

geografska proučevanja in regionalno geografska problematika

UDK 911.2(213) = 863

UDC 911.2(213) = 20

NARAVNOGEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

Franc Lovrenčak*

Gospodarsko razvite države se nahajajo v zmernem pasu na severni in južni poluti. Države s slabo razvitiim ali razvijajočim gospodarstvom pa se razprostirajo od ekvatorja do 45^o severne geografske širine - severna Kitajska, in 50^o južne geografske širine - južni Čile. Večinoma leže v tropskem, nekatere pa deloma segajo še v subtropski in zmerni pas.

1. Naravnogeografske značilnosti tropskega sveta

Tropski pas je po naravnogeografskih značilnostih dokaj pester. Med severnim in južnim povratnikom, ki ga omejujeta, se kažejo velike razlike v podnebnju, reliefu, prsteh in rastiinstvu. Eden glavnih vzrokov so spremembe v Sončevem obsevanju čez leto.

Osnovo večjemu delu površja v tropskem pasu dajejo stari ščiti, ki so bili nagubani že pred paleozoikom. Sedaj so že znižani in uravnani. Zunanje in notranje sile so jih preoblikovale v višavja in planote. V Južni Ameriki sta taki višavji Gvajansko in Brazilsko, v Afriki Gvinejsko, Vzhodnoafriško in Južnoafriško višavje. Med planotami je dokaj značilna Dekanska planota. Ta višavja in Dekan so deli Gondvanskega ščita. Zgrajeni so večinoma iz metamorfnihi (gnajsi) in magmatskih kamnin (graniti). Stare kamenine se pojavljajo na površju, zlasti v posameznih delih Afrike in Južne Amerike. Marsikje pa jih prekrivajo debele plasti mlajših usedlin. Te so ostale nenagubane, v vodoravni legi. Zato je površje ravno.

Učenci:

* dr. geog., docent, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, 61000 Ljubljana, A škerčeva 12, glej izvleček na koncu Obzornika

Za površje tropskega pasu je značilna tudi vrsta kotlin in nižavij, zgrajenih iz sedimentov kamnin v Južni Ameriki in Afriki. V njih so se izoblikovala porečja tropskih rek. Obsežna rečna nižavja in delte so zelo pomembna za naselitev ljudi.

Ob starih ščitih in nižavjih se širijo mlada nagubana gorovja. Razprostirajo se na vzhodnem (Jugovzhodna Azija) in zahodnem (Južna Amerika) robu tropskega pasu (Karta 1).

Pri premikih zemeljske skorje so nastale v njej razpoke, skozi katere je prodrla magma. Iz ognjeniškega gradiva je nastala vrsta ognjeniških gora v Afriki, Južni Ameriki in Jugovzhodni Aziji. Nekateri ognjeniki še vedno delujejo, mnogi so že ugasli. Ponekod se je lava na široko razlila in prekrila površje. Taki lavini pokrovi se nahajajo v Indiji in Vzhodni Afriki.

Ob tektonskih premikih in vulkanizmu je prišlo v kamninah, ki gradijo posamezne dele tropskega pasu, tudi do nastanka rudnih ležišč. Tak primer so Srednji Andi. Zgrajeni so iz mezozojskih kamnin, v katere so vdrle prodornine. Ob prodorninskih žilah so nastala rudišča, zato je v tem delu gorovja veliko rud. V starih in metamorfni kamninah so nastale rude tudi v Afriki in Jugovzhodni Aziji.

