

10 FEDE RÅD



hvad
fortæller
naturen
os om
hvile?



NATUR

FÅ 10 FEDE RÅD, SÅ DU KAN FINDE RO.

det er tid at hvile

Efteråret er hviletid. Vi bliver søvnige, fordi vi ikke får så meget lys og der derfor produceres mere af søvnhormonet melatonin i hjernen og øjets nethinde.

Men også ude i naturen falder tingene til ro. Planterne spreder en masse frø på det tidspunkt ved hjælp af vind, vand, dyr og mennesker. Nogle bliver båret langt af vinden. Andre flyder med vandstrømmen, indtil de lejrer sig et sted.

Violfrøet spredes fx af myrer, fordi de har en honninglignende olie på overfladen, som myrerne godt kan lide. Andre igen har kroge, der hænger fast i dyrenes pels eller på vores bukser, til de til sidst bliver droppet et eller andet sted på jorden og venter på, det bliver forår. Nogle frø modnes i løbet af vinteren og spirer så næste

forår – andre spirer om efteråret, sætter grønne blade og kommer så med blomsten om foråret.

Men også nede i jorden er der rod-knolde, som har trukket næringen ud af blomstens blade, da den var afblomstret – som f.eks. hos anemonen – og nu bare venter på, at foråret skal komme, så de kan sætte blomst og glæde os endnu engang. Vi kalder det vækstdvale – den periode, hvor blomsternes frø ligger i jorden og venter på, at foråret vil bringe fugtighed, den rette mængde varme og den rette mængde lys til, at de kan spire og danne grundlag for endnu et års liv i naturen.



FORFATTER

ARTHUR HANSEN

Arthur er læreruddannet fra Hjørring Seminarium 1996 med linjefag i biologi og engelsk. Han har desuden undervist meget i historie, som han fik interesse for under nogle års studier i USA. Arthur bevæger sig meget i naturen og i forbindelse med den, interesserer han sig meget for etik og opretholdelsen af en sund balance i naturens økosystemer.



04 OGSÅ BLANDT DYRENE INDFINDER BEHOVET FOR HVILE SIG

Og selv huskatten viser dig, at den
trænger til en lur.

06 LIDT OM ADFÆRD

Menneskets adfærd og instinkter ligner dyrs,
og de handler oftest om overlevelse.

10 HVILEADFÆRD

Dyr og menneskers hvileadfærd er måske
ikke så forskellig, som vi tror.

14 KENDETEGN PÅ DYRS SØVN

Sover fuglene, mens de flyver?
Få styr på dyrenes forskellige søvnvaner.

28 DAG- OG NATARBEJDE

Eksempelvis jager katten om natten,
og spiller rollen som dovent
familiemedlem om dagen.

34 PATTEDYRENE SØVN



også blandt dyrene indfinder behovet for hvile sig

Klokken er 6 om morgenen. Overalt i villakvarteret ånder alt fred og idyl. Som resten af naboerne piner jeg de sidste fredfyldte minutter ud af natten, inden vækkeuret ubønhørligt larmer og fortsætter med at melde, at det er tid at stå op og komme på arbejde. Men jeg stjæler lige et par minutter til under den varme dyne. Pludselig lyder der et skarpt smæld fra køkkendøren. Jeg ved, hvad der er i vente. Kattelemmen er blevet åbnet i køkkenet, og snart hopper min hunkat Maggie op til mig i sengen. Natten har hun - som alle de andre større medlemmer af kattefamilien, løver, leoparder og tigre - tilbragt som en effektiv og tavs jæger i naturen. Af og til tager hun noget af nattens fangst med hjem og lægger det omsorgsfuldt på trappestenen, som om hun ikke tror, at jeg kan forsørge mig selv. Hun ville gøre det samme, hvis hun havde killinger. Jeg venter gerne hensynsfuldt, indtil hun er faldet i søvn, inden jeg begraver musen i baghaven.

Hun giver tydeligt til kende, at hun er glad for at se mig, nu da hun indtager sin anden personlighed som et forkælet og dovent medlem af familien. Hun støder sit hoved blidt mod mit, mens hun smyger sig spindende op ad min brystkasse og halen løftet med et venligt svirp, som siger: "Dejligt at se dig igen". Det er kattens måde at hilse på familiemedlemmerne. På den måde afsætter de en duft på hinanden, så de kan lugte, at de er i familie med hinanden.

Mens jeg forstår den skjulte hentydning, at hun gerne ser, jeg forlader den varme seng nu, begynder hun at ælte den varme dyne, mens hun lukker øjnene og spinder. Man ved ikke, hvorfor katten har denne adfærd. Nogle siger, det er et levn fra kattens tid som killing, hvor den æltede moderens mave for at få mælken frem. Andre siger, det er som vildkatten, der tramper græsset ned for at ligge behageligt. Under alle omstændigheder bliver det gjort grundigt, inden den



endelig er tilfreds. Til tider drypper lidt savl af velvære fra mundvigene. Uanset, hvor man støder på en kat, ved man, at den altid har udvalgt sig det luneste sted. Jeg nænner ikke at smide hende ud af sengen.

Kattens adfærd er uden tvivl én af de mest velstuderede blandt dyreforskere, fordi den har begge personligheder – forkælet huskat på den ene side af køkkendøren og effektiv jæger på den anden. Derfor er den også så nem at studere, fordi den lader os komme på nært hold, og fordi så mange former af dens adfærd minder om de vilde kattes.

Vi efterlader Maggie på sengen, mens hun sover en stor del af dagen væk. Men den har givet inspiration til dette kapitel, der handler om levende væsners behov for tilstrækkelig hvile og søvn.

**JEG VED HVAD
DER ER I VENDE.
KATTELEMMEN
ER BLEVET ÅBNET
I KØKKENET, OG
SNART HOPPER MIN
HUNKAT MAGGIE OP
TIL MIG I SENGEN.
NATTEN HAR HUN
TILBRAGT SOM EN
EFFEKTIV OG TAVS
JÆGER I NATUREN.**

lidt om adfærd

Vi sender alle signaler, der fortæller, hvordan vi fungerer for øjeblikket i forhold til vores omgivelser (miljø). Den slags kalder man for adfærd eller en biolog vil nok kalde det for *etologi*, som er læren om dyrenes adfærd i forhold til deres miljø. To mennesker vil f.eks. hilse på hinanden ved at give hinanden hånden, eller de omfavner eller kysser hinanden, hvis de er nært knyttet. Som beskrevet ovenfor i anekdoten om Maggie, har katte også en særlig form for adfærd. De hilser hinanden eller deres "menneskefamilie" og fortæller derved, at vi holder af hinanden.

Som mennesker udviser vi mange forskellige former for adfærd alt efter situationen. Når vi f.eks. er vrede, kniber vi øjnene sammen, trækker vejret hurtigere, bliver røde i hovedet, hjertet slår kraftigere, og måske råber vi og fægter hidsigt med armene. De signaler fortæller andre, at det er bedst at holde sig på afstand. Vrede er en adfærd, mennesket har haft med sig lige så længe, som der har været mennesker til. Den har



hjulpet dem med at overleve situationer, hvor de var truede. Derfor regner man også vrede for at være et overlevelsesinstinkt. Det er ikke anderledes hos dyrene.

Et instinkt er en måde, vi reagerer på, som er nedarvet gennem generationer, og som er speciel for en art. Desuden er et instinkt en adfærd, der ofte sker, uden man egentlig tænker over det – som f.eks. at fugle bygger rede – og måske, at den art også bygger deres rede på en speciel måde i forhold til andre fuglearter.

