

Kan metanutsläpp från tundran hejdas av betande djur?

jan 22, 2019



Tundran kan ha uppstått när en alltför framgångsrik jakt satte stopp för de stora djurens ekosystemtjänster. Idag hotar tinande tundror att frigöra bundet metan och driva på växthuseffekten – men somliga tror att vi kan vända utvecklingen och återställa forna grässlätter med nya betande djur. Kanske rentav med återupplivad mammut?

Hjordar av mammutar och vildhästar, mastodonter, uroaxar och bison; stora däggdjur dominerade landskapen och höll dem öppna med sitt betande under tidsåldern pleistocen, från ungefär två miljoner år sedan fram till dryga 10 000 år sedan. Men mot slutet av tidsåldern försvann det mesta av megafaunan. Landskapen ändrade karaktär och skogarna kom tillbaka.

Vad var det som hände? En hypotes har länge varit klimatförändringar – att varmare klimat rubbade ekosystemen, fick grässlätterna att ersättas av skog och tundra, och de stora däggdjuren att dö ut av födobrist. Men får man tro den ryske geofysikern Sergej Zimov var det precis tvärtom: det var djuren som försvann först, bland annat för att de jagades alltför effektivt av den moderna människan som börjat breda ut sig över världen. Mammutarna, till exempel, hade frodats på norra halvklotet i flera miljoner år när den moderna människan började sprida sig. För tiotusen år sedan hade de dragit sig tillbaka till ett fåtal områden i Sibirien, och den sista dog för 4000 år sedan. I norra Asien försvann åtta arter av megafauna när människan spred sig dit, i Nordamerika 33, i Sydamerika över 50.

”Homo Sapiens utrotade hälften av planetens stora djur innan människan uppfann hjulet, skriften och järnverktyg”, skriver historikern Yuval Noah Harari.

Enligt uppskattningar från benfynd så hade det funnits tio ton djur per kvadratkilometer på slätterna. De bökade upp marken, trampade den och gödslade den – men när djuren försvann upphörde också deras tjänster till ekosystemet. Och enligt Zimov var det därför landskapet förändrades.

Klimatförändringens tidsinställda bomb

På nästan en fjärdedel av norra halvklotets landyta är marken ständigt frusen. Permafrosten täcker vidsträckta landområden och gömmer väldigt mycket kol och metan från gammal växtlighet – mer än dubbelt så mycket kol som finns i kretslopp i dag. Problemet är att den globala uppvärmningen har börjat få permafrosten att tina. Risken är att det uppstår en självförstärkande process: att stora mängder växthusetgaser som bundits under istäcket släpps fria, accelererar uppvärmningen ännu mer och får tundran att tina ännu fortare.

Sedan 1989 driver Sergej Zimov forskningsprojektet *Pleistocene Park* i Sibirien – en väldig inhägnad där man samlat ihop renar, myskoxar och många andra djur. Zimovs teori är att en återintroduktion av betande djur skulle kunna återställa den busk- och mossbevuxna tundran till den grässlätt den en gång var. Allt som behövs är att hitta djur som kan leva på betesmarken och låta dem fylla upp ekosystemet, menar han, så kommer de att forma tillbaka landskapet.

”Fler och fler studier indikerar starkt att människan spelat en viktig roll i utrotningen av megafaunan under pleistocen”, säger Joris Cromsigt, ekolog vid Sveriges Lantbruksuniversitet och Utrecht University. Han fortsätter:

”Även svenska resultat ger stöd för att grässlätterna skulle kunna återställas. Forskning från Umeå universitet visar till exempel att intensivt renbete kan förändra förbuskad tundra till grässlätter.”

Det finns också exempel från andra håll. När till exempel en tillbakapressad population av gnuer i Serengeti började återhämta sig blev den upptrampade marken bördigare, växtligheten tilltog, bränderna blev färre och marken blev en kolsänka.

Grässlätter kan hejda upptiningen

Men varför återställa grässlätterna? Jo, i förlängningen skulle det kunna hindra frisläppandet av infruset metan och rädda permafrosten, hävdar Zimov: grästäcket skulle göra marken ljusare så att den absorberar mindre solvärme. Det skulle isolera jorden och hindra den från att tina på sommaren. På vintern skulle däremot djurens bökande i snön bryta snötäckets isolerande verkan, och få kylan att nå djupare ner i marken. Och det verkar fungera: en halvmeter ned i jorden är det idag påtagligt kallare inne i parken än utanför.

”Det är inte osannolikt att det skulle kunna motverka permafrostförlusten på det sätt som Zimov föreslår. Empiriska resultat visar att mekanismen finns i liten skala – den avgörande frågan är huruvida man kan bygga upp tillräckligt stora populationer av megafauna över tillräckligt stora områden för att få en signifikant effekt”, förklarar Joris Cromsigt.

Men vilka djur är de bästa kandidaterna för en modern megafauna? I brist på de utdöda arterna från pleistocen får man titta på vilka arter som kan fylla samma roller.