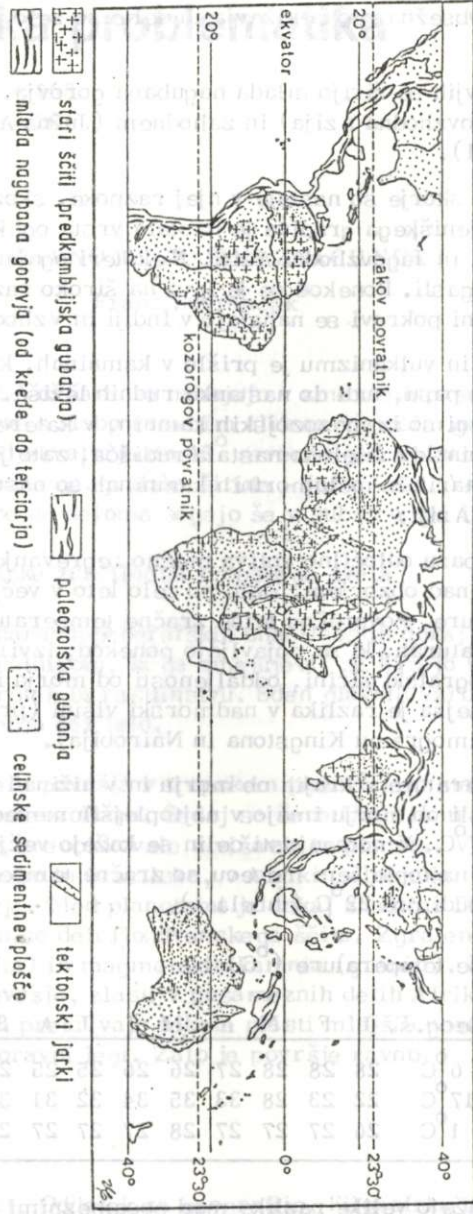
Na podnebje tropskega pasu odločilno vpliva močno segrevanje zaradi stalne in visoke lege Sonca nad obzorjem. Zato so celo leto v večjem delu pasu visoke zračne temperature. Povprečne letne zračne temperature presegajo 18°C . Razlike v temperaturah, ki se pojavljajo ponekod, izvirajo iz razlik v nadmorski višini, geografski širini, oddaljenosti od morja in vpliva morskih tokov. Najvažnejša je razlika v nadmorski višini (primerjaj temperaturni krivulji na klimogramu Kingstona in Nairobijskega).

Povprečne zračne temperature v krajih ob morju in v nižinah med letom le malo kolebajo. Predeli ob morju imajo v najtoplejših mesecih $27-30^{\circ}\text{C}$ in v najhladnejših $22-27^{\circ}\text{C}$. V notranjosti celin se kažejo večje razlike med temperaturami. V najtoplejšem mesecu so zračne temperature nad 30°C in najhladnejšem tudi pod 22°C (tabela 1).

Tabela 1: Srednje zračne temperature ($^{\circ}\text{C}$)

Kraj	Nadm.v.	Geog.š.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Letna
Zanzibar	17 m	6°C	28	28	28	27	26	26	25	25	26	26	27	28	26,6
Timbaktu	250 m	17°C	22	23	28	33	35	34	32	31	32	32	27	22	29,2
Singapur		1°C	26	27	27	27	28	27	27	27	27	27	27	27	27

V količini padavin se kažejo velike razlike med posameznimi deli tropskega pasu (karta 2).



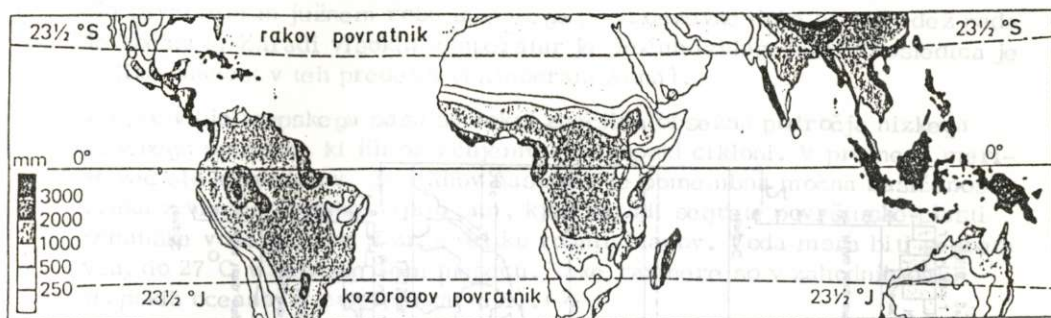
stari štiti (predkambrijska gubanja)

mlada nagubana gorovja (od Krede do terciarja)

paleozojska gubanja

celinske sedimentne plošče

tektonski jarci



Veliko padavin imajo:

1. območja tik ob ekvatorju, kjer se zaradi stalnega močnega segrevanja zrak dviga in dežuje v nalih;
2. predeli, kjer vetrovi prinašajo iznad morja tople in vlažne zračne mase zlasti še, če udarijo v gorska pobočja in vrhove, npr. zahodna pobočja Kamerunske gore, dobijo povprečno letno okoli 10 000 mm padavin.

