

## Om dyrenes overvintring

Vinteren hos os højt oppe på den nordlige halvkugle er kold og mørk og byder derfor på problematiske udfordringer for vores dyreliv.

Problemet med vinteren er dobbelt: Kulde er i sig selv et problem og derudover er fødevareudbuddet om vinteren yderst begrænset. Ang. kulde, så må et dyr for alt i verden undgå at blive nedkølet så meget, at der går kludder i de fysiologiske processer, og sker der i yderste tilfælde det, at legemsvæskerne begynder at fryse, er det for alvor galt: Ingen organismer kan tåle, at der dannes iskristaller i vandet i cellerne - så sprænges og ødelægges de. For ensvarme dyr er der desuden en grænse for, hvor langt ned deres legemstemperatur kan synke, før end der sker uoprettelig skade på såvel nervesystem som organer - vekselvarme dyr kan som regel klare væsentligt lavere temperatursænkninger. De eneste dyregrupper, som er ensvarme, er fugle og pattedyr. De har en konstant og artsspecifik kropstemperatur på typisk 34-40 grader - fuglene almindeligvis lidt højere end pattedyr. Ensvarme dyr bruger energi på at opretholde deres kropstemperatur og derfor har de behov for relativt mere føde, hvilket bevirker, at ensvarme dyr må have veludviklede og avancerede overvintringsstrategier sammenlignet med vekselvarme dyr.

Betragter man problemstillingerne omkring fødeudbuddet, så er vinteren en periode, hvor det kan være vanskeligt for dyr at få tilstrækkeligt med mad. For nogle dyr er situationen lige frem, at det er helt umuligt at få fat i deres føde. Ikke alle dyr kræver meget mad, men for alle gælder det, at mindre mad bevirker et lavere aktivitetsniveau. Strengt taget kan man dele overvintringsstrategierne for de vilde danske dyr med dette udgangspunkt op i følgende grupper:

- 1) Man kan spise, hvad der er - eventuelt kan man ændre sin kost, så den passer til vinterens fødeudbud.
- 2) Man kan rejse væk - trække til områder, hvor fødeudbuddet er bedre.
- 3) Man kan i tide samle forråd sammen og leve af det vinteren igennem.
- 4) Man kan sove vinteren væk og dermed nedsætte sit stofskiftet til et minimum.
- 5) Man kan dø og lade æg/pupper o.lign. vinter-modstandsdygtige indretninger sikre næste generation.

**Ad. 1)** Solsorten er et eksempel på et dyr, der skifter menukort. Om foråret, sommeren og i begyndelsen af efteråret lever den primært af kød og dens unger opfostres på insekter, orme og lignende proteinrig føde. Men det er ikke mad, som er tilgængelig om vinteren, så derfor klarer solsorten sig om vinteren med bær og frø. De kan også om vinteren finde på at æde ådsler fx. når en fugl er blevet kørt over og ligger mast på vejen. Kragefugle bl.a. skader, grønirisker og bogfinker udviser tilsvarende skift i kosten, men en del dyr er fysiologisk ikke i stand til at skaffe sig nok ernæring fra typisk vinterkost, så de må vælge en anden overvintringstrategi. Musvitter og blåmejser bliver også mere vegetarer i vintertiden, men ikke helt, for de har nemlig lært sig kunsten at finde overvintrende insekter i barken på træer og buske og pille disse ud med deres pincet-agtige næb. Nogle dyr fx. vores hjorte (krondyr, rådyr, dådyr og sikahjorte) behøver ikke skifte kost, det de lever af er også tilgængeligt om vinteren: Græs, bark, knopper og kviste. Dog går hjortene med stor fornøjelse over til en kost primært af friske skud, når det bliver forår.