**VI ER IKKE I TVIVL
OM, AT BILLEDET TIL
HØJRE DET ER VREDE
FOR FULD SKRUE.**





Dyr kan også reagere med vrede for at beskytte sig selv, deres territorie eller unger. En vred kat f.eks. hvæser, knurrer, spytter. Halen kan blive tyk som en flaskerenser, og den svirper fra side til side. Pupillerne udvider sig eller trækker sig sammen. Ørerne lægges fladt ned. Måske krummer den ryggen, og hårene rejser sig. Måske giver den dig ét hidsigt slag på håndryggen, hvis du prøver at dæmpe den, bare for at fortælle dig, at den ikke er i humør til at godtage, at I er venner, og at den bør tage den med ro i dit selskab. I vores sammenhæng om *adfærd* vil vi nok kalde det *aggression* snarere end vrede hos katten.

Ligesom katten prøver andre dyr også gennem deres signaler eller adfærd at advare os om, at man skal holde sig på afstand, fordi de er farlige. På den måde undgår de ofte at blive jaget. F.eks. betyder sorte og gule farver ofte, at dyrene er giftige. Det gælder f.eks. hos hvepse og bier.

Det har man efterlignet i menneskeverdenen, hvor de to farver ofte bruges på



forskellige advarselstavler, for at fortælle, at ting er farlige.

MIMICRY - EN ADFÆRD AT VIRKE FARLIGERE PÅ, END MAN ER:

Selvom de ikke selv er giftige eller farlige, er der andre dyr, der, for at opnå en fordel i kampen for overlevelse, prøver at efterligne *signaler* fra et farligere dyr. Man kalder det *mimicry*.

MENNESKET KOPIERER HVEPSE OG BIER FARVESIGNALER, NÅR DE VIA SORTE OG GUL-STRIBEDE ADVARSELSTAVLER FORKLARER, AT NOGET ER FARLIGT.



Ovenover ser du to eksempler på mimicry: Den første viser ligheden mellem uglens øjne og sommerfuglens "stirrende" pletter, der ligner øjne, er slående og får sikkert en mulig fjende til at tænke sig om to gange, inden den angriber sommerfuglen. Og hvis en fugl hugger efter dens pletter, fordi den tror, det er "øjne" på sommerfuglens "hoved", vil den kun flyve væk med et stykke af en vinge, og sommer-

fuglen lever lykkeligt videre. Den anden illustration af mimicry viser forskellige forsøg på at efterligne hvepse. På den måde narer svagere dyr som svirrefluer ofte mulige rovdyr.

EKSEMPLER PÅ ANDRE FORMER FOR DYRS ADFÆRD:

Der er mange andre former for adfærd blandt dyrene, som vi kun lige kort vil nævne:

**FØDESØGNING, PARRING, REDE/
HULEBYGNING/YNGELPLEJE,
JAGTADFÆRD, FLUGTADFÆRD, PLEJE
AF PELS OG FJERDRAGT, FUGLES
TRÆK, FLOKADFÆRD, TERRITORIE-
HÆVDENDE ADFÆRD OSV.**

Du kan sikkert komme på endnu flere.

Når dyr vil signalere fare og forsvare sig selv samtidigt, efterligner de sanseindtryk, dufte, farver, og lyde fra dyr, der er langt farligere end dem. Denne taktik hedder Mimicry. Mimicry kan også oversættes til det danske ord "Lighedsværn."

hvileadfærd

Men hvis du ser på billederne, der indleder dette kapitel, er du sikkert ikke i tvivl om, hvilken adfærd, der bliver vist her. Du gættede rigtigt. Der er nogen, der er søvnige og har brug for en lur. Du vil også lægge mærke til, at de signaler, dyrene og vi mennesker sender om, at vi er søvnige og har lyst til at slappe af, ikke er så forskellige. Ofte inspirerer vi hinanden. Det sker ikke i din klasse – men i andre klasser er det ikke ualmindeligt. En gaber i timen. Næste øjeblik er der 10 andre, der også gaber. Vi udviser flokadfærd og støtter den person, der er søvnig og har brug for hvile. På den måde opstår der ikke så mange konflikter i flokken.

NATUREN HVILER SIG

Mange dyr bruger rigtig meget tid på netop at sove og hvile sig. Katte f.eks. har få konkurrenter, når det gælder om at være natures sovetryner. De sover mellem 12-16 timer i døgnet – nogle helt op til 18 timer. Det gør de, fordi søvn og hvile for dem er vigtige – som det også er for os. Stressede mennesker vil sikkert blive forargede over sådan en

afslappet indstilling til tilværelsen. Der er et ordsprog, der siger: "Lediggang er roden til alt ondt." Det gælder imidlertid ikke blandt kattene. Hos dem er den adfærd livsvigtig. Den har brug for at spare på energien. Som du sikkert har lært, får vi vores energi fra føden: Fedt, kulhydrater og proteiner. Katten er imidlertid et rovdyr – den spiser kød. Og kød er langt vanskeligere for dyrene at få fat i end planteføde. Derfor ved den aldrig, hvornår den får det næste måltid. De fleste rovdyr – selv løver og tigre – kan jage et byttedyr og kun ca. hver 10. gang har de held med at nedlægge et bytte. Det betyder, at der kan gå dage imellem, at den får noget at spise. Derfor vil katten ligge afslappet hen, mens den prøver at få kalorierne i det sidste måltid til at vare så længe som muligt. Det var faktisk den evne som muse- og rottejæger, der gjorde, at katten i første omgang blev en populær gæst hos mennesket. Huskatte er selvfølgelig så heldige, at de bliver fodret derhjemme, så jagten i baghaven egentlig mere bliver en måde at tilfredsstille deres vilde instinkter på.



Katte sover også, når de keder sig. Og de kan sove for at undgå en ubehagelig oplevelse – f.eks. hvis de ikke er vant til at være i et bur. Så siden nogle dyr er blevet forsynet med så godt et sovehjerte, vil vi i dette kapitel se på nogle af de måder, dyrene får deres behov for hvile og søvn stillet på.



**KUN HVER 10. GANG HAR
DE FLESTE ROVDYR HELD
MED AT NEDLÆGGE ET
BYTTE. DERFOR MÅ DE
SPARE PÅ ENERGIEN VED
AT HVILE SIG.**

vidste du ...

... at man stadig ikke ved, hvorfor mennesket gaber? Forskernes midlertidige teori er, at gabet strækker musklerne i kæberne og ansigtet, og fungerer for ansigtet, som det gør hvis vi strækker benene, efter at have siddet i biografen. Gabet mistænkes også at øge blodgennemstrømningen til den del af hjernen, der hedder hjernestammen, og tilføre ny energi.

ØVELSER:

1. Hvis du har kat, så prøv at lave en "kattens dagbog", hvor du over nogle dage/uger fører regnskab med, hvor mange timer katten sover om dagen. Har du ikke kat, kan du eventuelt gå sammen med en, der har. Læg mærke til dens adfærd, når den lægger an til at sove, og når den vågner op:

- + Hvad gør den f.eks., når den kan mærke, at nu er det tid til en lur?
- + Er der ting, den gør, når den vågner igen?
- + Hvornår vågner den op og går ud, og hvornår kommer den tilbage?

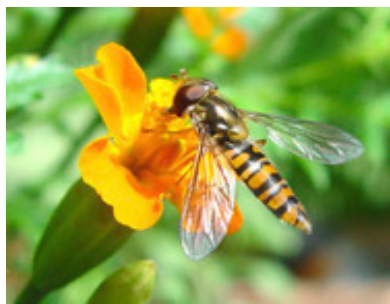
2. Du kan også fotografere eller tegne den adfærd katten har for vane at gøre i de forskellige situationer.

3. En kat jager og fanger mange forskellige byttedyr – mus, sommerfugle, edderkopper, fugle (de sidste vil vi helst ikke have de fanger). Prøv at lægge mærke til, hvad den bringer hjem, og måske hvad den spiser blandt sine byttedyr.

