



© Shaun Martin

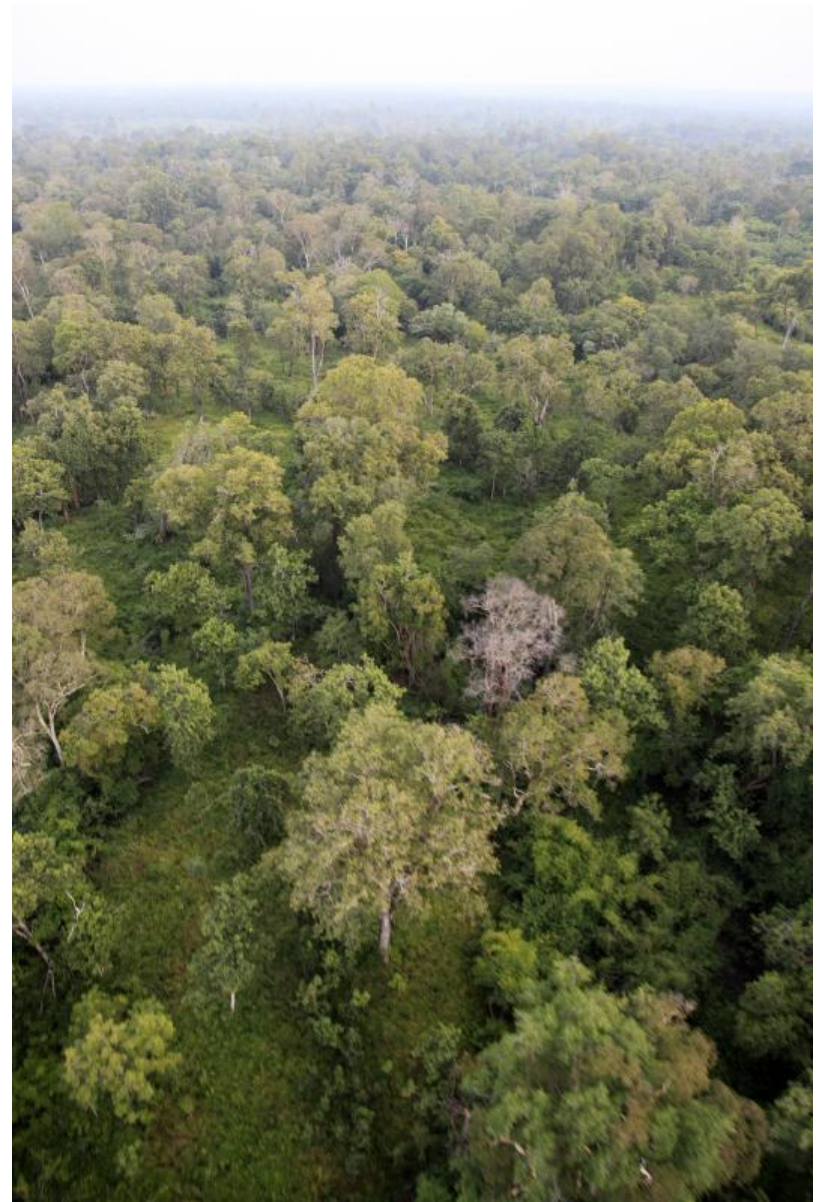
Adaptacija šumskih ekosistema na klimatske promene

Shaun Martin
WWF US
2013

Šumski ekosistemi

Ekološki:

- Otvoreni sistemi, velikih razmera
- Složeni, dinamični i međusobno povezani
- Mnogo tipova šuma
- Snažno oblikovani pod uticajem poremećaja često povezanih sa klimom



Šumski ekosistemi

Upravljanje komplikovano
zbog:

- Više, često suprotnih ciljeva
- Ograničene informacije & razumevanje, pogotovo u tropskim krajevima
- Više nadležnosti
- Više stresora sa kojima reaguju klimatski faktori



Najranjiviji šumski ekosistemi

- visoko fragmentirani
- malo biodiverziteta
- veliki broj endemskih vrsta
- neizloženi visokim varijacijama
- na ivici ekoloških niša (planinske šume, šume mangrova, mala ostrva)