**Ad. 2)** Trækfugle omfatter en væsentlig del af vore ynglefugle bl.a. alle sangerne. Nogle fugle er delvist trækfugle, eksempelvis flyver grupper af stære hver vinter til de Britiske øer, mens andre bliver i Danmark. Nogle stære trækker endog til Danmark fra Norge og Sverige. Gæs flyver sjældent mere end 1000 km. sydpå, jernspurve flyver typisk kun til Middelhavsområdet, mens fx. storke flyver til Nil-området og mange af vores sangere overvintrer i Sahel ved Kenya. Havternen har rekorden i træk: Den trækker hvert år hele vejen mellem Sydpolen og Nordpolen! Også fisk trækker og passerer til glæde for mangt en lystfisker gennem vores snævre farvande på vejen. De fleste kender formodentlig til ålens lange parringsvandring til Sagassohavet. Hvaler trækker også og træk kendes også fra insekter som Monarksommerfuglen, som slet ikke yngler hos os, men kan komme hertil på træk fra Nordamerika.

**Ad. 3)** Forråd er en (eller flere) samlinger af mad, som det ellers ville være umuligt at skaffe sig i den kolde tid, og som kan holde sig frisk og forsyne dyret med den nødvendige næring gennem vinteren. Mus er kendte for at lave store, personlige forråd - ofte har de endda et reserveforråd, så de kan overleve, selv om deres hovedforråd skulle blive plyndret. En mus, der selv ikke vejer mere end en snes gram, kan sagtens have 10 kilo korn og nødder i sit forråd til vinteren. Egernet samler også forråd, men placerer ikke nødderne i bunker, men nedgravet enkeltvist rundt omkring træer i egernets territorium. Skovskader lægger egetræernes agern til side. Hvert agern har sit gemmested i skovbunden og der kan være op til flere tusinde gemmesteder, men alligevel kan skovskaden finde de fleste af dem igen og forsøg har vist, at den endda kan huske, hvilke steder den har taget agern fra - imponerende hukommelse!

Nødder og korn kan sagtens holde sig friske hele vinteren igennem, det forholder sig vanskeligere med kød, da det rådner let pga. dets store væskeindhold. Muldvarpen løser dette problem elegant ved at samle et stort forråd af regnorme, som holdes levende og dermed ikke rådner, muldvarpen sikrer, at regnormene ikke kravler væk ved at bide forenden af dem, hvilket gør dem ude af stand til at kravle kontrolleret, men ikke dræber dem. Regnorme er ellers svære at fange om vinteren, idet de graver sig dybt ned i jorden og næsten ikke bevæger sig.

**Ad. 4)** Der er forskel på vintersøvn og vinterdvale. I vinterdvale går dyret i hi, dvs. det overvintrer i en tilstand med store fysiologiske ændringer, hvor legemstemperaturen nedsættes, stofskiftet reduceres, hjertefunktionen dæmpes og vejrtrækningen minimeres. Vinterdvale hos pattedyrene i vores natur ses hos flagermus, enkelte gnavere som birkemus og hasselmus samt hos pindsvin. Pindsvin bygger en lun rede af blade, tørt græs og mos, hvor den går i dvale. I dvalen er pulsen kun på 10 slag i minuttet mod 180 i aktiv tilstand og pindsvinets vejrtrækning foretages i dvale kun én gang hver time, men da med 40-50 vejrtrækninger i løbet af 4 minutter. Legemstemperaturen vil kunne synke til ca. 2 grader, men så heller ikke lavere, da deres varmeregulering automatisk vil sætte ind og via sitringer i musklerne producere nok varme til at hindre, at temperaturen falder yderligere, hvilket ville være skadeligt for dyret. Fedtreserverne skal dække hele vinterens lave basalstofskifte, for dyret vågner ikke og kan ikke tage føde til sig før end forårets komme. Almindeligvis vejer et pindsvin ca. 550 gram, når det går i dvale - halvdelen af vægten tabes i løbet af dvaleperioden. For pindsvinet kan det være livsfarligt at vågne op om vinteren, for så banker dets stofskifte op og al for stor del af fedtreserverne bliver brugt, så der vil være en risiko for, at dyret vil sove sig ind i døden pga. energimangel, når det igen går i dvale. Kommer man til at vække et pindsvin i dvalen, er det derfor en god idé at tilbyde det lidt mad, så fedtreserverne kan blive fornyet. For flagermus vedkommende ses lignende reguleringer af deres fysiologiske processer fx. falder deres puls fra ca. 500 slag i minuttet helt ned mod 10 i dvalen. Mange vekselvarme dyr går i dvale som fx. hugorme i store klynger. Når foråret kommer kan de ikke på samme måde som ensvarme dyr "vågne op", da de ikke selv kan producere varme i kroppen nok til at blive aktive for alvor, så de må først "slikke sol". Snegle med huse murer sig nærmest inde i huset i deres dvale - en kalkprop spærrer indgangen og sneglehuset placeres i skjul. For insekter bruger man oftest betegnelsen diapause for den fysiologiske dvaletilstand, dyrene går ind i ved vinterens start, hvor næsten alle kropfunktioner stilles på "standby".