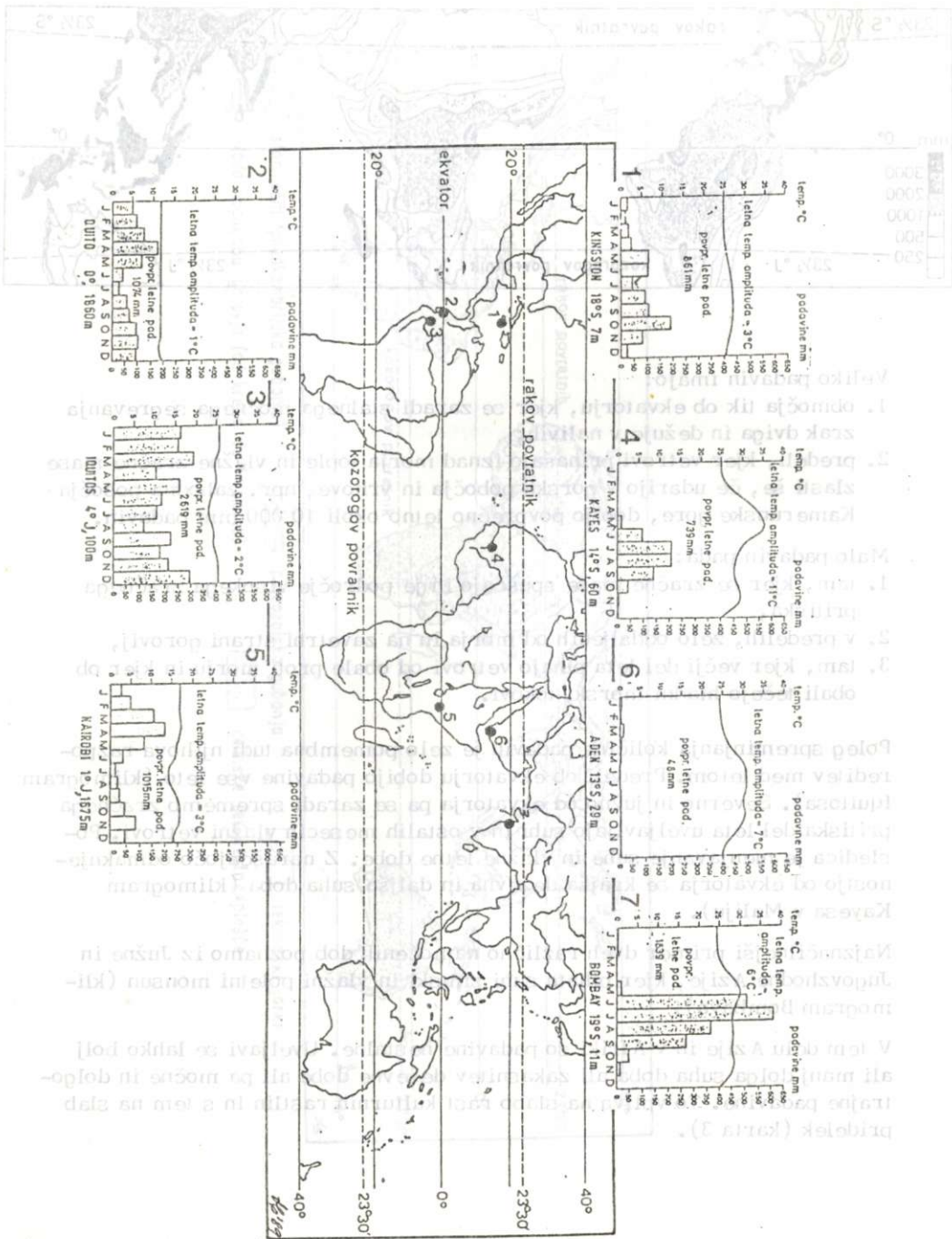
Malo padavin pada:

1. tam, kjer se zračne mase spuščajo in je področje visokega zračnega pritiska,
2. v predelih, zelo oddaljenih od morja in na zavetrni strani gorovij,
3. tam, kjer večji del leta pihajo vetrovi od obale proti morju in kjer ob obali tečejo hladni morski tokovi.