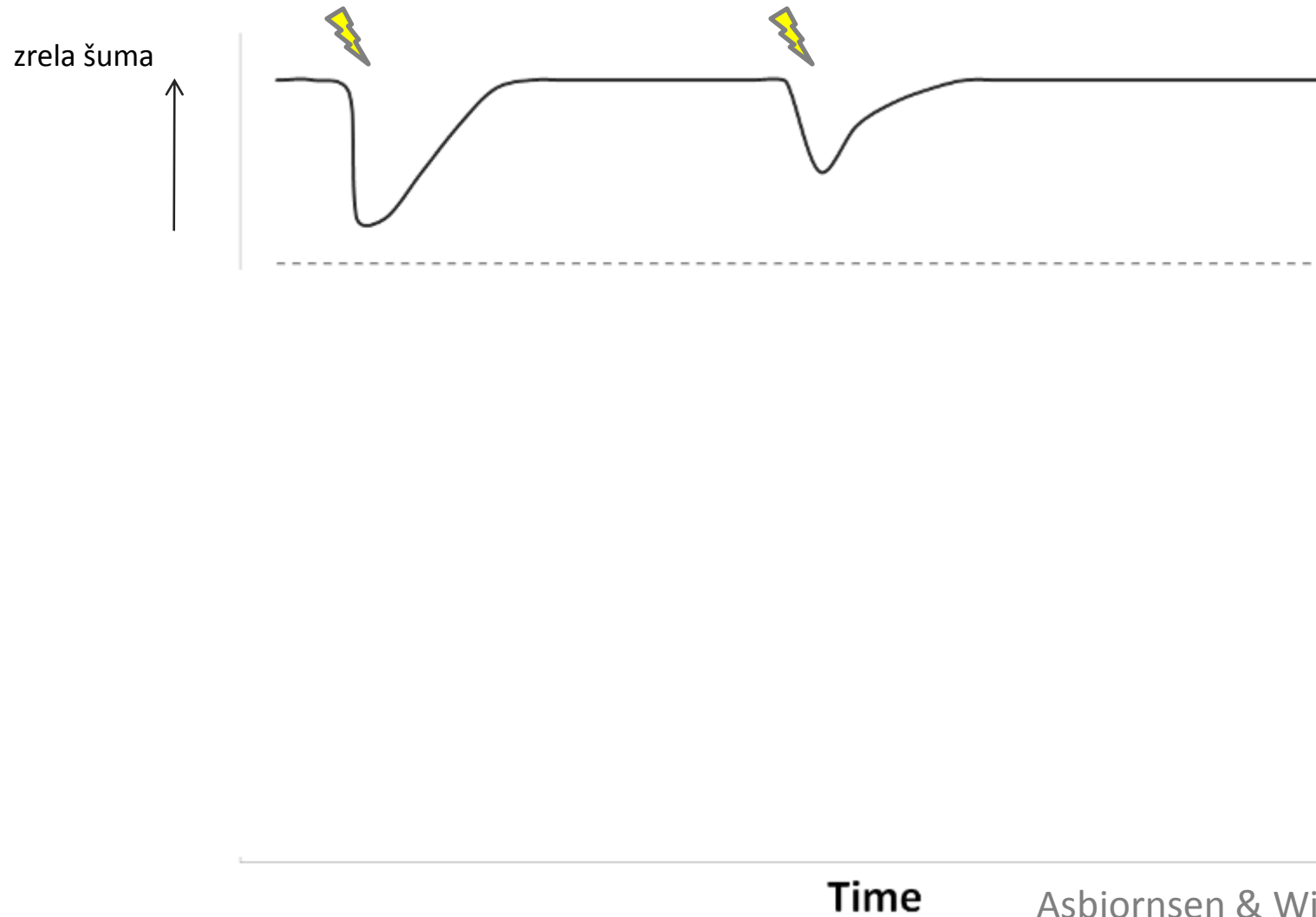
Šumski ekosistemi: glavene kategorije promena

POREMEĆAJ

Povećanje stepena poremećaja usled ekstremnih nepogoda – toplotni talasi, suša i požar – i manjih, postepenijih promena – godišnja doba, padavine i temperatura – pridodaće poremećajima nastalih od strane čoveka.



poremećaji suša/požara & prekretnice



2010 suša

- Pogoženo pola Amazona
- 1.2 miliona kvadratnih milja
- 37,000 šumskih požara
- 2 milijarde stabala mrtvo u poređenju sa normalnom godinom

SAD otpušta 5.4 gigatona CO2
godine?