4. Hvis du har data nok, så prøv at lave et diagram af en eller anden slags over de data, du har indsamlet.



5. Hvorfor er gul og sort gode farver til advarselstavler?
 6. Find facebook siden SillyCats og se om du kan finde en video med en kattermor med sine killinger.
- + Hvad lærer du om den voksne katts adfærd?
 - + Hvad tror du killingerne lærer?



- A. Insektet i blomsten hedder en svirreflugt. Hvad kalder man den type adfærd, hvor et ufarligt dyr prøver at efterligne et farligt?
- B. Hvorfor tror du, den udviser den adfærd?



?

- C.** Kender du andre dyr, der viser den type adfærd? Hvordan efterligner de?
- 7.** Hvad er et instinkt? Nævn tre instinkter og giv eksempler på, hvor man kan se dem?
- 8.** Se på billederne herunder og beskriv, hvad du tror adfærden viser og hvorfor:

A.



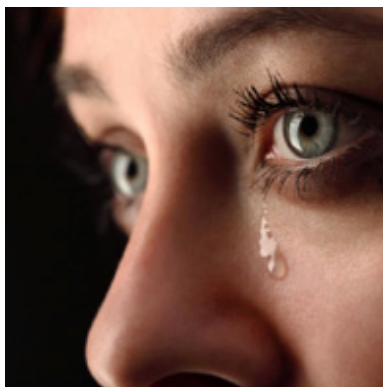
B.



C.



D.



kendetegn på dyrs søvn

Irene Tobler, der er biologiprofessor og studerer søvn hos dyr ved universitetet i Zürich, Schweiz, har opstillet 6 kendetegn ved dyrs søvn:

1. Dyret udvælger sig et bestemt sted, hvor det føler, det kan sove i fred. De dyr, der sover i skjul, sover generelt dybere end dem, der sover uden skjul.
2. Dets krop slapper af i en bestemt søvnstilling
3. Hele kroppen er rolig og slapper af
4. Det kan nemt vækkes
5. Der går kort tid fra det sover til det vågner
6. Hvis et dyr berøves muligheden for at sove længe nok, vil det senere indhente det tabte ved at sove. Et dyr kan dog blive berøvet søvnen så længe, at det dør af det til sidst.

EKSEMPLER FRA NATUREN PÅ SØVN OG HVILE:

Dyrene har flere strenge at spille på end os, når vi snakker hvile. Deres hvile er ikke alene bestemt af, hvordan deres dag er gået, men for mange dyrs vedkommende af årstiden og den klimazone, de lever i. Derfor vil vi se lidt mere bredt på hvile/søvn i det her kapitel, end vi normalt gør, når man diskuterer de begreber:

1. **SØVN.** Nogle dyr sover i en rede, nogle i deres hule, nogle i det fri, nogle mens de flyver, og andre mens de svømmer.

Når vi snakker om "rævesøvn", betyder det, at den, der sover – her ræven – er klar over, hvad der foregår rundt omkring den, så den kan vågne op, hvis f.eks. faren lurar i nærheden. Mange af de dyr, der er nævnt i det her kapitel har den samme evne – ellers ville de aldrig have overlevet alle de farer, der truer dem.



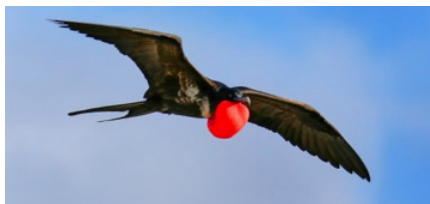


FUGLENE

Vi ser normalt fugle sidde på en gren eller stående på ét eller to ben eller liggende på jorden med hovedet under vingen, når de sover. Fugle har en speciel form for søvn. De slapper meget af, når de sover, hjerterytmen falder, åndedrættet bliver langsommere, musklerne slapper af – og så kommer der korte, hurtige øjeblikke, hvor de vågner op. Hvis de sidder i et træ, kan de ikke tillade sig at slappe fuldstændig af, for så rasler de ned fra grenene, så til tider sover de også med det ene øje åbent, så de hele tiden ved, hvad der foregår omkring dem. Både voksne fugle og fugleunger kan gå næsten i dvale, hvis der ikke er nok at spise, og i de perioder sover de langt længere. Hvis det er tilfældet, tager det længere tid for ungerne at blive store.

Man har fundet ud af, at rovfugles søvn er den samme, som de fugle de jager. På den måde er de sikre på, at de er på dupperne, når de er sultne og skal ud og jage.

Der er imidlertid fugle, der har udviklet specielle måder at sove på for at overleve. Et par af dem ser du her til højre:



Fregatfuglen

Fregatfuglen kan krydse rundt over havet i troperne i ugevis uden at lande. Alligevel får den sovet. Man har fundet ud af, at den åbenbart kan slå den ene hjernehalvdel fra og med den anden holde øje med, om der er andre fugle, den er i fare for at kollider med, eller om der er andre farer, der lur.



Mursejleren

Mursejleren er en fugl, der også yngler i Danmark. Men ellers trækker den til Afrika. Størstedelen af dem rører kun landjorden de 2 måneder, de yngler. De øvrige 10 måneder er mange af dem i luften hele tiden. Her sover de også, mens de flyver. På den måde

er de rimeligt beskyttet mod fjender.

Dyr er meget forskellige, og derfor er deres søvn det også. Men selv insekter som bananfluer sover. Hvis man ser på, hvem der sover mest, så er her en hitliste over de 5 største sovetryner i dyreverdenen:



1. Koalabjørnen – en sød og blød lille fætter – den sover ca. 22 timer i døgnnet.



2. Dovendyret sover ca. 20 timer i døgnnet.



3. Bæltedyret sover op til 19 timer i døgnnet.



4. Pungrotten sover også ca. 19 timer i døgnnet.



5. Lemuren sover ca. 16 timer i døgnnet.

ANDRE HVILE-/SØVNTYPER:

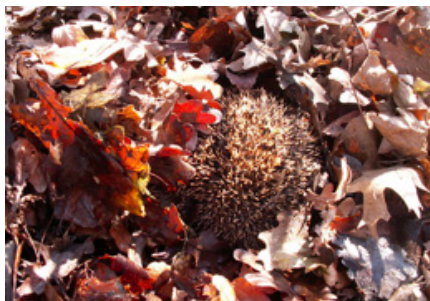
- 2. Vinterdvale:** Vintersøvn kan lyde som en langgaber af de helt store. Det er imidlertid en tilstand, der minder mere om koma end om søvn, og som er nødvendig for dyr som f.eks. pindsvin og flagermus, birkemus og hasselmus, fordi der ikke er nok mad på årstiden – hvad enten det drejer sig om insekter, orme, snegle, larver eller bær. Ordet vintersøvn kan godt narre lidt, fordi det kan lyde, som de vågner op efter nogle dage, gaber og er udhvilede. Det er imidlertid en strategi, de har valgt, hvor de skruer voldsomt ned for det energiforbrug, der er nødvendigt til varmeproduktionen for at overleve vinteren – de kan simpelthen ikke finde føde nok om vinteren.

Du har sikkert lært følgende formel:

MAD + ILT = ENERGI + AFFALDSSTOFFER + VARME

Den er kendt som *respirationsprocessen*, hvor mad og ilt bliver omdannet til den energi, der er nødvendig for at klare, hvad der nu engang kræves af energi i løbet af dagen samt produktionen af affaldsstoffer og varme.

Lad os først se lidt på pindsvinet.



PINDSVINET er ligesom flagermus, hasselmus og birkemus det, man kalder for en "ægte vintersover" – den sover vinteren igennem i modsætning til f.eks. egernet, der har et oplagret vinterforråd, den kan gnave løs af i løbet af vinteren. Når det gælder pindsvinene falder deres kropstemperatur, når det bliver koldt – helt ned til 2-4 grader – og *hjerteslagene* falder også dramatisk til 6-15 gange i minuttet. Den kan holde minuttlange pauser, hvor den ikke trækker vejret, og endelig kommer der så nogle minutter, hvor den trækker vejret meget intenst. Hvis *redetemperaturen* falder til under frysepunktet, bliver de nødt til at bruge af deres opsparede fedtreserver for at holde kropsvarmen på omkring 2-4 grader.

