

Eventyret om edderkoppens vandt i lotto

■ og hvad der videre hændte (episk evolution)

Arne Kiilerich

Den gule jagtedderkop havde igennem de sidste 50 millioner år jagtet bytte i buske og træer og var efterhånden godt træt af altid at skulle op og ned så mange gange, når afstanden blev for stor. I et stykke tid havde den tilmed været irriteret over en klæbrig substans, som hang ved dens bagkrop, og den spekulerede på om den fejlede noget alvorligt. Den havde ganske vist set en kollega med et kors på ryggen, men for 200 millioner siden var der ingen, som forbandt dette med noget i retning af samaritterhjælp. I stedet forsøgte den selv at fjerne substansen med de bagerste ben, men det resulterede blot i at klatten udvidede sig. Så forsøgte edderkoppens at sætte klatten fast på en kvist og på den måde frigøre sig. Men nu blev klatten blot til en tråd, og der blev ved med at komme trådmasse ud af bagkroppen, uanset hvor langt væk edderkoppens kravlede. Edderkoppen gjorde nu et desperat forsøg. Den kastede sig ud fra kvisten i håb om at slippe fri, men den hang nu som et hjælpeløst offer i tråden, som blot blev længere og længere. Heldigvis blev edderkoppens fanget af vinden og svinget over til en anden kvist. Derefter gentog historien sig, og edderkoppens nåede frem til en ny kvist. Efter 10 anstrengende ture var edderkoppens så udmattet af proteintabet, at den på tragisk vis afgik ved døden. 23 747 232 315 af dens slægtninge blev ramt af samme skæbne. Pludseligt en dag var der et lyst hoved, som fandt på at bide tråden over, når den var landet på den anden gren. Denne edderkop fandt desuden, at tråden smagte ganske udmærket og kunne spises i mangel af bedre – så proteinerne ikke gik til spille. Edderkoppen kunne nu selv kontrollere, hvornår den ellers så irriterende substans skulle være til nytte, og forligte sig derfor med irriterementet. Den kunne nu svinge sig fra gren til gren som Tarzan i urskoven og nedlægge mere bytte end de andre. Alle dens efterkommere gjorde nu det samme, og i løbet af nogle tusind år var der ingen tilbage af den oprindelige gule springedderkop, og den forvandlede edderkop tog nu navnet "Den gule svingedderkop".

(Amino)syret kombinatorik for edderkopper

Da edderkoppehjernens er ganske små, havde den ikke fantasi til at forestille sig, hvor heldig den havde været. Dyrets DNA (tre basepar i DNA = ét DNA bogstav koder for én aminosyre) havde på forunderlig vis ændret sig til at indeholde en bid, som kodede for denne aminosyresekvens, der giver en meget stærk silketråd: GGAGQGGYGGGLGXQGAGRGGQGAGAAAA (A = analin, G = glycin, L = leucin, Q = glutamin, R = arginin, X = vilkårlig, Y = tyrosin). Edderkoppen havde aldrig hørt om eksponentiel notation. Den kunne tælle til otte, da den var meget bevidst om ikke at være et simpelt insekt med kun 6 ben. Kombinationsmulighederne af de nævnte 7 aminosyrer er $7^{30} = 22\,539\,340\,290\,700\,000\,000\,000\,000$.

Da edderkoppens alligevel ikke kunne rumme en forestilling om tallets størrelse, var det naturligvis nyttesløst at fortælle den, at andre silkeproteiner indeholder en aminosyresekvens på 427 cifre af endnu flere forskellige aminosyrer.

Edderkoppens var i første omgang heldig at ramme et tal af 7^{30} , som det i gennemsnit tager hele universets alder at udtrække, selvom der sker en udtrækning 50 millioner gange hvert sekund. Dernæst var edderkoppens så heldig at den pludseligt havde fået forskellige kirtler i bagkroppen, hvor der dannes kæder af specielle aminosyrer, og at disse kæder netop polymeriserer i tusindvis af små dyser, som spindevorterne munder ud i og derefter bliver til en sammensat, stærk sej og elastisk silketråd. Edderkoppens havde naturligvis heller ikke fantasi til at forestille sig, hvordan, eller til hvilken nytte, spindeapparatet var blevet til. Endsige omfanget af dens held med hele rækken af forskellige men spontant opståede enzymer, som styrede silkeproduktionen.