”I ett bredare perspektiv handlar det om att bevara och förstärka den existerande megafaunan för att återställa dess roll i ekosystemen. Vill man återställa ekosystem från pleistocen handlar det om att hitta funktionella motsvarigheter som finns idag – till exempel att sätta ut afrikansk skogselefant i Nordamerika och Europa istället för de liknande arter som dött ut här”, berättar Joris Cromsigt.

Elefant-mammuthybrider på tundran?

Projektet *Revive & Restore* har dragit idén till sin spets. De menar att man skulle kunna genomredigera elefanter och föra in gener från ullhårig mammut för att få en elefant-mammuthybrid med mammutens anpassningar till nordligt klimat, som lång, tät päls och underhudsfett. Den skulle då kunna sättas ut att beta på de återställda pleistocen-liknande grässlätterna och fylla en särskild nisch.

”Det vore förstås speciellt”, säger Joris Cromsigt, ”men jag är ingen förespråkare av att försöka återuppliva mammuten eller andra utdöda arter. Jag tycker att vi ska fokusera på det vi har. Vi har stora möjligheter med de befintliga arterna, som de Zimov använder – ren, bison, myskoxe och przewalskis häst”.

Förvildningsåtgärder ger klimatnytta

I en artikel som publicerades i oktober visade Joris Cromsigt tillsammans med andra ekologer att aktiva insatser för att öka antalet stora däggdjur i ett område – så kallade förvildningsåtgärder – kan öka koldioxidinlagringen och därmed dämpa klimatförändringen även på andra sätt. Och stora djur gör särskild nytta.

”I stora delar av tropikerna är det trädslagen med den hårdaste veden som står för den största och långvarigaste kolinlagringen. Just de här arterna har också de största fröna, och är beroende av de stora däggdjuren för sin fröspridning. Det är ett kraftfullt exempel”, säger Joris Cromsigt.

De arter vi håller som tamboskap idag bildar också mer metan än de stora vilda däggdjuren. Att aktivt minska mängden tamboskap till förmån för vild megafauna skulle därför kunna vara ytterligare en framtida åtgärd för klimatet.

”Vi säger inte att det bör göras, men det är ett tänkbart scenario för en mer hållbar och klimatsmart markanvändning. Grundvillkoret skulle vara att människor äter avsevärt mindre kött, kanske bara en liten portion i veckan. I så fall skulle den mark som använts till att hålla tamboskap kunna frigöras till vild megafauna, och kött kunde tas från de vilda bestånden på ett hållbart sätt. Det finns förstås också alla tänkbara mellanlägen, där marken upplåts till både tamboskap och vilt”, säger Joris Cromsigt.

Under tiden, i Ryssland, ligger tiotals miljoner hektar inkapslade i bitande kyla. Fem meter ner i den frusna jorden är det 0.9° mindre kallt än det var för tio år sedan. Och i ett laboratorium i Harvard läggs en ny mammutgen till det 40-tal som redan identifierats.

Artikeln publicerades i januari 2019.

Externa länkar

➤ [Forskning.se](#) (2018). ”Fler stora däggdjur – för ett bättre klimat”, 2018-10-22.

➤ [SVT](#) (2018). ”Gasläckan som kan bli förödande för klimatet”, 2018-07-09.

➤ [New Yorker](#) (2018). ”The Woolly Mammoth Lumbers Back into View”, 2018-12-27.

➤ [Diego Rodríguez](#) (2019). ”A thread discussing the causes of the Late Quaternary megafauna extinctions”, 2019-01-14.

➤ [Projektet Revive & Restore](#)

[RAPPORTERA FELAKTIG LÄNK >](#)

[FÖRESLÅ LÄNK SOM PASSAR HÄR >](#)



För 15 000 år sedan var det betesmarker som täckte huvuddelen av planetens landmassa, med insprängda öar av skog bara där marken var mindre bördig. Och betesmarkernas ekosystem härbärgerade 1.6 miljarder ton biomassa i form av stora växtätare.



2018 hittades ett 40 000 år gammalt mammutreben i Ryssland, med en inbäddad pilspets av mammutelfben – bevis för mänsklig jakt.



När permafrosten tinar kan hela jordlager kollapsa och dra med sig ytväxtligheten.

DELA:



< FÖREGÅENDE

NÄSTA >

[H&M sverigelanserar klädvård](#)

[Ny svensk process för skogstextil skalas upp](#)

RELATERADE INLÄGG



Miljöanpassat underhåll av vindkraftturbiner
augusti 29, 2017



Integrerad energilagring
november 14, 2014

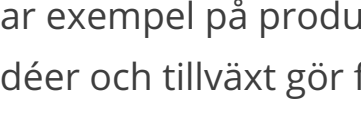


Den digitala gruvan tar vara på resurser
februari 12, 2019



Eget kretslopp utnyttjar tvättvattnet bättre
november 13, 2018

SÖK ...



[f Miljönytta på Facebook >](#)

[✉ Prenumerera via e-post >](#)

[RSS Prenumerera via RSS >](#)

[🎧 Miljönyttapodden >](#)