Derfor vil den gerne om efteråret finde sig en lun og godt polstret rede, hvor den kan overvintre. Man kan hjælpe den lidt på vej ved at efterlade en løs grenbunke i haven og ikke være alt for nidkær, når man fejrer efterårets blade sammen. Eller man kan stille en pindsvinekasse op et godt beskyttet sted i ly af et par buske og fore det godt med halm og lægge nogle grangrene over, så det er lunt og skjult.

De vågner op engang imellem i løbet af



vinteren, men det stiller store krav til dyret. Deres temperatur stiger ca. 30 grader på et par timer og hjerte, og vejtrækning stiger tilsvarende voldsomt. Det samme gør *respirationsprocessen*, så det stiller store krav til pindsvinet og er en af grundene til, at man ikke skal vække det om vinteren. Det arbejder hårdt nok for overhovedet at overleve. Det stiller store krav til de andre *livsprocesser*, der foregår i dyret.

Generelt går de voksne hanner først i *vinterhi* i slutningen af september eller i begyndelsen af oktober. Senere følger hunnerne i løbet af oktober måned eller ind i november, hvis de har fået et kuld unger sent. Ungerne går sidst i hi i løbet af november måned. Ofte kan man se store unger, der søger føde sent på året helt ind i den tidlige vinter. De prøver at blive fede nok til at overleve vintersøvnen. De skal helst have opsparet et fedtlag på ca. 70 gram for at kunne klare vintersøvnen. Så når der er meget lidt mad sent på året, kan det blive et problem, hvis ikke de kan finde føde. Man kan gøre dem en tjeneste ved at give dem lidt kattermad oplødt i vand, og når de føler, at de har nok fedt på kroppen til at klare vintersøvnen og overleve, vil de gå i hi. Voksne hanner og hunner vejer ca. 1200 og 1100 gram, når de går i hi – ungerne kun det halve. Når foråret igen begynder at varme engang i maj måned, dukker de fleste pindsvin igen frem fra deres skjul. De overlevede strabadserne i løbet af vinteren, så det danske vejr synes at være ideelt for dem.

Hvis man har fundet et sted, hvor et pindvin eller et andet dyr sover vintersøvn, skal man lade det være i fred. Hvis det vågner, kræver det et helt utroligt stort forbrug af energi for dyret at få temperaturen i vejret, og det kan det dø af.



HASSELMUSEN er spændende, fordi den er Danmarks eneste repræsentant for den familie, man kalder syvsoverne, så uanset navnet er det i virkeligheden slet ikke en rigtig mus. Den er desuden også meget sjælden i Danmark, så derfor er den superfredet. Den holder til i lyse løvskove, hvor den godt kan lide at finde føde i hindbær- og brombærkrat.

I september, hvor der er nok at spise, kan den fordoble sin vægt på en enkelt uge. Når det bliver koldt, omkring oktober måned, går den så i hi og sover uden afbrydelse vinteren igennem til april-maj i en lun rede, den har lavet i en hulhed mellem nogle træerødder.

Fordi den er så sjælden, prøver man dog på at hjælpe den ved at opsætte redekasser og

lade hindbær- og brombærkrat få lov til at blive stående.

Som du kan se af billederne, har den en varm og rødbrun pels og en tæt foret hale.



BIRKEMUSEN er sjælden nok til at være fredet, og den sover vintersøvn i en foret rede, den har anbragt i en hul træstamme eller i et hul, den har gravet i jorden. Som hasselmusen sover den uafbrudt hele vinteren igennem, mens den tærer på de fedtreserver, den har oplagret i kroppen året igennem.

Den er et af de sjældneste pattedyr, vi har i Danmark, så vi skal passe godt på den. Den lever i moser, enge og kornmarker, hvor den finder frø, knopper, planteskud, bær og til tider insekter – gerne højt oppe, da den er en fremragende klatrer. Fødevalget gør naturligvis, at det kan være svært for den at finde noget om vinteren, så den løser problemet ved at sove vinteren over.



FLAGERMUSEN har vi mange forskellige arter af i Danmark – 14 for at være helt præcis. Da de er så afhængige af at kunne fange insekter i luften, bliver de nødt til at gå i dvale om vinteren. De finder sig ofte et hult træ eller et loft, hvor de kan komme til, eller måske flyver de helt til Mønsted Kalkgruber ved Viborg, hvor mange tusinde flagermus overvintrer nede i kalkgruberne.

Fælles for dyrenes vinterkvarter er, at de skal være beskyttet imod fjender, fordi de jo ingen mulighed har for at flygte, når de er i dvale. Det skal også helst være rimeligt koldt, så de ikke vågner op uden mulighed for at få noget at spise. Hvis det bliver for koldt, klumper de sig sammen for at holde varmen.



ØVELSER:

1. Prøv sammen med jeres lærer at bygge et par pindsvineskjul og sæt dem tidligt på året et fredeligt sted i skjul under en busk og for det med hø. Hvis det bliver beboet, så dæk det let til med nogle grangrene, så pindsvinet kan ligge der uforstyrret vinteren over.

Her kan du se et par gode links til, hvordan I kan gøre:

naturguide.dk
naturhistoriskmuseum.dk

HUGORMEN er vekselvarm og derfor afhængig af temperaturen omkring den for at kunne jage. Hvis det pludselig bliver koldt, når de er kommet ud af deres vinterhi, er de ofte hjælpeløse over for krager og måger, der dræber og spiser dem. De søger sammen med andre hugorme ned i musegange, hvor de ligger og sover vintersøvn til foråret.

Skrubtudser, frøer og firben og salamandre går også i vinterhi.

Fælles for alle de danske dyr, der er nævnt ovenfor, er, at de er fredet. I gamle dage jagede man f.eks. pindsvin, men dyrene er alle så sjældne eller nyttige, at de i dag er fredet.

3. Det modsatte sker også i varme klimaer, hvor nogle dyr graver sig ned i jorden, når tørken begynder, mens jorden er våd, og bliver dernede i sovende tilstand indtil næste regntid.

2. Find ud af, hvad der kendetegner hasselmusen i forbindelse med vintersøvn – hvor den lever i Danmark, og hvad den spiser og prøv at lave en plan for, hvordan man eventuelt kunne gøre det nemmere for den at leve i et område, du kender godt.
3. Prøv at finde ud af, hvad der kendetegner frøers, skrubtudsers og firbens vinterdvale.



Spadefoot Toad har en hård negl på bagfoden.

Fra det sydlige Canada til Mexico lever der en tudse, der hedder Spadefoot Toad. Den lever på tørre steder og er derfor glad, hvis der er en dam eller bæk i nærheden. Men hvis det bliver virkelig tørt, graver den sig ned i jorden, mens jorden stadig er fugtig og bliver dernede til regnen kommer igen, hvor den så kommer op og begynder at yngle. Den graver sig ned i jorden ved at grave med den hårde negl, den har på bagfoden, som du kan se på billedet. Neglen er lavet af keratin, som er det materiale vores hår og negle er lavet af, og som næsehornenes horn også består af. Haletudserne udklækkes ofte i en vandpyt. Det gør, at de konstant er under et hårdt pres for at blive til voksne tudser, inden varmen udtørre vandpytten. Så længe forholdene er normale, stiller de sig tilfredse med at spise plankton og efterhånden de insekter, de kan finde i pytten. Men efterhånden, som det bliver varmere og varmere, vandet fordamper og pytten bliver mindre og mindre, stresses de af overbefolkning og de formindskede madressourcer. I den proces er der nogle af dem, der bliver til kannibaler og spiser deres fælles haletudser.