Poleg spreminjanja količine padavin je zelo pomembna tudi njihova razporeditev med letom. Predeli ob ekvatorju dobijo padavine vse leto (klimogram Iquitos). Severno in južno od ekvatorja pa se zaradi sprememb zračnega pritiska del leta uveljavljajo suhi in v ostalih mesecih vlažni vetrovi. Posledica je menjavanje suhe in vlažne letne dobe. Z naraščajočo oddaljenostjo od ekvatorja se krajša deževna in daljša suha doba (klimogram Kayesa v Maliju).

Najznačilnejši primer dveh različno namočenih dob poznamo iz Južne in Jugovzhodne Azije, kjer pihata suhi zimski in vlažni poletni monsun (klimogram Bombaya).

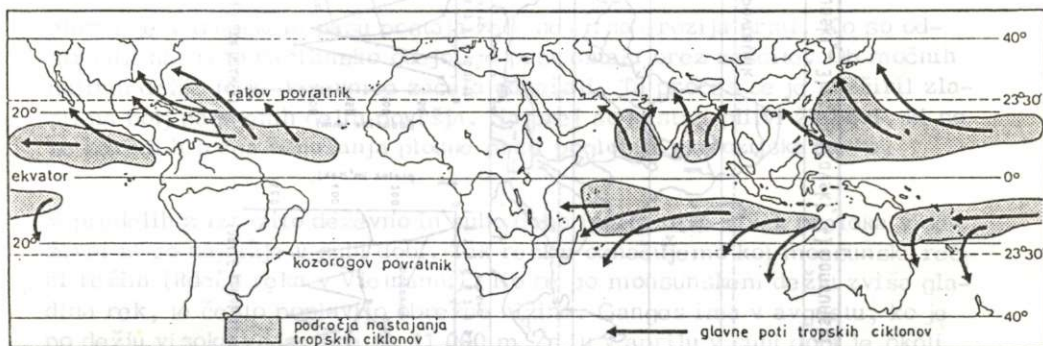
V tem delu Azije in v Afriki so padavine nestalne. Uveljavi se lahko bolj ali manj dolga suha doba ali zakasnitev deževne dobe ali pa močne in dolgotrajne padavine. To vpliva na slabo rast kulturnih rastlin in s tem na slab pridelek (karta 3).



Na severnem in južnem robu tropskega pasu deževne dobe ni več, dež pada le občasno. Zaradi visokih temperatur je močno izhlapevanje. Posledica je velika sušnost v teh predelih (klimogram Adna).

Za podnebje tropskega pasu so dokaj značilna obsežna področja nizkega zračnega pritiska, ki jih označujemo kot tropski cikloni. V premeru merijo več sto kilometrov. Za njihov nastanek je pomembna močna nasičenost zraka z vlago. Zato nastajajo tam, kjer zaradi segrete površinske plasti oceanske vode prehaja v zrak veliko vodnih hlapov. Voda mora biti segreta vsaj do 27°C v najtoplejšem mesecu. Take razmere so v zahodnih delih tropskih oceanov v poletju (karta 4).

