

Fokus på økosystemer

Et centralt spørgsmål i forbindelse med de globale klimaændringer er, hvordan økosystemer verden over vil reagere på opvarmningen af kloden.

Her var danske forskere på forkant, da de i begyndelsen af 1990'erne fik etableret forskningsstationen Zackenberg i Nordøstgrønland. Filosofien var, at man ville observere de forventede klimaændringer fra starten i uberørte højarktiske økosystemer, hvor opvarmningen slår først og stærkest igennem. Derfor udvalgte forskerne et område med vidt forskellige landskabstyper samt et rigt og varieret planteliv og dyreliv. Målet var gennem en årrække at skaffe sig et detaljeret kendskab til økosystemets naturlige tilstand, så det er muligt at påvise økologiske konsekvenser af et varmere klima. En detaljeret naturgeografisk, botanisk og zoologisk kortlægning blev indledt i 1995.

I dag er der sket tydelige forandringer. Foråret starter nu to uger tidligere end for ti år siden, hvilket kan ses af, at fuglene lægger æg, og planterne blomstrer 14 dage tidligere end før. Om tendensen vil fortsætte er uvist. For lunere vintre kan medføre øget snefald på grund af øget fordampning fra havene, og et tykkere snedække kan tage længere tid om at smelte og på den måde udsætte forårets komme.

Planters respons på et varmere klima undersøges også i Danmark. I fremtiden skal økosystemerne fungere under vilkår, som er markant forandret – en øget koncentration af kuldioxid i luften, højere temperaturer og ændrede nedbørsmængder.

Alle tre forhold undersøges nu i eksperimentet CLIMAITE på det militære øvelseshæder i Jægerspris. Via udblæsning af CO₂ omkring forsøgsfeltet forhøjes koncentrationen af drivhusgassen i luften med 35 procent svarende til IPCC's forudsigtelse for 2075. Opvarmning skabes ved at trække et gardin hen over vegetationen om aftenen, hvilket reducerer tilbagestrålingen af varme til atmosfæren. I Danmark ventes nedbøren at falde om foråret og sommeren. Derfor styrer en regnsensor automatiske gardiner, som overdækker forsøgsfelterne i de relevante perioder.

CLIMAITE blev startet i 2005, og de første resultater blev offentliggjort i 2007.



Figur 4.9
Der er stor international interesse for forskningen på Zackenberg stationen i Nordøstgrønland.



Figur 4.10
CLIMAITE forsøget i Jægerspris skal afklare, hvordan danske planter vil reagere på de forudsagte klimaforhold i 2075. Den udfoldede markise rulles normalt ud om natten, hvor den holder på varmen. Den hængende markise kan udfoldes og fjerne nedbør. I baggrunden ses CO₂-tanken, som leverer forhøjede koncentrationer af kuldioxid til planterne.

Her satte forskerne fokus på, om planterne var i stand til at udnytte den ekstra CO₂ i luften til vækst i tørkeperioder. Når planter udsættes for tørke, lukker de normalt bladernes spalteaåbninger for at undgå tab af vanddamp. Prisen er, at fotosyntesen og dermed væksten går i stå, fordi planterne ikke kan trække kuldioxid fra luften ind gennem de lukkede spalteaåbninger.

Observationerne viser imidlertid, at når der er forhøjede koncentrationer af CO₂ i luften, kan planterne åbne spalteaåbningerne på klem. På den måde får planterne CO₂ nok til fotosyntesen, samtidig med at de sparer på vandet, så de kan modstå tørken. Forsøget viser, at almindelige danske planter tilsyneladende kan opretholde en vis vækst under de tørkeperioder, som meteorologerne forudsiger i den sidste del af århundredet. Det er en god nyhed for landbruget.