Også i Danmark er der dyr, der er følsomme overfor varmen, selvom de løser deres problem på en lidt mindre drastisk måde end Spadefoot Toad.

Snegle har således en hud, der er så tynd, at den kan drikke ved at dyppe foden i vand. Derfor ser vi dem om dagen, kun når det har regnet og er fugtigt. Det betyder derfor, at den er hjælpeløs over for solens bagen – huden vil tørre ud. Så den kryber i skyggen og ind i sit hus, og hvis varmen bliver ved, udskiller den en slim fra sin mund, der forsejler åbningen på dens sneglehus og venter så tålmodigt på, at det skal blive fugtigt igen. Den kan overleve uden mad og drikke i sit hus i op til 5 år. Om vinteren vil de overvinde i deres sneglehus. Men den hviler nok mere, end den sover i sit hus.

går mennesker også i hi?

Mennesket går ikke i vinterhi, selvom vi bliver trætte. Kun enkelte steder i verden, har mennesket historisk set, haft hi-lignende tilstande. I Rusland i 1900-tallet blev det beskrevet, at bønderne samledes ved det første snefald, foran en stor ovn. De lagde sig ned og sov over en længere periode, hvor de hver dag vågnede én time, spiste ét måltid og skiftedes til, at våge over ilden.

**VIDSTE DU, AT SNEGLEN
KAN OVERLEVE UDEN
MAD OG DRIKKE I SIT
HUS I 5 ÅR?**



4. DIAPAUSE: Dyr har brug for at "komme til verden" på det tidspunkt, hvor fødemulighederne er allermest gunstige og *vejret* gør, at der er de bedste muligheder for at overleve. Derfor vælger nogle dyr som f.eks. insekter og andre leddyr at sætte udviklingen i stå til et tidspunkt, hvor der er nok at spise. Generelt styres den proces af hormoner i dyrets krop og sættes i gang af de køligere temperaturer om efteråret.

Der er imidlertid også pattedyr som bjørne og hjorte, der gør brug af dette fænomen – man kalder det også *forlænget drægtighed*, hvor de befrugtede ægceller først begynder at udvikle sig på et tidspunkt, hvor ungen vil blive født, når der er de bedste muligheder for at overleve.



Rådyr under parring.

Rådyr er f.eks. *drægtige* i 264 – 318 dage. De *parrer* sig i juli-august måned. De næste 4-5 måneder udvikler det *befrugtede* æg sig ikke – så det sætter sig ikke fast på *livmoderen*. Først omkring nytår begynder udviklingen af det, der bliver til *rålammet*. Det sikrer, at når det fødes i maj – juni er der ideelle mulig-

heder både for at skjule sig og for at både mor og senere *rålammet* kan finde føde – selvom det dier hos moderen den første måneds tid.



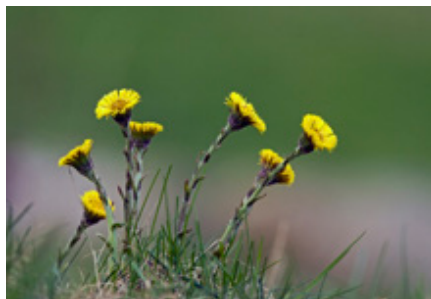
Rålam, der prøver at skjule sig.

Som tidligere nævnt er det noget ganske særligt med insekternes vintersøvn og overvintring. Forår og sommer og til dels efterår, når det er godt vejr, kan det vrirle med insekter – sommetider kan de gøre livet lidt surt for os, når f.eks. hvepse mener, de har mere ret til vores marmelademad på terrassen, end vi har. Og mange mennesker har det ikke godt med insekter, men de tjener en nyttig funktion som led i fødekæderne, som bestøvere af vores nytteplanter og som nedbrydere af dødt materiale.

**HVEPSENE SKAL PÅ
STRANDEN AKKURAT
SAMME TIDSPUNKT SOM
DIG. IRRITERENDE, IKKE?**



Honningbi på pil.



Følfod.



*Hasselblomstens hanrakler.
Den lille lyserøde blomst er hunblomsten.*



Piletræets hunblomster.

Det er også et smukt syn at se sommerfuglene flakse afsted blandt sommerblomsterne eller opleve, hvordan humlebien – måske som den første – roder brummende rundt blandt krokus eller blandt blomsterne i et pilehegn for at finde næring tidligt på foråret. Hasselbusken og piletræet er to af de første, der åbner deres blomster. I hasselbuskens *hanblomster* (*rakler*) finder de *pollen*, og i piletræets *hunblomster* finder de *nektar*. En anden forårsblomst som er tidlig på den,

når frosten netop har sluppet sit tag i jorden, er *følfod*, som bier og humlebier også sætter stor pris på i deres søgen efter føde.

Som tidligere nævnt ved vi, at insekter er utroligt vigtige, for at naturen fungerer godt. De bestøver mange af vores afgrøder og blomster i det hele taget. Mange steder betaler en frugtavler f.eks. ofte en biavler for at komme og stille sine bistader op i hans frugtplantage. I USA er der ligefrem folk, der tjener mange penge på at køre med store lastvogne med hundredvis af bistader fra syd til nord af landet for at stille bistaderne op i frugtplantagerne nogle dage, så frugttræerne kan blive befrugtet. Man taler ligefrem om en bestøvningsindustri.

Men insekter fungerer også som føde for mange fugle og også pattedyr som flagermus og pindsvin. Og mange steder bliver de også brugt som det, der hedder *biologisk bekæmpelse*. Man har fundet ud af, at mange sprøjtegifte – eller *pesticider*, som de også kaldes – ikke er gode, fordi de slår alle insekter – også nyttige insekter både på land og i vand – uhæmmet ihjel. Det betyder døden for dyr og fugle, fordi insekterne, som de skulle spise, er døde pga. sprøjtning. Man ved f.eks., at på en mark og ved et hegn, hvor der ikke er blevet sprøjtet, er der langt flere fugle end der, hvor der er blevet sprøjtet. Noget andet er, at dyr og mennesker bliver syge af nogle af dem – f.eks. af dem, som er *fettopløselige* – fordi, når de lagres i fedtet, bliver de givet videre via *modermælken* til børn og dyreunger under amning. Eller hvis det dyr, der har optaget giften, sultes, bruger det kroppens fedt til at levere energi til kroppen, og det kan medføre sygdom eller død for dyret, fordi giften kommer ud i blodet. Derfor er der mange steder, hvor man ønsker at

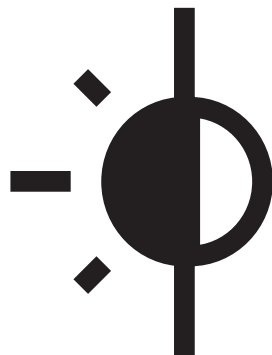
beskytte insekterne, så i stedet for at slippe af med de skadelige insekter ved at sprøjte med gift, bruger man *biologisk bekæmpelse* – dvs. man sætter "rovinsekter" ud som snyltehvepse eller mariehøns på arealet for at gøre det af med de skadelige insekter. I Californien er der ligefrem folk, der tjener penge på at indsamle overvintrende mariehøns i bjergene, hvorefter de lader dem overvintre i et køleskab for så at sælge dem til landmænd om foråret, så de kan blive brugt i *biologisk bekæmpelse* af skadelige insekter.



Indsamling af mariehøns i USA.



dag- og natarbejde



Om dagen finder de sommerfugle, vi kalder for natsværmere, et godt camoufleret sted, hvor de falder i et med omgivelserne og sover. Hvis du rører dem blidt, bliver de siddende og der skal meget berøring til, før de flyver væk. Om aftenen kommer de så frem og finder deres føde. Dagsommerfugle har det så lige modsat.