- 5.4 gigatona

Šumski ekosistemi: glavene kategorije promena

UPROŠĆAVANJE

Bržerastuće drveće, korovi kratkog životnog veka i invazivne vrste će pobediti u nadmetanju sa spororastućim vrstama. Šume bogate vrstama postaće šume siromašne vrstama.



Uticaji na nivou zajednice

Vrste reaguju na
promene uslova na
različite načine i
različitim tempom



Promene u strukturi
zajednice



Promene
vremena
cvetanja &
plodonošenj
a, i povećani
rast i obilje
lijana
uzrokuju
preraspodlu
zajednica u
sastavu
šume.

Šumski ekosistemi: glavene kategorije promena

KRETANJE

Drveće koje može lako da migrira će se “kretati” naviše i prema polovima da bi ispratilo klimatske promene. Ali mnoga stabla neće biti u mogućnosti da se “pokrene” dovoljno brzo da bi ispratilo klimatske promene.



Šumski ekosistemi: glavene kategorije promena

SMANJENJE STAROSTI

Povećani poremećaji, požari, štetočine će pospešiti zamenu prastarih šuma mlađim sastojinama.



Šumski ekosistemi: glavene kategorije promena

ISTREBLJENJE ILI LOKALNO IŠČEZAVANJE

Neke šume, posebno one već pod pritiscima, mogle bi da nestanu. I šumske vrste bi mogle da nestanu, čak iako su šume zdrave.



Nepenthes holdenii

Šumski organizmi i promene klime

Vrste najviše ugrožene klimatskim promenama:

- Retke, ranjive, ugrožene
- Vrste ograničenog rasprostranjenja
- Slabo pokretne vrste
- Endemi planinskih vrhova i ostrva
- Vrste ekstremnih niša
- Nisko fiziološki-tolerantne vrste



Adaptacija na klim. promene: šta možemo da uradimo?



Prilagođavanje šumskih sistema

Smanjeniti i eliminisati ljudske pretnje.

Zaustaviti nelegalnu seču,
neodrživo upravljanje
šumama i sakupljanje
nedrvnih šumskih
proizvoda, zadiranje u šumu
i fragmentaciju. Uvek dobro
za početak ali nikad
dovoljno za stvarno
prilagođavanje.



Zaštititi zrele šume.

Primarne šume mogu da budu više “otporne” na klimatske promene i/ili njihova promena će biti sporija. Starije drveće može bolje da izdrži poremećaje širokih razmera.



Zaštititi populacije “za razmnožavanje”.

Obavezno zaštitite
više područja sa
istim vrstama da
biste povećali šanse
za opstanak nekih od
ovih populacija.



