

Füves puszták

A mérsékelt öv jellemző vegetációs típusa

Éghajlat:

200-500 mm évi csapadék
meleg nyár, hideg tél

kettős nyugalmi időszak

pázsitfűvek (szilárdító szövetek)

hagymás, gumós növények (tartalék víz, tápanyagok)

törpefűvű puszták - magasfűvű puszták

Ázsia: sztyepp

Észak-Amerika: préri

Dél-Amerika: pampa

Bőséges humuszképződés (1 m)

A csapadékosabb területeken erdős puszta

Növényzet:

**Az eredeti növényzet nagyrészt megsemmisült:
helyükön szántóföldek vannak.**

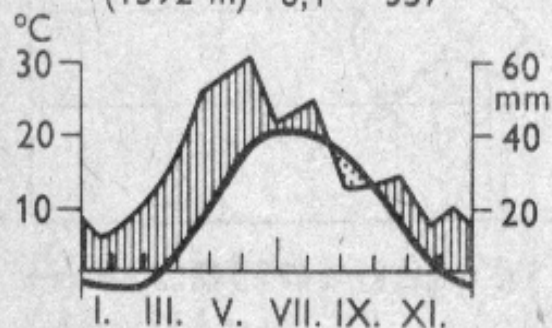
Állatvilág:

régen nagytestű patások (bölények, vadlovak)

jelenleg főként rágcsálók: pockok, egerek, hörcsögök

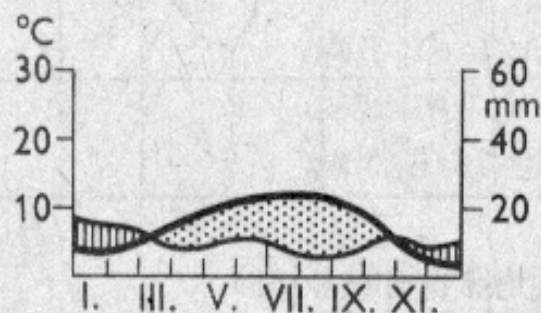
DENVER

(1592 m) 8,1° 357



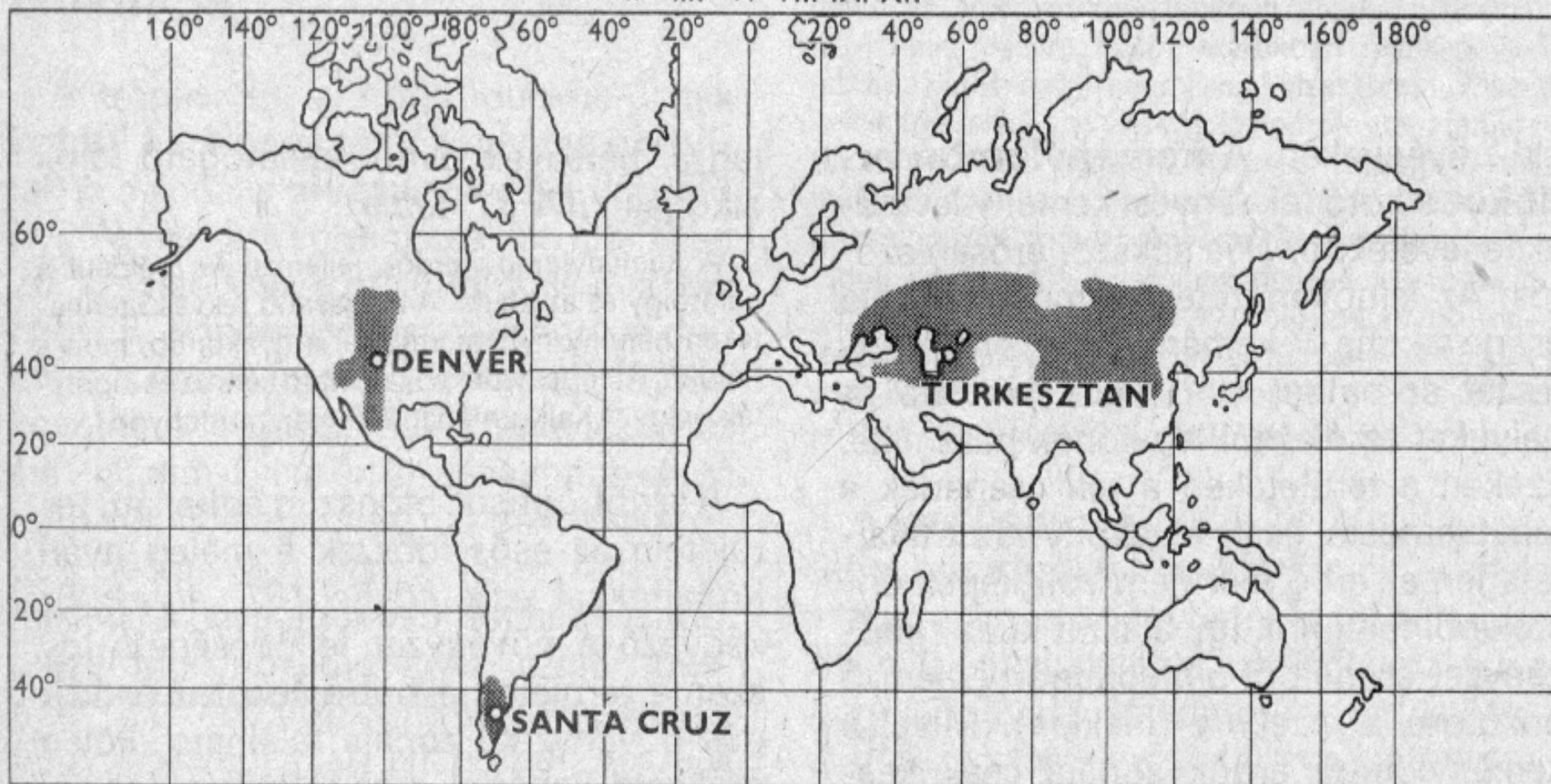
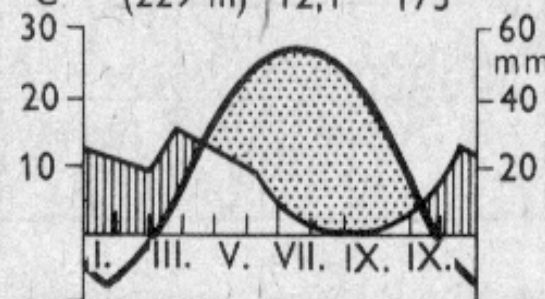
SANTA CRUZ