Særdeles gradvis udvikling

Noget tid efter at dette svineheld var indtruffet, fandt den konservative edderkop på at bruge silken til noget nyttigt. Edderkoppens brød sig ellers ikke om at blive kaldt konservativ, men den var nu engang bundet af den arvemasse, som havde fastlagt dens instinkt, på trods af der senere huserede en mand, som hed Darwin, der fejlagtigt mente, at erhvervede egenskaber nedarvedes. Nu havde den igen været så heldig, at en mutation havde ændret dens instinkt til at acceptere silken. Ikke nok med det. Yderligere en række mutationer, fejlafskrivninger af DNA, eller hvad man kalder det, resulterede nu i, at edderkoppens begyndte at hænge flere krydsende tråde imellem nogle grene. Her kunne den sidde i midten og vente på, at flyvende insekter nærmest kom dumpende lige ind i gabet på den. Den hvilede nu på laurbærbladene i nogle millioner år for ikke at avancere for hurtigt. Som lille havde den hørt et forstadie til historien om konen i muddergrøften, og der ville den absolut ikke ende. Alligevel kunne den ikke dy sig for at forbinde sine krydsende silketråde med noget som omkransede dens centrale position.

Fluefangerens cirkelslutning

Endnu en gang var der held i lottopuljen, idet edderkoppens pludseligt opdagede endnu et sæt spindevorter på bugen. Denne gang var substansen langt mere klæbrig og elastisk, hvilket i første omgang gjorde edderkoppens panisk. Ud fra centrum i dens verden bevægede den sig så hurtigt, den kunne, frem og tilbage i korte nærmest koncentriske cirkelbuer for at slippe af med den klæbrige stads. Det viste sig at være den eneste måde, hvorpå den kunne falde til ro efter forskrækkelsen over den nye deformitet. Til alt held bevirkede dette, at alle måltider nu blev serveret på sengen, idet de samtidigt



(særdeles heldigt) klæbrige tråde var ekstremt elastiske, således at selv store flyvende insekter tabte pusten, når de baskede i trådene, som blot gav efter i stedet for at knække. De genetiske lykketræf havde resulteret i, at når edderkoppen hængte bæreliner op, kom der stærk og sej silke ud af vommen, og når den bevægede sig i cirkler på nettet, kom der i stedet en klæbrig og elastisk silke. Resultatet viste sig at være overvældende i form af fangstresultater. Og nu forstod edderkoppen endeligt hvad det hele skulle gøre godt for.

Det helt indlysende ræsonnement

Det hele var næsten for godt til at være sandt, men på baggrund af det, som edderkoppen syntes at have gennemlevet, opstod der en usædvanlig klar tanke i edderkoppens lille hjerne. Den skønnede, at selvom noget er højst usandsynligt, er det ikke nødvendigvis umuligt. Edderkoppen tabte næsten tråden af overraskelse over sit eget ræsonnement. Så stort, en sådan tanke, havde den aldrig før tænkt. Dette burde skrives i den ædleste silke: "Usandsynligt, men ikke umuligt". Perspektiverne i denne tese fik det til at svimle for det lille dyr, og det fik næsten silken til at størkne i rumpen på den. Uanset hvor fornuftsstridigt og usandsynligt noget syntes at være, ville der altid være blot en mikroskopisk chance for at det kunne ske.

Edderkoppen mente at udtrykket "held" var meget dårligt valgt. Men da dens tanker var rene, rationelle og uforfalskede

naturprodukter, kunne den hverken forstille sig eller lyve. Når den betragtede sit prægtige spind, som det glinsede i solen, måtte den indrømme følgende: "Jeg aner intet om, hverken hvorfor eller hvordan jeg har skabt dette, men det er eddermåne godt til at fange fluer med". Og det var i grunden alt, hvad edderkoppen behøvede at vide. Alligevel undslap den aldrig tanken om at være særligt begunstiget – endsige udvalgt – til noget stort. Og at denne udvælgelse (selektion) frem for andre "skabninger" – var særdeles vel fortjent og helt naturlig.

Som andre edderkopper spildte den heller ikke sin kostbare silke på at fore huller i jorden, lave faldlemme, spinde tragte og andet rodet spind. For slet ikke at tale om dem, der konstruerede dykkerklokker. Kun én kunne tage æren for hjulet! Og nu ville den ikke længere hedde den gule svingedderkop og tog derfor navneforandring til "Den gyldne hjulspinder". Og det hedder den – den dag i dag. ■