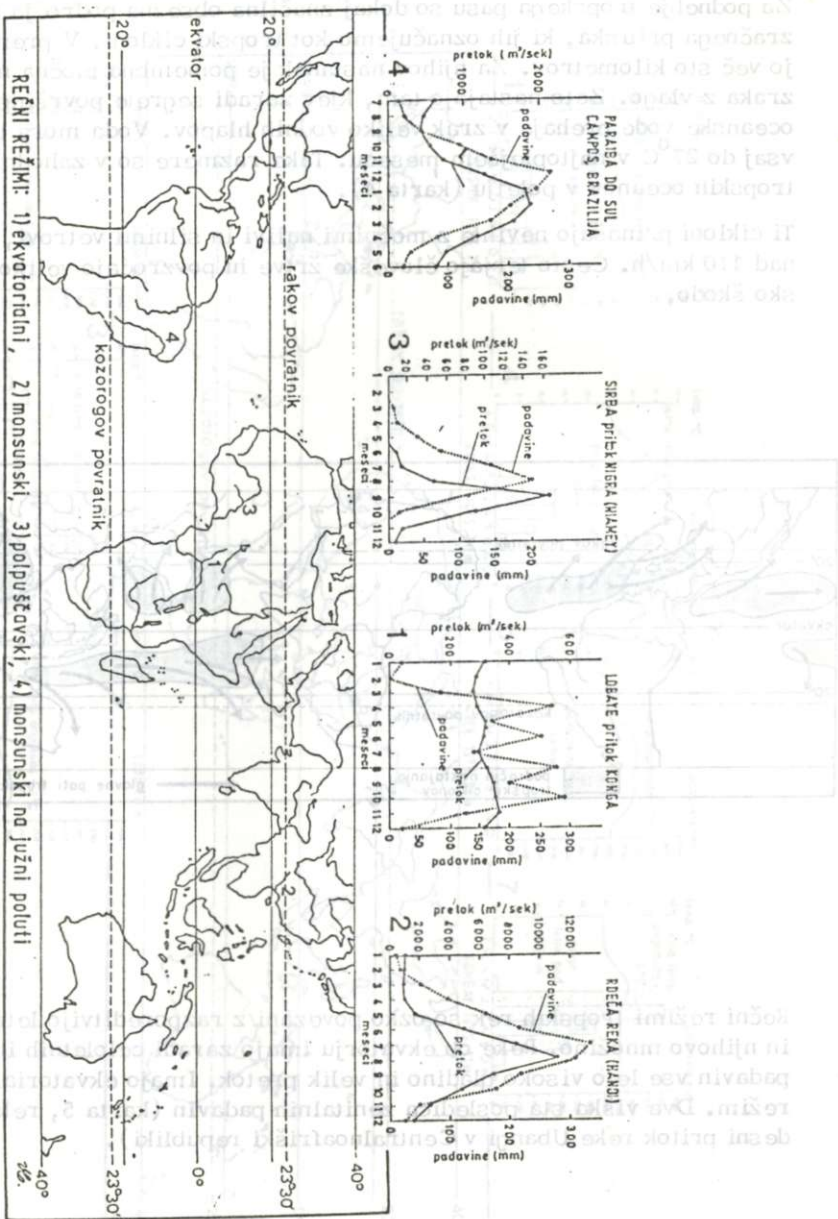
Ti cikloni prinašajo nevihte z močnimi nalivi in silnimi vetrovi, ki pihajo nad 110 km/h . Često terjajo človeške žrtve in povzročajo veliko gospodarsko škodo.



2 000 m /s. Srednji tokovi v tropskih oceanih prenašajo zelo veliko drobnih vodnih hlapov, ki jih ob strugah in ob svojih izlivih.

V starih in pol suhih delih tropskega pasu, kjer zaradi pike več dežja. Večji del letnega dežja pada ob koncu letnega rekarnega režima (reka Sirba, do južni pritok reke Nil). Obsežna

Rečni režimi tropskih rek so ozko povezani z razporeditvijo letnih padavin in njihovo množino. Reke ob ekvatorju imajo zaradi letošnjih in obilnih padavin vse leto visoko gladino in velik pretok. Imajo ekvatorialni rečni režim. Dva viška sta posledica zenitalnih padavin (karta 5, reka Lobaye, desni pritok reke Ubangi v Centralnoafriški republiki).



in so brez odtoka v morje. Tam pa, kjer reke tečejo, imajo premalo vode, da bi pritekale do morja in se izlivajo v jezera v notranjosti celin, npr. reka Šari v jezero Čad.

V prsteh vlažnega dela tropskega pasu, ki večinoma pripadajo rdečim in rumenim kateritnim prstem, se zaradi hitrega razkroja in odnašanja nahaja malo hranljivih organskih in anorganskih snovi. Te prsti često vsebujejo trdo plast, sestavljeno iz železovega in aluminijevega oksida, ki se imenuje laterit. Ta je tako trd, da ga uporabljajo za gradnjo. V naravi ga rastlinske korenine ne morejo predreti, zato je otežena njihova rast.

V tistih delih tropskega pasu, kjer se uveljavi suha doba, se nahajajo tropske črne prsti ali vertisol. Pokrivajo ravnejše in nižje površje. Nastale so na kamninah, bogatih z bazami. Zaradi hranljivih snovi za rastline sodijo med zelo rodovitine. Večje površine prekrivajo na Dekanski planoti, kjer jih imenujejo regur. Na njem zelo dobro uspeva bombaževca. Vertisol se nahaja še v zahodnih in vzhodnih delih Afrike.