NÅR VINTEREN NÆRMER SIG

Insekter gennemgår generelt forskellige stadier, der sikrer, at næste generation overlever vinteren. De fleste insekter ser vi overvejende i sommermånederne og de vil så dø, når de har parret sig og lagt deres æg og er således væk, når vinteren nærmer sig. Der er dog undtagelser – som nogle af vore flotteste sommerfugle – dem, vi kalder takvingerne. Dem kan man finde, mens de sidder på et loft, under loftet i en stald eller garage – endda i et hult træ, hvor de går i dvale til foråret kommer.

Men de fleste insekter fungerer ikke godt, når det er koldt. Så når vinteren nærmer sig, sidder deres æg, larver, pupper godt beskyttet et sted i jorden eller blandt visne blade, i en *plantestængel* under barken i et træ, mellem brændet i en brændestabel eller et andet sted, hvor de har en chance for at overleve til foråret kommer. De er bedre beskyttet, end de voksne insekter ville være over for vinterkulden og udtørring. Der er dog voksne insekter som mariehøns, der overvintre i tørre blade i en brændestabel. Til tider overvintre de i store bunker.

Her et par af de sommerfugle, der overvintre:

**VIL DU SPONSORERE
EDDERKOPPENS
VINTERFERIE?**



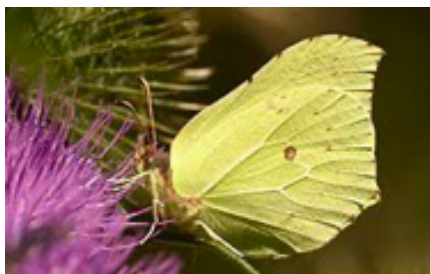
Dagpåfugleøje



Søgekåbe



Nældens takvinge



Citronsommerfugl

Nogle voksne insekter graver sig også ned i jorden eller i en *græstørv* eller en rådden træstamme, hvor de er godt beskyttet mod kulde og fugt. Andre insekter har også en slags frostvæske i sig, der sikrer, at de kan overleve som voksne – det gælder som tidligere nævnt f.eks. visse sommerfulgearter og mange *biller*.

Vi kan nemt hjælpe insekter til at klare dårligt vejr ved at bygge det, der hedder *insekthoteller*. For det meste skal man blot indsamle nogle hule bladstængler, nogle grankogler, lidt tørt græs eller bore nogle huller i nogle små grene eller lægge et par mursten med nogle huller

lav dit insekthotel til dit favoritinsekt

Træ med borede huller, bambuspinde og potteskår

Tiltrækker bier, hvepse, og sommerfugle.

Det er vigtigt, at der er boret huller i både træstykkerne og bambusspindene. Potteskår er gode gemmesteder for humlebidronninger, når de går i dvale.

Kvas

Kvas er kombinationen af bark, blade, kviste, halm. Kvas er godt til mariehøns, netvinger, natsommerfugle og humlebier.

i. Man kan også samle en bunke *kvas* i sin baghave, så har insekterne – måske også et pindsvin – et lunt og tørt sted at overvintre.



Insekthotel

Insekthotel, der også kan bruges
tilsommerfugle.

**I CALIFORNIEN FINDES EN
MYREKOLONI, DER STRÆK-
KER SIG OVER 900 KILO-
METER LANGS KYSTEN.
MYRERNES KOLONIER KAN
BÅDE VÆRE OVER OG UN-
DER JORDEN.**



Hegn lavet af kvas.

Myrerne er et nummer helt for sig.
De har deres myretue.



Myretue

Myretuen – i det her tilfælde hos den røde skovmyre – er et imponerende bygningsværk. De henter *gran-* og *fyrrenåle* og strå, som de laver det yderste af tuen af. Den kan være over 1 m høj og 10-12 meter i rundkreds. Men de bruger også jord og småsten, som gør, at der er mere samling på tuens indre. Der kan være næsten 100.000 myrer i sådan en tue. Fra tuen stråler veje ud i alle



retninger – man kalder dem for *myreveje*. Dem bruger de til at transportere materialer langs med, eller når de jager. De kan gå 100 – 150 meter ind i skoven, og tilsammen kan de have et vejnet på $\frac{1}{2}$ km for en tue. En gang jeg travede hen over *klitterne* mellem Lønstrup og Løkken i Vendsyssel, kom der pludselig et skilt i stiens kant, hvor der stod: "Giv agt! Myresti." Og da jeg så ned, travede et uendeligt antal myrer ganske rigtigt tværs hen over vandrestien, jeg gik på langs Vesterhavet.

Som deres fætre – bierne – er myrerne *so-ciale dyr*. De er fælles om opgaverne. Derfor slæber de også i god tid før vinteren spiseligt materiale ned i tuen, så de kan overvintrerne uden at sulte. De er meget følsomme over for temperaturer under frysepunktet, men de klarer vinteren fint – dels fordi de har mad dernede, men også fordi *forrådnelsesbakterier* og *mikrosvampe* producerer varme i tuen i forbindelse med det liv, de fører. Du har sikkert også prøvet at se, hvordan en *kompostbunke* kan dampe af varme på en kold dag, fordi de *mikroorganismer*, der omsætter det *organiske materiale*, producerer varme i processen. Så myrerne har indlagt fjernvarme om vinteren, så de kan slappe af ved en behagelig temperatur vinteren igennem. Når den første forårssol så kommer frem og varmer overfladen af tuen, kommer myrerne frem og sidder og slapper af på toppen af myretuen – dog uden at lave noget endnu, før de ved, det for alvor er blevet forår. Til gengæld er myretuen så forholdsvis kølig om sommeren.

To af de sommerfugle, der overvintrer som voksne er *citronsommerfuglen* og vores nationalsommerfugl, *nældens takvinge*. Derfor er det også nogle af de første sommerfugle, vi ser flyve om foråret. Den skal imidlertid have varme nok i kroppen, før den kan flyve – varme den får, via det den spiser og solens stråler – og de har ikke spist hele vinteren, men siddet ubevægelige. Men når solen har varmet dem længe nok, letter de og flyver ud for at finde noget at spise.

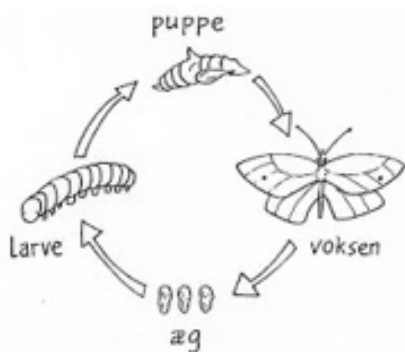


Citronsommerfugl

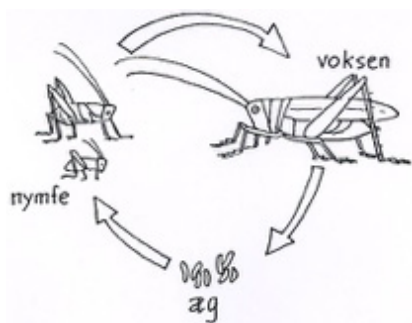


Nældens takvinge

Sommerfugle og mange andre insekter gennemgår det, man kalder for *fuldstændig forvandling* – de starter som et æg, bliver til en larve, så puppe og til sidst det voksne insekt – hvert stadie er anderledes fra det foregående. Det ses bl.a. hos sommerfugle.



Andre – som f.eks. græshoppen – har det som hedder ufuldstændig forvandling. Den vokser langsomt, men nymfen som den lille græshoppeunge kaldes, er egentlig bare en miniudgave af den voksne græshoppe.



