

A young boy with dark hair, wearing a black t-shirt, stands in a mangrove forest. He is smiling and has his hand on a tree trunk. The background is filled with dense mangrove vegetation and thin tree trunks.

# Naturens værn mod flodbølger

Af Carsten Broder Hansen, biolog og videnskabsjournalist

Det nylige voldsomme jordskælv i Japan er blot det seneste i en række af meget store naturkatastrofer. Japan er sandsynligvis det land i verden, der har det bedste beredskab mod jordskælv, og nationen har både økonomiske ressourcer og teknologisk viden til at konstruere jordskælvssikre bygninger og anlæg. Flodbølger som følge af jordskælv eller tyfoner rammer næsten hvert år også kystområder i udviklingslande og er blandt de mest frygtede naturfænomener. Ikke alene slår bølgerne både mennesker og husdyr ihjel, ofte i tusindvis, men det indtrængende saltvand ødelægger desuden alle de kystnære rismarker og dermed det grundlag, der skal få den fattige befolkning på fode igen efter katastrofen. I de sidste år er både myndigheder og lokalbefolkning ved at genopdage den naturlige kystbevoksningens rolle som effektivt værn mod havets destruktive kræfter.

I de udviklingslande, hvor langt de fleste flodbølger rammer, er der slet ikke et beredskab eller ressourcer som i Japan, og her kan konsekvenserne blive langt værre. Den enorme tsunami, der opstod efter et undersøisk jordskælv ud for Sumatra den 26. december 2004, kostede således et sted mellem 225.000 og 280.000 mennesker livet, og langt hovedparten af disse var fattige

indonesere. Katastrofen i 2004 fik for alvor sat fokus på et hidtil overset problem i tropiske kystområder, nemlig rydningen af de mangroveskove, som findes langs tidevandspåvirkede, lavvandede kystområder. Man opdagede således hurtigt, at de kyststrækninger, hvor der voksede store, sammenhængende mangroveskove slet ikke blev skadet i samme omfang som de regioner, hvor den

---

Mangrove er særlige træarter, der kan tåle delvis dækning af saltvand, og de kan derfor etablere sig og overleve i tidevandszonen. Her kan de sprede sig uden konkurrence og danne enorme, tætte stande. En udvokset mangrove er en uhyre effektiv naturlig bølgebryder, der beskytter kysten mod tyfoner og flodbølger.



naturlige vegetation var fjernet og som nu lå helt blottet for tsunamienes enorme kraft.

### **Tropernes naturlige kystsikring**

Mangrove er en fællesbetegnelse for en særlig tropisk skovtype, hvor træernes nedre dele dagligt dækkes af saltvand, som er giftigt for de fleste landplanter. Det er kun særligt tilpassede træsorter, der kan etablere sig og overleve i tidevandszonen. Disse få arter kan til gengæld sprede sig uden konkurrence og danne enorme, tætte stande. Ud over at udgøre en effektiv barriere mod bølger og vind fra havet, har mangrove-skovens net af oversvømmede rødder også en særdeles vigtig betydning

som gyde- og opvækststed for talrige spisefisk og krebsdyr. Fremtiden for det kystnære fiskeri afhænger i høj grad af mangrovens tilstedeværelse, og lokalbefolkningen samler desuden muslinger, krabber og spiselige havsnegle direkte fra mangrove-træernes stammer og rødder. I de mere permanent vanddækkede områder kan der produceres østers, og det har oven i købet vist sig, at visse mangrove-træer har blomster, som tiltrækker bier.

### **The Green Team i Vietnams kystområde**

I september 2005 ramte tyfonen Damrey Thanh Hoa-provinsen på Vietnams østkyst med vindstød på over 100 km i timen. Flodbølgerne, der fulgte





FOTO: CARSTEN BRØDER HANSEN

stormen, ødelagde diger, huse og rismarker, og tusindvis af husdyr blev dræbt. Mange familier kom sig aldrig oven på tabet af deres hjem og afgrøder, og de lever nu i dyb fattigdom helt afhængige af den hjælp, de kan få fra naboer og fjerne slægtninge. Et enkelt distrikt, Hau Loc, havde dog kun begrænsede skader efter tyfonen, og i netop dette distrikt havde man ikke fældet mangroveskoven langs kysten. Budskabet var tydeligt, også for Landbrugsministeriet, og i mange af Vietnams kystprovinser foregår der nu en massiv indsats for at beskytte de resterende mangroveskove og for at genplante nye. "The Green Team" er frivillige skolepiger, der hver dag passer tre kilometer med nyanlagt mangroveskov. Der er 700 personer fra seks forskellige landsbyer, som er direkte involveret i at passe mangroven og med at fjerne affald og plastik fra kysten, så det ikke ødelægger de unge træer. Nogle steder er mangroven over 800 meter bred, så selv om mange folk medvirker, er det alligevel et stort arbejde. Skolepigerne er overbevist

Hver dag efter skole tager unge vietnamesiske skolepiger ud i mangroven for at fjerne noget af alt det affald, som tidevandet har efterladt på træerne. Plastikaffald, der sidder fast på blade og rødder, kan ødelægge de unge planters mulighed for at overleve. Det kan virke næsten uoverskueligt at udplante og passe de enorme arealer med mangrove, men der er ingen vej uden om, og det haster. Næste flodbølge kan komme om få måneder.

om at ideen med at genplante mangroveskoven vil spredes til endnu flere regioner, da alle kender folk, som er blevet hårdt ramt af stormene og flodbølgerne. En af pigerne siger: "Når havvandet rammer rismarkerne går der kun kort tid før risen dør, og vi ved, at det vil ske igen. Nu har vi med egne øjne set, hvad det betyder, når mangroven beskytter vores hjem."

### **Mangrove modvirker stigende havniveau**

Grænseområdet mellem hav og land kan ikke blot beskytte mennesker, husdyr og landbrug mod tyfoner og tsunamier, mangroven kan desuden vise sig at være en afgørende faktor til at modvirke følgerne af den globale opvarmning. I modsætning til et kunstigt dige af jord, sten eller beton indvinder mangroven nemlig nye landområder, når skoven langsomt, men sikkert, vokser ud i havet. Mangrovens rødder holder på jorden, og nyt sediment vil efterhånden ophobes og blive til stabilt jord i den kystnære del af mangroven. Med tiden vil almindelige træer og buske overtage den indre del af skoven, og nyt land er opstået! Hvis verdenshavene stiger som følge af den globale opvarmning, kan en hurtig beslutning om at udplante og beskytte så meget mangroveskov som muligt derfor betyde redningen for de millioner af mennesker, som nu bebor de udstrakte og stærkt truede lavtliggende kystområder i mange tropiske lande.



FOTO: CARSTEN BRODER HANSEN

Ud over betydning som kystsikring og gydeplads for spisefisk, er mangroven også særdeles vigtig for tropernes fugle- og dyreliv. Mange sjældne og enestående dyr lever i mangroven som eksempelvis Borneos ejendommelige næseabe.