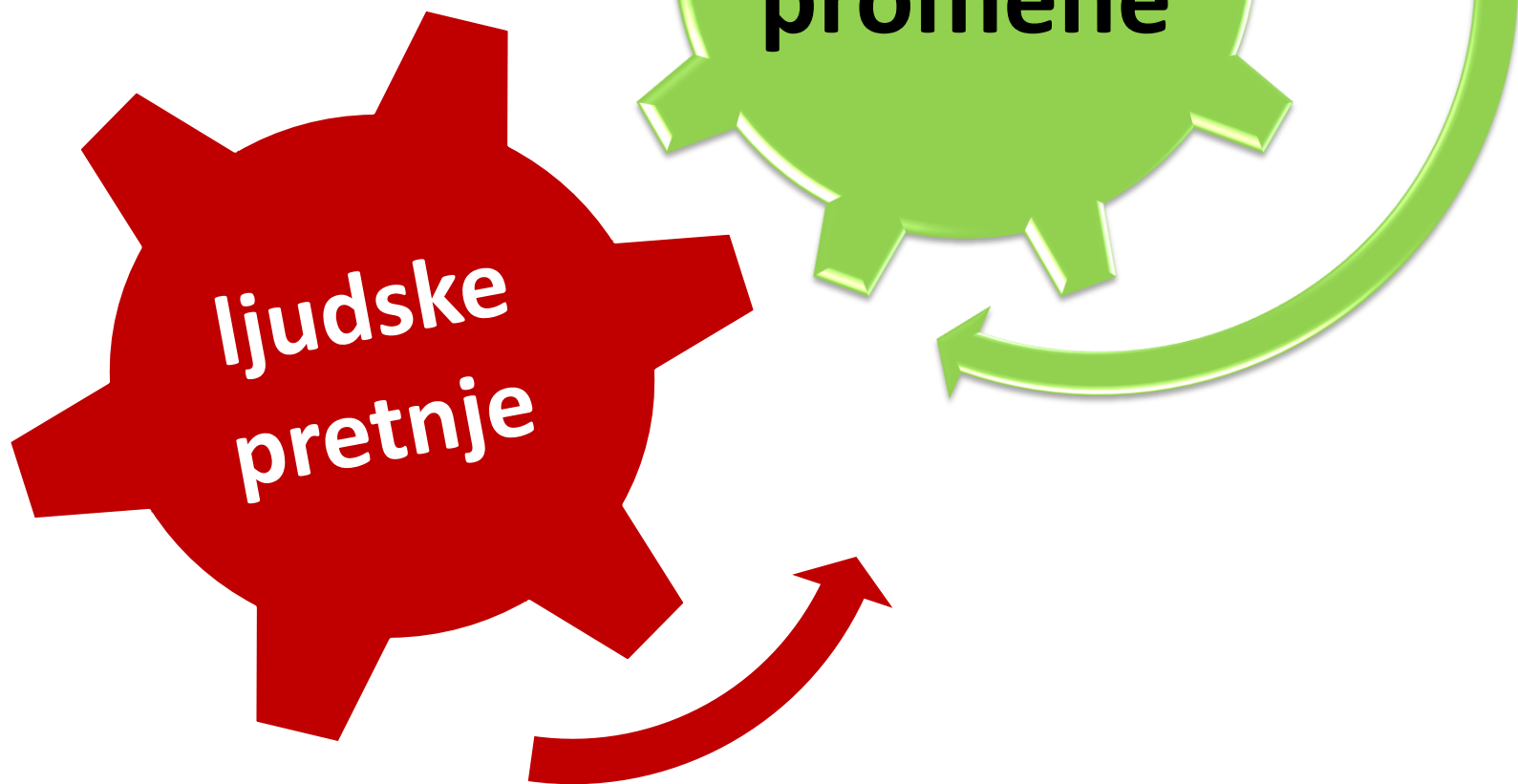
Prilagođavanje šumskih sistema

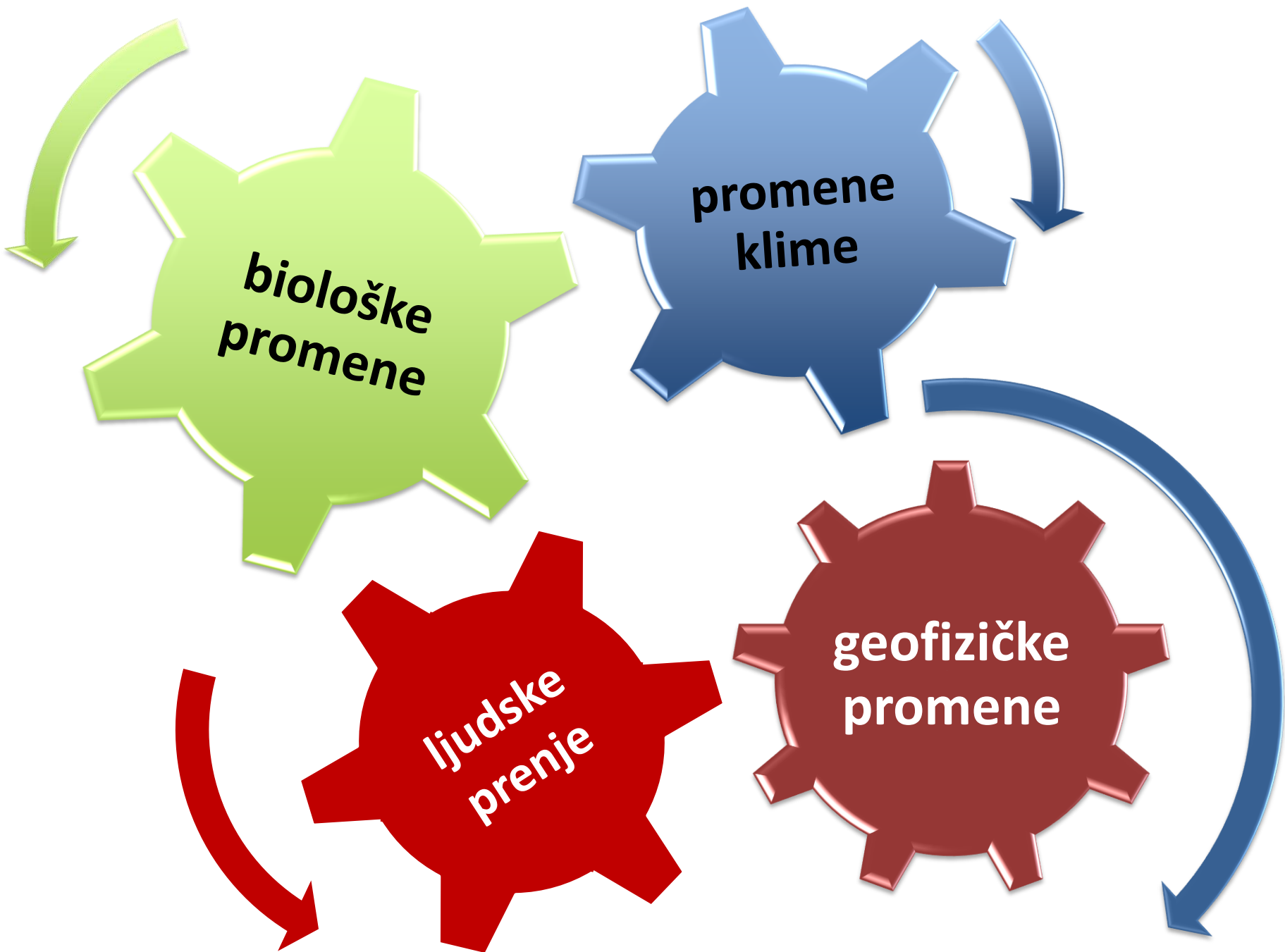
Pratite sve tipove promena.

Sakupljajte podatke o klimatskim i geofizičkim promenama, i pratite ljudske pretnje i biološke promene. Povežite sve da biste rešili probleme.



**očuvanje prirode
po modelu
uobičajene prakse**





Zagovarajte povezanost.

Koridori između parčadi fragmentirane šume će povećati kapacitet prilagođavanja vrsta koje moraju da migriraju da bi se izborile sa klimatskim promenama.



Prilagođavanje šumskih sistema

**Pregledajte i
unapređujte prakse i
politike upravljanja
šumama.**

Štetne politike iz
prošlosti treba ispraviti.
Treba ohrabriti nove
inovativne politike.



Klima-pametna restauracija.

U većini slučajeva ne možemo da restauriramo šume u prethodno stanje. Sadite genetski otporne biljke, mladice iz celog regiona a ne samo iz lokalnog područja, itd.



Beli bor



SS

Prilagođavanje šumskih sistema

Spremite se za neočekivane događaje.

Ekstremne suše, požari, štetočine i poplave mogu da naškode mladim, obnavljajućim šumama. Uvrstite planove za nepredviđene situacije u Vaše planove upravljanja.



Prilagođavanje šumskih sistema

**Pomozite migracije
gde je neophodno.**

Olakšajte kretanje i pomozite slabo pokretnim vrstama da se kreću u nova područja gde mogu duže da opstanu. Ali pazite da ovo ne naudi drugim vrstama u novim područjima.