Overvintrende mariehøns



ØVELSER:

1. Byg et par insekthoteller og hæng dem op på et træ eller en væg.
 2. Prøv at stryge en blå blomst – som f.eks. en klokkeblomst – henover en myretue og se, hvad der sker.
- Snak med jeres lærer om, hvad det er, I tror, der sker.
3. Beskriv en mariehønses flyvevinger.
 4. Hvis I kender en biavlér tag på besøg og få ham til at vise jer, hvordan et bistade med dets indbyggere ser ud.
 5. Farvelæg et kort med de forskellige klimazoner og beskriv, hvad der kendetegner de forskellige klimazoner.



pattedyrenes søvn

Praktisk taget alle pattedyr sover på samme måde, som vi gør. Som hos os er den *opdelt i 3 stadier*. De bliver *døsig* og sover *let* og vågner derfor også *let*. Hvis ikke der sker noget drastisk, falder de i en *dybere søvn*. Til sidst falder de i det, der hedder *drømmesøvnen* – den kaldes også *REM søvn* (står for *Rapid Eye Movement*, fordi man kan se øjnene bevæge sig hurtigt under øjenlågene). Til tider kan man også se både hunde og katte drømme løs i den del af søvnen. Det virker, som de jager deres bytte, eller poterne bevæger sig, som løber de afsted. Nogle kan savle af velvære og gøre tyggebevægelser på tæppet, eller hvor de sover. Men ingen har endnu fundet ud af, hvorfor de drømmer.

Grunden til de falder i søvn kan være, fordi de har fået noget at spise. Hvis du igen holder øje med din kat, vil du se, at så snart den har spist, finder den et lunt og blødt sted og falder i søvn. Det kan også være, fordi de prøver at undgå at blive opdaget af rovdyr, eller de har parret sig og har brug for en pause, eller de prøver som katten at spare

energi, fordi det at finde føde kan være en energikrævende handling. For de dyr – som f.eks. hasselmusen eller pindsvinet, der går i *vinterhi* – vil de æde enorme mængder af mad hver dag, og efterhånden vil de sove længere og længere, indtil de til sidst bare sover resten af vinteren væk – bortset fra korte øjeblikke, hvor de som pindsvinet vågner.





**DER ER INGEN DER
VED, HVORFOR
DYRENE DRØMMER.**





ØVELSER:

1. Gå ud i skoven og find et sted, hvor der er mange tørre blade. Vi leger, at vi er ulve. Førerulven får et tørklæde bundet for sine øjne. Han mener, han har styr på sin flok. Så han lægger sig til at hvile med sit store kødben ca. 10 cm foran sig – (en solid gren). De unge hanner vil gerne udfordre ham og tage flokken og hans kødben fra ham, så de sniger sig ind på førerulven. Hver gang han hører løvet rasle eller grene knække, peger han i den retning, han hører lyden fra, og så er den person, der har lavet lyden ude. Flokken får en ny førerhan i det øjeblik, det lykkes for en af de elever, der sniger sig ind på ham og stjæler kødbenet fra ham.
2. Find ud af, hvor mange forskellige spidsmus vi har i Danmark, hvad de spiser, og hvorfor de skal spise så meget.
3. Livet i en skov er farligt for dyrene, men det er også der, de finder deres føde. Så de kender hver en sten, hvert et træ, hver gang landskabet går op eller ned og hvilke sten og træer, de har markeret med afføring eller urin – hvor de kan finde mad, og hvor der er fare for ulve og ræve.

Læg dig ned på græsset. Forestil dig, du er ude i skoven. Beskriv, hvad du ser i skoven – hvordan ser det ud, hvordan føles overfladen, hvilke lyde hører du, hvilke dufte kan du lugte, og hvordan lugter de.



Nogle dyr – som spidsmusen f.eks. – har så stort behov for at spise, at den kun sover nogle få minutter, og så må den ud og jage igen.

Livet er farligt, hvis du hører til de dyr, der jages, så dyr med unger er konstant på vagt og vågner ved den mindste lyd. På savannen sover dyr som elefanter og giraffer meget kort tid, og det meste af tiden står de op og sover. I nogle få vidunderlige øjeblikke kan de tillade sig at lægge sig ned og sove ordentligt, og så er det op igen. Én af fordelene ved at leve i flokke er netop, at der hele tiden er nogen, der mærker, hvis der er uvelkomne rovdyr i nærheden. Så hvis dyrene føler sig presset og stressede, vil kroppen ikke tillade dem at sove, og det kan til sidst ende med, at de bliver syge og dør.

vidste du, at en mus ser verden med sine knurhår?

Forskere har fundet ud af, at musen bruger sine knurhår til at danne et kort over hvor den er.

Det gør den ved at flytte sine knurhår fra side til side. Det ligner det vi gør, når vi bruger vores fingre til at føle os frem i et mørkt rum.

SHHH...

**HVIS DYRENE FØLER SIG PRESSEDE
VIL KROPPEN IKKE TILLADE DEM AT
SOVE, OG DET KAN TIL SIDST ENDE
MED AT DE BLIVER SYGE OG DØR.**



ord og begreber, det er godt at være gode venner med:

HORMON – et produkt, der produceres i kirtler i kroppen og som føres rundt via blodet eller lymfevæsken til steder i kroppen, hvor de skal have en bestemt effekt. Et af de mest kendte er adrenalin, der giver os øget kraft i farefulde situationer. Forskellen på den effekt et signal fra hjernen har via nerverne og et hormons effekt er, at nerveimpulsen er så kort, at vi ikke engang når at registrere det – hormoners effekt varer over længere tid – nogle af dem er aktive hele livet.

Et andet hormon er søvnhormonet melatonin, hvor produktionen øges i den mørke del af året og gør os søvnige. Det produceres i hjernen og øjets nethinde.

SPIRE – stilken og de første to små blade, der kommer ud af frøet.

AFBLOMSTRET – en blomst, der har smidt sine kronblade og er på vej til at visne.

VÆKSTEDVALE – den periode, hvor blomsternes frø ligger i jorden og venter på at foråret vil bringe fugtighed, den rette mængde varme og den rette mængde lys til at de kan spire og danne grundlag for endnu et års liv i naturen.

SIGNALER – måder vi eller dyrene fortæller omverdenen, hvordan vi har det i forhold til omverdenen – sammenknebne øjne, piskende hale etc.

Adfærd eller en biolog vil nok kalde det for etologi, der er læren om dyrenes måde at reagere på i forhold til deres miljø – jagtadfærd, hvileadfærd, parringsadfærd, redebygningadsfærd etc.

ET INSTINKT – er en måde vi reagerer på som er nedarvet gennem generationer, og som er speciel for en art. Desuden er et instinkt en adfærd, der ofte sker uden man egentligt tænker over det – som f.eks. at fugle bygger rede – måske, at den art også bygger deres rede på en speciel måde i



forhold til andre fuglearter.

MIMICRY – at en ufarlig art ligner en farlig art og dermed bliver i stand til at narre sine fjender, fordi den virker farlig.

BEHOV – krav til tilværelsen som dyrene helst skal have stillet for at have et godt liv.

KENDETEGN PÅ DYRS SØVN

1. Dyret udvælger sig et bestemt sted, hvor det føler det kan sove i fred. De dyr, der sover i skjul sover generelt dybere end dem, der sover uden skjul.
2. Dets krop slapper af i en bestemt søvnstilling.
3. Hele kroppen er rolig og slapper af.
4. Det kan nemt vækkes.
5. Der går kort tid fra det sover til det vågner.
6. Hvis et dyr berøves muligheden for at sove længe nok, vil det senere indhente det tabte ved at sove. Et dyr kan dog blive berøvet søvnen så længe, at det dør af det til sidst.

TROPERNE – ”jordens livrem” – det varme område omkring ækvator fra 23 grader nordlige bredde til 23 grader sydlige bredde.

YNGLE – når dyrene får unger.

ENERGIFORBRUG – den mængde energi kroppen/dyret bruger for at holde gang i kroppens livsfunktioner og det arbejde den gør – f.eks. jager, flyver etc.