Vintersøvn er ikke på samme måde en væsentlig fysiologisk ændring, men blot en periode, hvor dyr sover mere end normalt. Egern, de fleste mus og grævling er dyr, som sover vintersøvn og man kan da også se disse dyr om vinteren, når de få timer i døgnet er vågne for at søge føde uden for deres rede/hule.

**Ad. 5)** Sorte skovsnegle dør alle sent på efteråret, men da har de allerede nået at sikre næste generation ved at lægge overlevelsesdygtige æg i klumper nedgravet ved trærodde. De røde skovsnegle overvintrer som voksne, men her går til gengæld mange til, hvis det bliver en hård vinter. Hos de danske storsommerfugle er det kun 4 %, der overvintrer som voksne, mens 17 % overvintrer som æg, 38 % som larver og 41 % som pupper. De, der overvintrer som voksne, er dem vi ser tidligst om foråret som citronsommerfugl, dagpåfugleøje og nældens takvinge. I ferskvand overvintrer dafnier som æg i såkaldte "sadler", der er en ægkapsel skabt af moderens skjold, da hun døde med sine befrugtede æg inde i sig. Stikmyg overvintrer pudsigt nok som æg på land - resten af året lægges æggene i vandet, men de sidste hunner lægger altså deres æg på landjorden, hvor risikoen for frostskafer er mindre end i søvand. Hovedparten af insekter, der er knyttet til ferskvand så som døgnfluer, guldsmede og slørvinger, overvintrer som larver gravet ned i søens mudderbund, undtagelserne er vandbiller og vandtæger, der overvintrer som voksne. Mange leddyr benytter denne overlevelsesstrategi med at lade æggene sikre overlevelsen, men det er selvfølgelig ikke muligt at gøre for dyr, der behøver flere års vækst for at blive store nok til at yngle. Strategien ses kun hos invertebrater (dyr uden rygsøjle) og altså ikke hos fx. pattedyr.



Der er flere måder bedre at klare selve vinterens kulde på. For vekselvarme dyr handler det mest om at undgå frost i deres celler og derfor søger eksempelvis fisk mod bunden på det dybere vand i søer, vandinsekter graver sig ned i mudderslaget, frøer kravler på land og sover i huler under rødder, edderkopper gemmer sig inde i revner i bark etc. Mange vekselvarme dyr kan tåle at blive frosset ned, idet de i cellerne danner glycerol, der fungerer som frostvæske og hindrer isdannelse. Insekters kropsvæske kan tåle at blive kølet helt ned til -20 grader uden skader på cellerne. Nogle insekter varmer sig aktivt op, for eksempel vil overvintrende honningbier i et bo ved lave temperaturer give sig til alle sammen at baske voldsomt med vingerne, hvorved de tusindvis insekter ved deres samtidige vingeslag producerer fælles varme til hele boet. I øvrigt kan honningbier om sommeren afkøle sig ved samme teknik ved at skabe en ventilator-effekt. Tidligt om foråret kan man se solbadende myrer, som lader sig opvarme af solen for så at kravle ned i tuen for at afgive varmen som en anden levende radiator, men det gør de selvfølgelig ikke i den hårde vinterperiode.

