje, der har været heldigere end andre?«

»Viden om, hvordan arten har overlevet i så mange år med ukønnet formering, skal vi bruge til at gøre os klogere på evolutionen og uddybe vores forståelse af et af de mest gådefulde og fascinerende handlinger som dyr, planter og svampe deler: nemlig sex,« afslutter Jes Søe Pedersen.

URL: <http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/ingen-sex-i-15-million-ar>

© Ophavsretten tilhører Videnskab.dk