

Kubas blåa floder tack vare dess gröna jordbruk



Renare floder tack vare grönare jordbruk

Den första gemensamma undersökningen på ett halvt århundrade av kubanska och nordamerikanska geologer finner att föroreningen av kubanska floder på grund av konstgödsel ligger långt under de som uppmäts i Mississippi. Kuba är en modell och ett föredöme för jordbruk på klotet.

När Sovjet upplöstes i början på 1990-talet drabbades livsmedelproduktionen i Kuba eftersom leveranserna av konstgödsel, bekämpningsmedel, traktorer och olja uteblev. Under pressen av akut livsmedelskris ändrades jordbruket i Kuba snabbt till en ny struktur av diversifierat jordbruk. Det innefattar många organiska stadsjordbruk som är mindre beroende av importerade syntetiska kemikalier. Under de senaste tjugo åren har Kuba blomstrat till en världsomfattande modell för hållbart jordbruk med bättre jordar och renare vatten.

Nu har för första gången på mer än 50 år ett team av kubanska och US-amerikanska vetenskapsmän arbetat tillsammans för att detaljerat och noggrant testa nyckelaspekter av detta: jordbrukets påverkan på vattenkvaliteten i Kubas floder.

Trots århundraden av sockerrörplantager och annan intensiv odling så fann det internationella teamet att ingen av floderna de undersökte visade allvarlig skada. Vetenskapsmännen mätte mycket lägre koncentrationer av näring i alla de 25 kubanska floder de studerade än i Mississippi i USA. De tror att Kubas övergång till hållbart jordbruk och den minskade användningen av konstgödsel är den viktigaste anledningen till de positiva resultaten.

?'Många av berättelserna om värdet av Kubas övergång till hållbart jordbruk har baserats på luddiga 'feel-good' belägg?', säger geologen Paul Bierman från University of Vermont som var med att leda undersökningen. 'Denna undersökning ger fakta som visar att det väsentliga i de berättelserna stämmer.'?

Bierman och geovetenskapsmannen Amanda Schmidt från Oberlin College ledde USA:s halva av det internationella teamet, medan Rita Yvelice Sibello Hernández, en vetenskapsman från den geologiska undersökningen CEAC (Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos), ledde den kubanska delen tillsammans med vetenskapschefen Carlos Alonso Hernández.

Den nya studien 'Cuba! River Water Chemistry Reveals Rapid Chemical Weathering, the Echo of Uplift, and the Promise of More Sustainable Agriculture,' publicerades 30 januari i en första version i tidskriften GSA Today, den ledande tidskriften för Geological Society of America.

Vetenskapsmännen från de båda länderna arbetade sida vid sida som ett team och utförde omfattande fältarbete. Det skedde med

stöd från US National Science Foundation. Därefter koordinerades laboratoriearbete och analyser för att undersöka olika värden från floder i centrala Kuba. Teamet fann höga halter av E.coli bakterier, förmodligen resultatet av det stora antalet betesdjur och Kubas omfattande användning av hästar och andra dragdjur som används för transporter och jordbruksarbete. Men de fann mycket lägre halter av fosfor och kväveföreningar i de kubanska floderna jämfört med USA. I det senare är intensivt jordbruk och användningen av konstgödsel omfattande. Undersökningen fann upplöst kväve i de kubanska floderna som ligger på mellan en tredjedel och en fjärdedel av det som de hittar i Mississippi. Där Mississippifloden rinner ut i Mexikanska Golfen är överskottskväve en huvudanledning till en död zon. ?De kubanska floderna visar att jordbruk inte måste överbelasta floder, dammar och kustzoner med gödningsämnen?, skriver 15-manna teamet som innefattade sju kubanska vetenskapsmän och studenter, samt åtta nordamerikanska vetenskapsmän och studenter från UVM Oberlin och Williams College.

?Denna forskning kan hjälpa oss att bättre förstå hur land och flod interagerar i en kontext av hållbart, ekologiskt jordbruk?, sade CEAC:s Rita Yvelice Sibello ?och kan vara ett bra exempel för andra i Karibien och i hela världen.?

Kuba är bara en motorbåtsresa från Florida, mindre än 150 km. Ön är det mest befolkade i Karibien med fler än 11 miljoner invånare. Det har en lång, komplex och plågsam historia av samarbete och konflikt med USA. Sedan 1960-talet har samarbetet mellan kubanska och nordamerikanska vetenskapsmän varit försumbart. Det har varit mycket mer begränsat än USA:s samarbete med andra och mäktigare fiender som Iran och Kina.

?Vi har mycket att lära av varandra?, säger den kubanska vetenskapsmannen Alejandro Garcia Moya, medarbetare i den nya studien. Den slags data som teamet samlade in ?behövs för att leda hållbar utveckling i Kuba och i andra tropiska ö-nationer?, skriver teamet. Inte bara bidrog deltagarna från USA med teknisk expertis och verifiering av resultaten, men undersökningen visar att Kuba har stora möjligheter att ytterligare förbättra kvaliteten på flodvattnet. Studien visar på vikten av förbättrade strategier för att minska att gödsel från djur och sediment når floderna. Det genom att hålla boskap borta från flodbankarna vilket skulle ?ytterligare och snabbt förbättra de centrala kubanska flodernas vattenkvalitet?, säger vetenskapsmännen.

?Kuba har genomgått ett påtvingat experiment i organiskt jordbruk sedan slutet på 1980-talet?, säger Oberlins Amanda Schmidt. Hon fortsätter: ?Kuba är en väldigt intressant plats för att se effekterna både av konventionellt jordbruk och effekterna av organiskt jordbruk i nationell skala?. Det kan visa vägar också till att förbättra jordbruket i USA. Användningen av gödsel var som högst 1978 i Kuba och har sedan dess minskat enligt Världsbanken och andra källor. Användningen av gödsel var som högst efter 1960-talet i USA, men har stannat på mer än dubbelt så mycket än vad som används i Kuba.

?Vi får med oss en gåva som vi tar med tillbaka till USA: våra floder behöver inte vara som de är. Vi kan använda gödsel på ett annat sätt?, säger Paul Bierman, professor vid UVM:s Geologi avdelning, Rubenstein School of Environment and Natural Resources, och Gund Institute for Environment. Det finns förstås komplicerade frågor kring avkastning, jordbrukspolitik med mera. Men dessa nya data som visar den låga nivån av föroreningar av näringsämnen som vi fann i de 25 kubanska floderna ?indikerar fördelarna med Kubas omställning till hållbart jordbruk efter 1990?, skriver det US/kubanska teamet ?och ger en modell för mer hållbart jordbruk i hela världen.?

University of Vermont, 20200130

[In Cuba, Cleaner Rivers Follow Greener Farming](#)

Gillar du det Svensk-Kubanska Föreningen gör?

Swisha en 20:a eller valfri summa till

123 589 0975 eller Pg 40 54 11 ? 0