RESPIRATIONEN – I det her tilfælde, hvordan indtagelsen af mad og ilt bliver omdannet til den energi, der er nødvendig for at klare, hvad der nu engang kræver energi i løbet af dagen samt produktionen af affaldsstoffer og varme: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6H_2O + 6CO_2 + \text{energi}$.

MAD + ILT = ENERGI + AFFALDSSTOFFER + VARME

”ÆGTE VINTERSOVER” – den sover vinteren igennem.

HJERTESLAG – hvor mange gange hjertet trækker sig sammen og pumper blod ud i minuttet – det kaldes også puls.

LIVSPROCESSER – det der er nødvendigt for at holde kroppen i live - hjertet slår, hjernen fungerer, organerne fungerer og kan gøre deres arbejde i kroppen.

VINTERHI – når dyrene går i dvale vinteren over.

KLIMA – den vejrmæssige situation målt det samme sted over 30 år. Modsat vejret, der er den øjeblikkelige situation på et sted (temperatur, luftfugtighed, vind, etc).

KERATIN – forhornet protein – det vores negle, hår er lavet af – også det næse-

hornets horn er lavet af, dyrs pels etc.

DIAPAUSE – forlænget drægtighed (graviditet) – det at et foster ligger i hvile/dvale – graviditeteten går i stå – så ungen fødes på det tidspunkt, hvor der er de bedste muligheder for at det kan overleve.

LIVMODEREN – stedet hvor det befrugtede æg sætter sig fast, fosteret får næring til ungen er klar til at blive født.

DIER – ungen drikker mælk hos sin mor.

BESTØVERE – de dyr, der sørger for at hunblomsterne bliver befrugtet ved at bringe hanblomstens pollen (sæd) til hunblomstens frugtknude, hvor æggene ligger i, så befrugtning finder sted.

NEDBRYDERE – dyr som regnorme, snegle, bænkebidere, spyfluer, samt svampe og bakterier, der lever af dødt organisk materiale og sørger for at det bliver omdannet til uorganiske forbindelser.

ORGANISK – stof, der er dannet af levende organismer. Det kunne f.eks. være kulhydrater, aminosyrer, proteiner og fedt. De indeholder gerne kulstof og skal nedbrydes af flere organismer som f.eks. snegle, svampe, bakterier før deres nedbrudte produkter som f.eks. kalk, fosfor, natrium, kalium osv. kan optages i planterne igen.

UORGANISK STOF – når der ikke er kul og brint i stoffet f.eks. kalk og svovl.

BLOMSTENS HANBLOMSTER – der hvor

pollen (plantens sædceller sidder – støvtråd og støvknapp).

HUNBLOMSTEN PÅ PLANTERNE – der hvor æggene er – de sidder i frugtknuden og pollen modtages fra insektet på støvfanget ovenpå griflen.

NEKTAR – sukker planterne udskiller for at lokke insekterne til, så de bliver bestøvet.

BIOLOGISK BEKÆMPELSE – når man bruger insekter som mariehøns og snyltehvepse til at bekæmpe de skadelige insekter med i stedet for at sprøjte med pesticider, fordi de spiser de skadelige insekter.

PESTICIDER – giftstoffer man sprøjter med for at udrydde insekter, der kan skade afgrøderne.

FEDTOPLØSELIGE – giftstoffer kan opløses/lagres i kroppens fedt og således blive farlige jo mere af det man indtager – især, hvis man sulter eller går på slankekur, hvor det kommer ud i blodet og rundt i kroppen. Mange rovfugle dør på den måde, hvis de ikke får noget at spise i en periode.

MODERMÆLK – den mælk pattedyr og mennesket giver videre til deres unger/børn, når de dier.

Sommerfuglepuppe

PUPPE – en hård lukket skal f.eks. sommerfuglelarven laver og fæstner til en gren og i den opløses nogle af dens organer og nogle ombygges og efter nogle uger sprænger den



skallen og ud kommer en voksen sommerfugl med vinger.

PLANTESTÆNGEL – Den lange grønne streng der vokser op fra roden og bærer blade og blomster. Er med til at fordele vand og næringsstoffer ud til bladene og blomsterne, fordi den har nogle hule rør i sig – som sugerør.

BILLER – Insekter, der har nogle hårde vinger, der dækker insektets bagerste del, når det ikke flyver. De kaldes også dækvinger og under dem ligger de blødere vinger, den bruger når den flyver. Se f.eks. på en mariehøne, når den lander.

Myresti

MYREVEJE – små stier som myrerne danner i landskabet som de vandrer på, når de slæber materialer hjem.

KLIT – når sand er blæst sammen og



finder læ, så der bliver dannet en høj, hvor der senere kan vokse græs.

Klitter



SOCIALE DYR – dyr som bier og myrer, der lever sammen og udfører arbejdet sammen som for en stor del er at fodre larverne og holde fjenderne væk.

**FORRÅDNELSESBAKTERIER
OG MIKROSVAMPE**

– nedbryder dødt materiale.

MIKROORGANISMER – organismer som bakterier, mikrosvampe osv man skal se i et mikroskop.

KOMPOSTBUNKE – Dødt plantemateriale, kasseret husholdningsaffald etc. som lægges samme for at blive omdannet til jord af nedbryderorganismerne.

**PRAKTISK TAGET
ALLE PATTEDYR
SOVER PÅ SAMME
MÅDE – SOM HOS
OS ER DEN OPDELT
I 3 STADIER.**

pattedyrenes søvn

Praktisk taget alle pattedyr sover på samme måde – som hos os er den opdelt i 3 stadier. De bliver døsig og sover let og vågner derfor også let. Hvis ikke der sker noget drastisk falder de i en dybere søvn. Til sidst falder de i det, der hedder drømmesøvnen – den kaldes også REM søvn (står for Rapid Eye Movement, fordi man kan se øjnene bevæge sig hurtigt under øjenlågene).







kilder

1. "Hybernation and Hypothermia, perspectives and Challenges: Symposium held at Snowmass-AT-Aspen, Colorado, January 3 - 8.1971: Edited by: Frank E. South, John P. Hannon, John R. Willis, Eric T. Pengelley, Norman R. Alpert
Elsevier Publishing Company: Amsterdam - London - New York 1972. ISBN: 0-444-41007-4
2. "Sleep and Rest in Animals": Corine Lacrampe. Firefly Books 2003. ISBN: 1-55297-677-7
3. "Unwrapping Wonder: Finding Hope in the Gift of Nature": Carol O. Casey.
Cladach Publishing PO Box 336144 Greely, CO 80633. ISBN: 978-0-9818929-8-6
4. "The Domestic Cat - the Biology of Its Behavior": Edited by Dennis C. Turner and Patrick Bateson.
Cambridge University Press 1988: New York - Port Chester - Melbourne - Sydney
ISBN: 0-521-35727-6 paperback
5. "Bringing Nature Home: How you can sustain Wildlife With Native Plants:
Douglas W. Tallamy. Timber Press: Portland - London. 2007. ISBN-13: 978-0-88192-8
6. "Giv børn del i naturen": Joseph Bharat Cornell på dansk ved Poul-Erik Friis-Larsen.
Dansk Copyright@OP-forlag Aps, Gesten. ISBN: 87-7794-083-0
7. "Das Kinder-Gartenbuch: Vom Minigarten bis zum Insektenhotel": Dorothea Baumjohann.
BLV Buchverlag GmbH&Co.KG München, @2012. ISBN 978-3-8354-0917-0
8. "Nature's Playground: Activities, Crafts and Games to Encourage Children to Get Outdoors": Fiona Danks Jo Schofield. Copyright @Frances Lincoln Limited 2005. Text Copyright @Fiona Danks 2005.
Photographs Copyright @Jo Schofield 2005. ISBN: 978 0 7112 2491 9
9. <https://myanimals.com/da/dyr/de-5-dyr-som-sover-mest/>



Syvende Dags
Adventistkirken