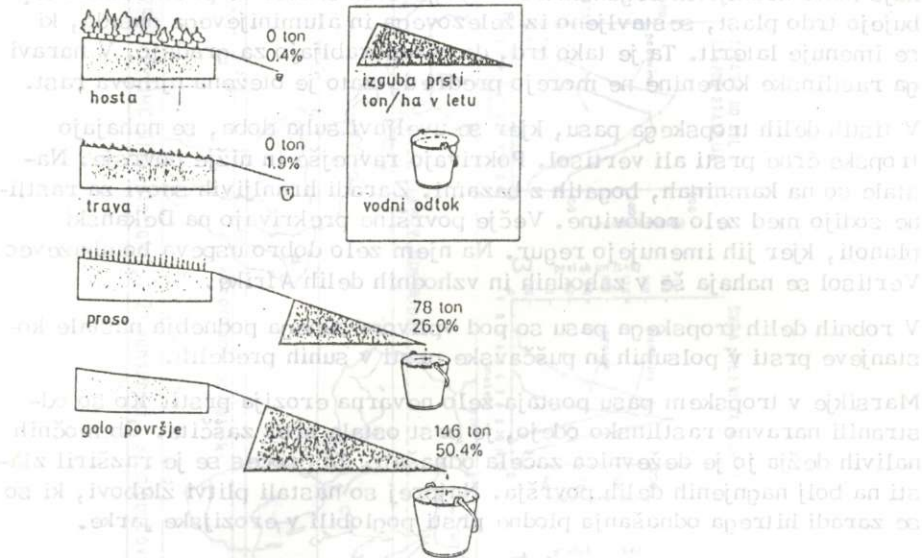
V robnih delih tropskega pasu so pod vplivom suhega podnebja nastale kostonjeve prsti v polumesnih in puščavske prsti v suhih predelih.

Marsikje v tropskem pasu postaja zelo nevarna erozija prsti. Ko so odstranili naravno rastlinsko odejo, je prst ostala brez zaščite. Ob močnih nalivih dežja jo je deževnica začela odnašati. Ta proces se je razširil zlasti na bolj nagnjenih delih površja. Najprej so nastali plitvi žlebovi, ki so se zaradi hitrega odnašanja plodne prsti poglobili v erozijske jarke.

V predelih z izrazito deževno in suho dobo imajo reke višek pretoka v deževni in so najnižje v suhi dobi. Tak režim označujemo kot monsunski rečni režim (Rdeča reka v Vietnamu). Ko se po monsunskem dežju zviša gladina rek, te često poplavijo obrežne nižine. Ganges ima v avgustu, ko je po dežju visoka voda, pretok $41\,000\text{ m}^3/\text{s}$ in v aprilu v suhi dobi le okoli $2\,000\text{ m}^3/\text{s}$. Srednji letni pretok znaša $15\,500\text{ m}^3/\text{s}$. Narasle reke prenašajo zelo veliko drobnega kamninskega gradiva, ki ga odlagajo ob strugah in ob svojih izlivih.

V suhih in pol suhih delih tropskega pasu reke tečejo le občasno, kadar pade več dežja. Večji del leta so rečne struge suhe. Govorimo o puščavskem rečnem režimu (reka Sirba, desni pritok Nigra v Nigru). Obsežna območja na severnem in južnem robu tropskega pasu nimajo rečne mreže

Na zahodnih pobočjih Madagaskarja odnese voda povprečno letno 2,9 mm debelo plast prsti, v vsej Afriki 0,5 mm, povprečje za vso Zemljo znaša 0,4 mm na leto. Na količino odnešene prsti in velikost vodnega odtoka vpliva poraslost površja. Čim gosteje rastlinstvo porašča tla, manj prsti odnese deževnica in manjši je odtok vode (skica 1).



Erozijo prsti preprečujejo na več načinov. Na Jamajki so namesto kulturnih rastlin po pobočjih posadili hitro rastoče drevje. V Jugovzhodni Aziji in perujskih Andih so izdelali terase. Obdelovalne površine, ki potekajo po pobočjih v smeri izohips, so uredili v posameznih delih tropske Afrike in na Madagaskarju. Vsa ta dela zahtevajo velike napore in precejšnja denarna sredstva.

V tropskem pasu razlike v podnebnju in prsti povzročajo velike razlike tudi v rastlinstvu. Zastopane so različne skupine rastja od vlažnega tropskega gozda do puščavskega rastja (skica 2).