For ensvarme dyr er tingene lidt mere besværlige, men her har naturen også opfundet forskellige løsningsmodeller som fx. at klæde dyrene bedre på. Ræve får således tykkere og kraftigere pels op mod vinteren med stride uldhår. Luftlaget i denne kraftige pels isolerer effektivt bedre mod vinterkulden. Harers vinterpels er betydelig tættere om vinteren med 500 hår pr. kvadratcentimeter mod sommerens blot 200 hår pr. kvadratcentimeter. Mange fugle som forbliver i Danmark, får flere fjer: Gråspurven har fx. om vinteren 3.500 fjer mod kun 3.000 om sommeren. Fuglen kan desuden regulere tætheden af fjerdragten og dermed øge dens isolerende effekt: I stærk kulde (eventuelt kombination af svagere kulde og blæst) rejser fuglen fjerene og øger det isolerende luftlag i fjerdragten. Det er nødvendigt for fugle at opretholde en konstant, høj kropstemperatur som alle ensvarme dyr, og det hjælper "vinterfrakken" med til. Fuglen kan også øge sit stofskifte for at bevare sin faste kropstemperatur, men i meget stærk kulde kan den risikere hurtigt at opbruge alle sine energireserver på denne måde. Derfor ser man i stærk kulde, at småfuglene sætter sig på lunere steder og ofte klumper sig sammen mange individer på ét sted, så de hjælpes ad med at holde på varmen.

Fugle kan få problemer med stort varmetab fra benene og fødderne, der ikke er fjerdækket og isoleret. Men fuglen holder på varmen på samme måde som sæler undgår et stort varmetab fra lufferne: Ved et modstrømsprincip, hvor det varme blod fra kroppen vha. tætliggende blodkar opvarmer det kolde blod, der er på vej fra fødderne, således at koldt blod ikke sendes ind i kroppen og kan afkøle dyret med de problemer, det vil give.

Mange dyr opbygger til vinteren et fedtlag, som udover at fungere som næringsreservoir i smalle tider også isolerer vældig fint mod kulden. Ænder har sådan et fedtlag, som fungerer på samme måde som hvalernes spæklag; vores ynglehval, marsvinet, får i øvrigt også et ekstra fedtlag til vintertiden.

Nogle dyr overvintrer ved at søge menneskets selskab. Mange sommerfugle som nældens takvinge og dagpåfugleøje søger ind i uopvarmede kældre og loftsrum. For meget varme er ikke godt, for så stiger deres stofskifte og dermed fødebehov og derved risikerer de at dø af sult i den magre vinter. Markmus holder også af om vinteren at holde til tæt ved mennesker, hvor de kan stjæle mad og overvintrere lunt og sikkert under fx. gulve og i udhuse. Sågar i kølehuse har man fundet mus om vinteren - simpelthen fordi her var rigelige mængder korn. Nogle vilde dyr, især fugle, fodrer vi aktivt i vintermånederne og meget ofte vil fuglene om vinteren være mindre sky og tilsyneladende mere tillidsfulde, nok mest fordi dette er nødvendigt for at kunne få adgang til den tilbudte føde tæt på menneskets boliger, men samtidigt bliver de lettere bytte for ræve og katte, som ofte travler rundt om foderpladser med håb om et let måltid.

Vores vinter er ikke altid knagende kold, endog tyder meget på, at den globale opvarmning som følge af den forøgede drivhuseffekt vil bevirke, at vores fremtidige vintre vil blive varmere endnu. Vintrene varierer meget og nogle gange er vintrene så milde, at dyr fra koldere egne slutter sig til vores egne dyr for her at søge mere optimale forhold, mens andre vintre kan være så strenge, at der optræder massedødsfald blandt vores vilde dyr og dyrelivet som en følge heraf kommer trægt i gang næste sæson. Under alle omstændigheder er vinteren en livsomstændighed som dyrene - og vi - må leve med i Danmark og som heldigvis byder på spændende naturhistorier.