(12 m) 8,6° 136



TURKESZTAN

(229 m) 12,1° 175





A hegyvidékek élővilága

Függőleges övezetesség

100 méterenként 0,5 °C hőmérséklet-csökkenés

Trópusi hegységek

A zonális biomokhoz hasonló növényzeti zónák

0-1000 m-ig trópusi esőerdő

1000-2000 m-ig hegyi esőerdő

2000-4000 m-ig lombhullató és tűlevelű elegyes erdő

4000 m-től alhavasi törpecserjés, párnás növényzet

Mérsékelt övi hegységek

0-2000 m-ig: lombos erdő

fenyves erdő

törpefenyves

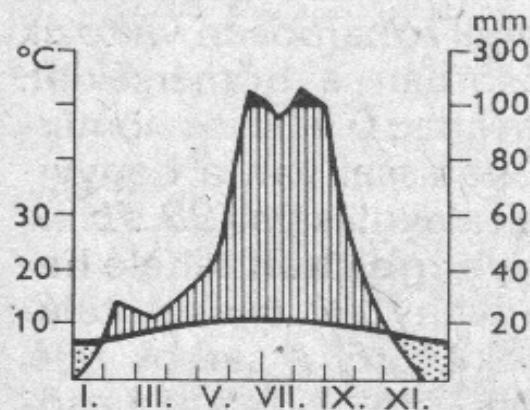
2000-3000 m-ig tundra, párnanövényzet, mohák, zuzmók