Žuti kedar



Prilagođavanje šumskih sistema

Zaštitite potencijalne klimatske refugijume.

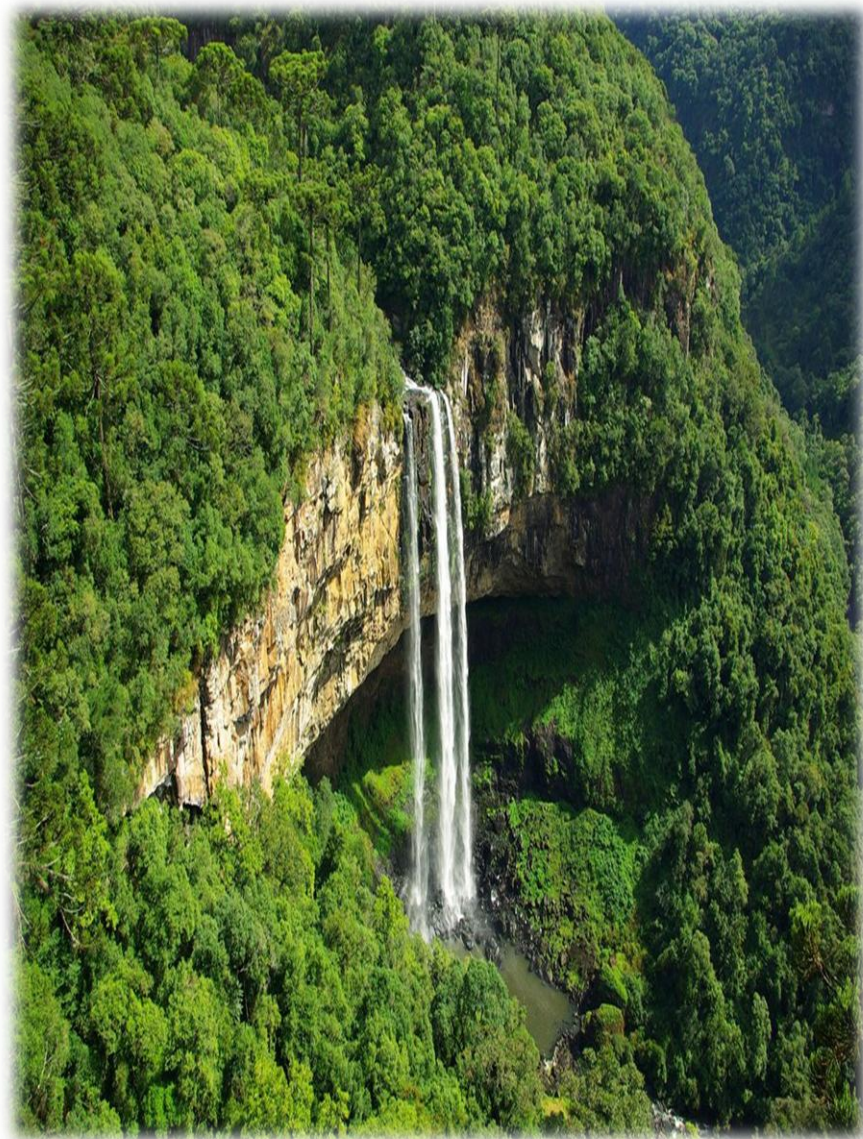
Uključite područja za koja se pretpostavlja da će biti manje izložena klimatskim promenama u mreže zaštićenih područja. Takođe, uključite područja koja su topografski različitija.



Prilagođavanje šumskih sistema

Očuvajte “binu,” ne samo biodiverzitet.

Zaštitite područja koja mogu da podrže biodiverzitet u budućnosti zbog svojih geofizičkih karakteristika, kao što su tip zemljita, hidrologija, nagib, itd.



Prilagođavanje šumskih sistema

- Postoji mnogo mogućnosti za prilagođavanje
- Najbolja mogućnost za određen problem zavisi od konteksta i biće različita za različite lokacije.



A photograph of a dense forest with tall, slender trees and lush green undergrowth. The scene is captured from a low angle, looking up through the canopy. The word "Hvala!" is overlaid in large, white, sans-serif font at the bottom center of the image.

Hvala!