Tropski dežni gozd je prevladujoča oblika vegetacije v vlažnih tropskih območjih. Ločimo tri glavne skupine tega gozda: ameriško - največje površine so v Amazonskem nižavju, afriško - v Kamerunu in v Kongovi kotlini, in indomalajsko - v Indokini.

Ugodne rastne razmere vplivajo na obilno tvorjenje organske snovi. Neto proizvodnja organske snovi v tropskem dežnem gozdu znaša nad 2000 g/km² v enem letu, kar je največ med vsemi vegetacijskimi oblikami na Zemlji. Ta gozd sestavlja več tisoč različnih rastlinskih vrst. Na Malajskem polotoku cenijo, da raste v gozdu okoli 2500 vrst visokih dreves.

les nekaterih dreves v tropskem gozdu, npr. mahagonija in palisandra, ima veliko gospodarsko vrednost. Vendar drevesa, ki so v gozdu, dokaj razširjena po gozdu, kar kaže na njihovo izkoriščanje.

V tleh delih tropskega gozda, kjer je še veliko padavin, vendar nastopa že suha doba, dolga okoli 3 mesece, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Najbolj je razširjen v tropskih gozdovih, kjer je suha doba dolga okoli 3 mesece, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

V še bolj suhih tropskih gozdovih, kjer je suha doba dolga okoli 6 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 9 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 12 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 15 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 18 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 21 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 24 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 27 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 30 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 33 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 36 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 39 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 42 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 45 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 48 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 51 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 54 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 57 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 60 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 63 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 66 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

Na južnejši rob tropskega gozda, kjer je suha doba dolga okoli 69 mesecev, raste tropski poltropski gozd. Zastavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odmrzajo lišče. Noto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu.

ŠTEV. VLAŽNIH (SUHIH) MESECEV	0 1 (11) 2-35 (8-5-10)	pod 400 mm	0 10 20 30 40 50 m	10-12 (0-2)	9-10 (2-3)	7-9 (3-5)	35-6 (6-85)	2-35 (8-5-10)	1 (11)	0 (12)
POVPREČNE LETNE PADAVINE	pretežno > 2000 mm	pretežno > 1500 mm	pretežno > 1000 mm	pretežno 750-1000 mm	> 400 mm					
SKICA POENOSTAVLJE- NEGA PROFILA PRIRODNEGA RASTJA										
GLAVNE KULTURNE RASTLINE	gumijevci tropski les	oljna palma kakaovec kavovec	jam	bombaž, proso, zem. orešček	zem. orešček	suha savana	polpusčava	pusčava		
GLAVNE VEGETACIJSKE OBLIKE	vlažni tropski gozd	monsunski gozd	vlažna savana							

Les nekaterih dreves v tropskem gozdu, npr. mahagonija in palisandra, ima veliko gospodarsko vrednost. Vendar drevesa določene vrste rastejo dokaj raztreseno po gozdu, kar otežuje njihovo izkoriščanje.

V tistih delih tropskega pasu, kjer je še veliko padavin, vendar nastopa že suha doba, dolga okoli 3 mesece, raste tropski pollistopadni gozd.. Sestavljajo ga zimzelena drevesa in drevesa, ki v suhi dobi odvržejo liste. Neto proizvodnja organske snovi v njem znaša 100 g/m² v enem letu. Najbolj je razširjen v monsunskem delu Azije, kjer ga označujemo kot monsunski gozd.

V še bolj suhih delih tropskega pasu, kjer traja suha doba od 3-8,5 mesecev, se širi savana. Sedanja razširjenost savanskega rastja pa ni samo posledica naravnih dejavnikov, temveč tudi delovanja človeka, ki je sekal in požigal svetel gozd. Tvorba organske snovi je v savani precej nižja kot v gozdu. Neto proizvodnja organske snovi znaša le 700 g/m² v enem letu.

Najsušnejše robne dele tropskega pasu porašča polpuščavsko in puščavsko rastje. Rastline rastejo posamič in na redko. Na veliko sušo so prilagojene na različne načine, često imajo liste spremenjene v trne. Zato prevladujejo trnati grmi in sukulenti. Zelo slabe pogoje za rast kaže neto proizvodnja organske snovi, ki znaša le 70 g/m² v enem letu.

