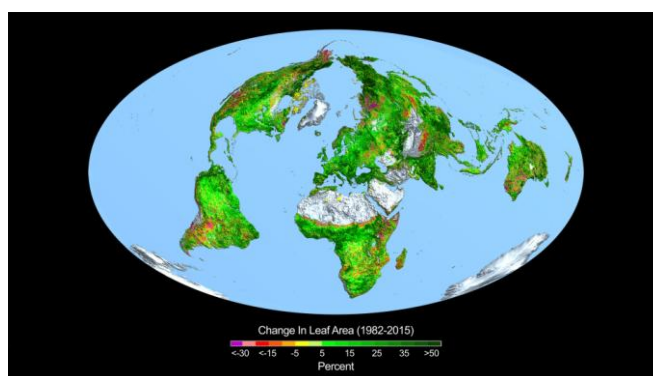


NASA skriver: <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/carbon-dioxide-fertilization-greening-earth>

Kuldioxidgødning Grønnere jord, undersøgelsesfund

Fra en fjerdedel til halvdelen af Jordens bevoksede lande har vist en betydelig grønning i løbet af de sidste 35 år, hovedsageligt på grund af stigende niveauer af atmosfærisk kuldioxid, ifølge en ny undersøgelse offentliggjort i tidsskriftet Nature Climate Change den 25. april. (2016)



Et internationalt **team på 32 forfattere fra 24 institutioner i otte lande** ledede indsatsen, der involverede brug af satellitdata fra NASAs Moderate Resolution Imaging Spectrometer og National Oceanic and Atmospheric Administration's Advanced Very High Resolution Radiometer -instrumenter til at bestemme bladarealindekset eller mængden af bladdække, over planetens bevoksede områder. Grønningen repræsenterer en stigning i blade på planter og træer svarende til arealet til to gange det kontinentale USA.

Grønne blade bruger energi fra sollys gennem fotosyntese til kemisk at kombinere kuldioxid trukket fra luften med vand og næringsstoffer, der tappes fra jorden til at producere sukker, som er den vigtigste kilde til mad, fiber og brændstof for livet på jorden. Undersøgelser har vist, at øgede koncentrationer af kuldioxid øger fotosyntesen, hvilket ansporer plantevækst.

Kuldioxidgødskning er imidlertid ikke den eneste årsag til øget plantevækst - kvælstof, ændringer i jorddækket og klimaændringer ved hjælp af global temperatur, nedbør og ændringer i sollys bidrager alle til den grønnere effekt. For at bestemme omfanget af kuldioxidbidrag kørte forskerne dataene for kuldioxid og hver af de andre variabler isoleret gennem flere computermødelles, der efterligner plantevæksten observeret i satellitdataene.

Resultaterne viste, at kuldioxidgødskning forklarer 70 procent af den grønne effekt, siger medforfatter Ranga Myneni, professor i Institut for Jord og Miljø ved Boston

University. "Den næstvigtigste driver er nitrogen, med 9 procent. Så vi ser, hvilken stor rolle CO₂ spiller i denne proces.

Omkring 85 procent af Jordens isfrie lande er dækket af vegetation. Området dækket af alle de grønne blade på Jorden svarer til i gennemsnit 32 procent af Jordens samlede overfladeareal - oceaner, landområder og permanente indlandsis tilsammen. Omfanget af grønning i de sidste 35 år "har evnen til fundamentalt at ændre cyklussen af vand og kulstof i klimasystemet," sagde hovedforfatter Zaichun Zhu, en forsker fra Peking University, Kina, der lavede første halvdel af dette studie med Myneni som gæsteforsker ved Boston University.

Hvert år forbliver omkring halvdelen af de 10 milliarder tons kul, der udsendes i atmosfæren fra menneskelige aktiviteter, midlertidigt i omtrent lige store dele i havene og planter. "Selvom vores undersøgelse ikke omhandlede forbindelsen mellem grønning og kulstofopbevaring i planter, har andre undersøgelser rapporteret en stigende kulstofvaske på land siden 1980'erne, hvilket er helt i overensstemmelse med tanken om en grønnere jord," sagde medforfatter Shilong Piao fra College of Urban and Environmental Sciences ved Peking University.

Selvom stigende kuldioxidkoncentrationer i luften kan være gavnlige for planter, er det også den vigtigste synder for klimaændringer. Gassen, der fanger varme i Jordens atmosfære, har været stigende siden industrialderen på grund af forbrænding af olie, gas, kul og træ til energi og fortsætter med at nå koncentrationer, der ikke er set i mindst 500.000 år. Klimaændringernes virkninger omfatter global opvarmning, stigende havniveauer, smeltende gletsjere og havis samt mere alvorlige vejrhændelser.

De gavnlige virkninger af kuldioxid på planter kan også være begrænsede, siger medforfatter Dr. Philippe Ciais, associeret direktør for Laboratory of Climate and Environmental Sciences, Gif-sur-Yvette, Frankrig. "Undersøgelser har vist, at planter akklimatiserer eller tilpasser sig stigende kuldioxidkoncentration, og befrugtningseffekten aftager med tiden."

"Mens opdagelsen af grønning er baseret på data, er tilskrivningen til forskellige drivere baseret på modeller," sagde medforfatter Josep Canadell fra Oceans and Atmosphere Division i Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization i Canberra, Australien. Canadell tilføjede, at selvom modellerne repræsenterer den bedst mulige simulering af jordsystemkomponenter, forbedres de løbende.

For mere information om NASAs jordvidenskabelige aktiviteter, besøg:

<http://www.nasa.gov/earthrightnow>

Af Samson Reiny