

Filmen *Den dunkla skogen* berättar om allt det som sker i träd, buskar och örter under natten.

I nattens mörker frigör växterna inte syre, men de gör sig av med koldioxid vid tillväxten. Cellandningen pågår utan avbrott i bladet oberoende om det är natt eller dag. Mest koldioxid frigörs under varma sommarnätter. Och tvärt om, träden upptar mest koldioxid varma sommardagar, då fotosyntesen går på högvarv.

Under ljusa nätter kan det bildas små mängder druvsocker i bladen. Om natten är beckmörk bildas inget alls. Då omvandlar trädet i stället litet stärkelse, som lagrats i trädet, till glukos. Glukosen behövs vid tillväxten.

Trädet förefaller slumra till under den mörka tiden på dygnet. Undersökningar har visat att kvistarna och bladen slokar under natten. Men, det betyder inte att trädet sover. Grenarnas rörelser kan bero på att vattentrycket i trädet går ned under natten, då det inte suggs upp lika mycket vatten som på dagen. Träd, buskar och örter har en inre klocka som styr händelserna - en sk. cirkadisk rytm eller dygnsrytm. Björken kan räta på sina kvistar före solen går upp. Det beror på att trädet har en inre klocka, som berättar om att dagen snart gryr.

Växter, djur, svampar och en del bakterier kan uppskatta tiden. Växterna följer bl.a. med mängden druvsocker i sina celler och använder informationen för att göra ändringar i dygnsrytmen. Träd och örter har nytta av att veta vilken tid på dygnet det är så att de kan t.ex. öka sin aktivitet. Men, på natten växer och andas trädet precis såsom på dagen. Därtill transporteras assimilationsprodukter från bladen till trädets övriga delar, i sildelen.

Det är alltså bara fotosyntesen som mer eller mindre håller paus nattetid.

SVAR TILL FRÅGORNA

1. Varför är natten viktig för träd och växter?

De kan lite återhämta sig efter dagens intensiva fotosyntesprocesser. Fylla på vattenförrådet, andas och växa till sig.

2. Varför bildas det oftast inget druvsocker och syre i bladen och under natten?

Om natten är riktigt mörk bildas varken druvsocker eller syre. Det beror på att ljuset inte räcker till för att fotosyntesen skall kunna pågå.

3. Under vilka nattförhållanden kan det bildas litet syre och socker?

Vid starkt månljus eller under ljusa midsommarnätter kan nog fotosyntesen pågå, men ytterst långsamt och ineffektivt. Det lilla syre som produceras då används genast av växten själv vid andningen. Samma gäller för glukosen.

4. Hur kan träden veta att de skall räta på sina kvistar och blad före soluppgången?

De har en inre klocka och dygnsrytm, sk. cirkadisk rytm med hjälp av vilken de vet när det är dag och när det är natt.

5. Vilka organismer kan uppskatta tiden?

Växter, djur, svampar och en del bakterier. Alltså väldigt många djur- och växter.

Forts.

6. På vilket sätt kan växterna mäta vilken tid på dygnet det är?

De följer med mängden druvsocker i sina celler och använder informationen för att göra ändringar i dygnsrytmen.

7. Vad händer i trädet på natten?

Många processer är samma som på dagen, med den skillnaden att fotosyntesen håller paus. På natten växer och andas trädet precis såsom på dagen. Därtill transporteras assimilationsprodukter från bladen till trädets övriga delar, i sildelen.

8. Sover träd, buskar och örter på natten?

De faller knappast i sk. sömn. Men de kan hålla lite paus i de fysiologiska processerna och satsa mer på tillväxt och andning. De är alltså delvis aktiva. Djurens kroppar är också aktiva då de sover, många celler återhämtar sig under sömnen efter dagens belastning.

9. Ge exempel på riktigt nattaktiva växter.

Orkidéer såsom nattviolen. De sprider sin doft allra mest under natten, så att nattflyn kommer för att pollinera dem.

10. Nattdjuret har oftast bra syn och hörsel. Vilken egenskap har paddan så att den kan se en mask i svagt månljus?

Paddan kan uppta ljus under en längre tid som en kamera och summera dessa sk. fotoner (ljuspartiklar) så att den ser en mask. Sedan snappar den (slänger ut sin tunga) för att fånga masken. Den har alltså en fördel jämfört med andra djur då den kan fånga mask i en omgivning som ser beckmörk ut för oss människor.

Se Aho et. al:

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/954/93AhoDonnerHeleniusLarsenReuter1993.pdf?sequence=1>