3000m felett: örök hó birodalma

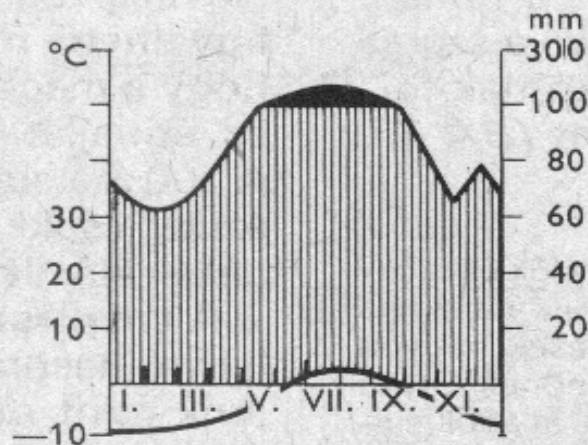


LA PAZ

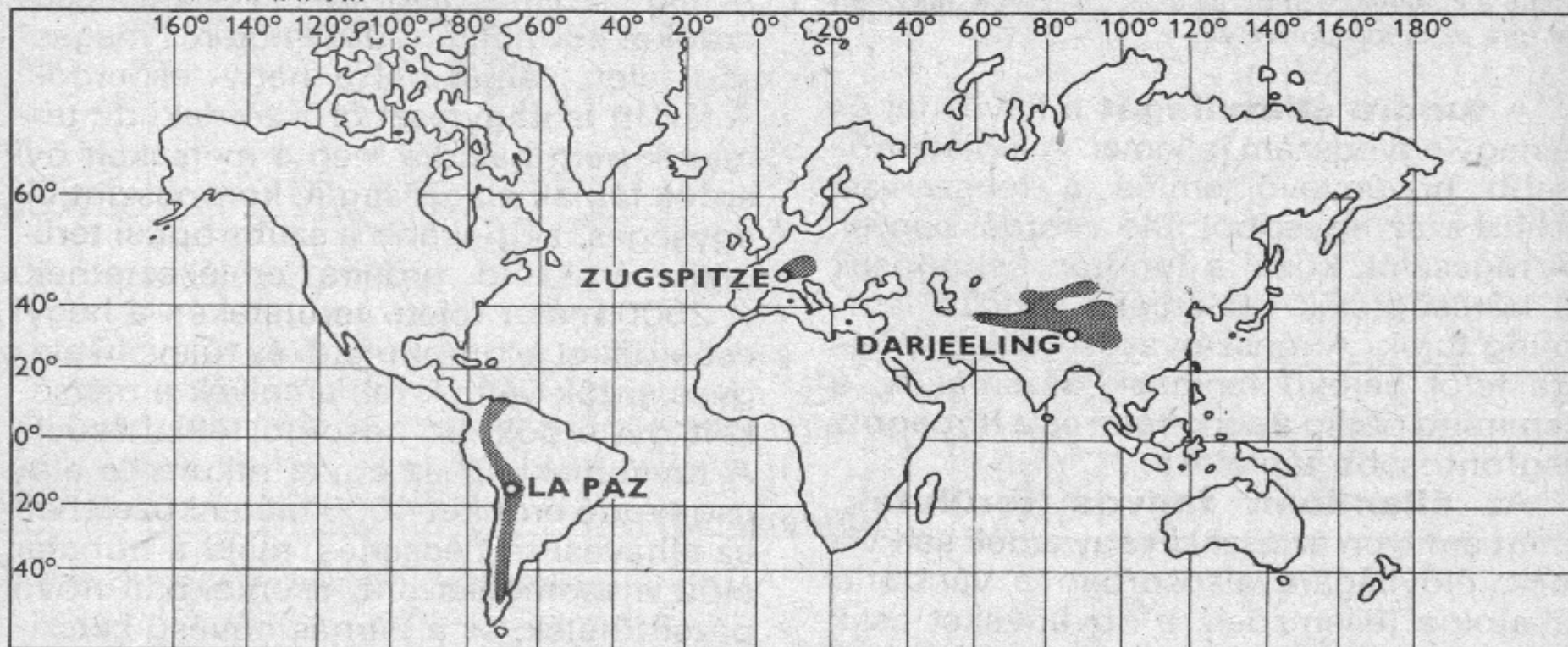
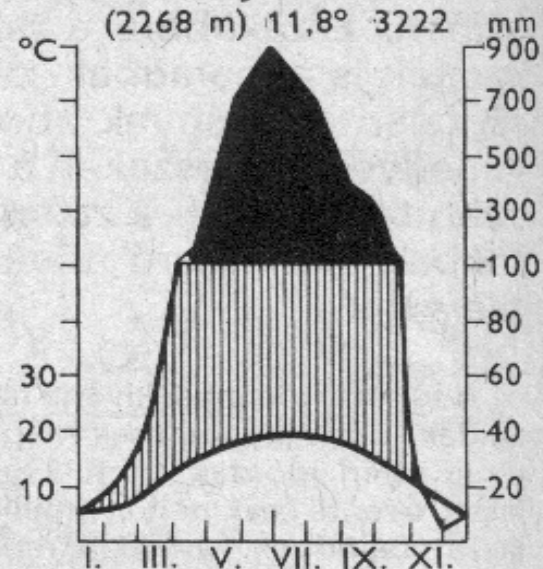
(3658 m) 9,3° 562

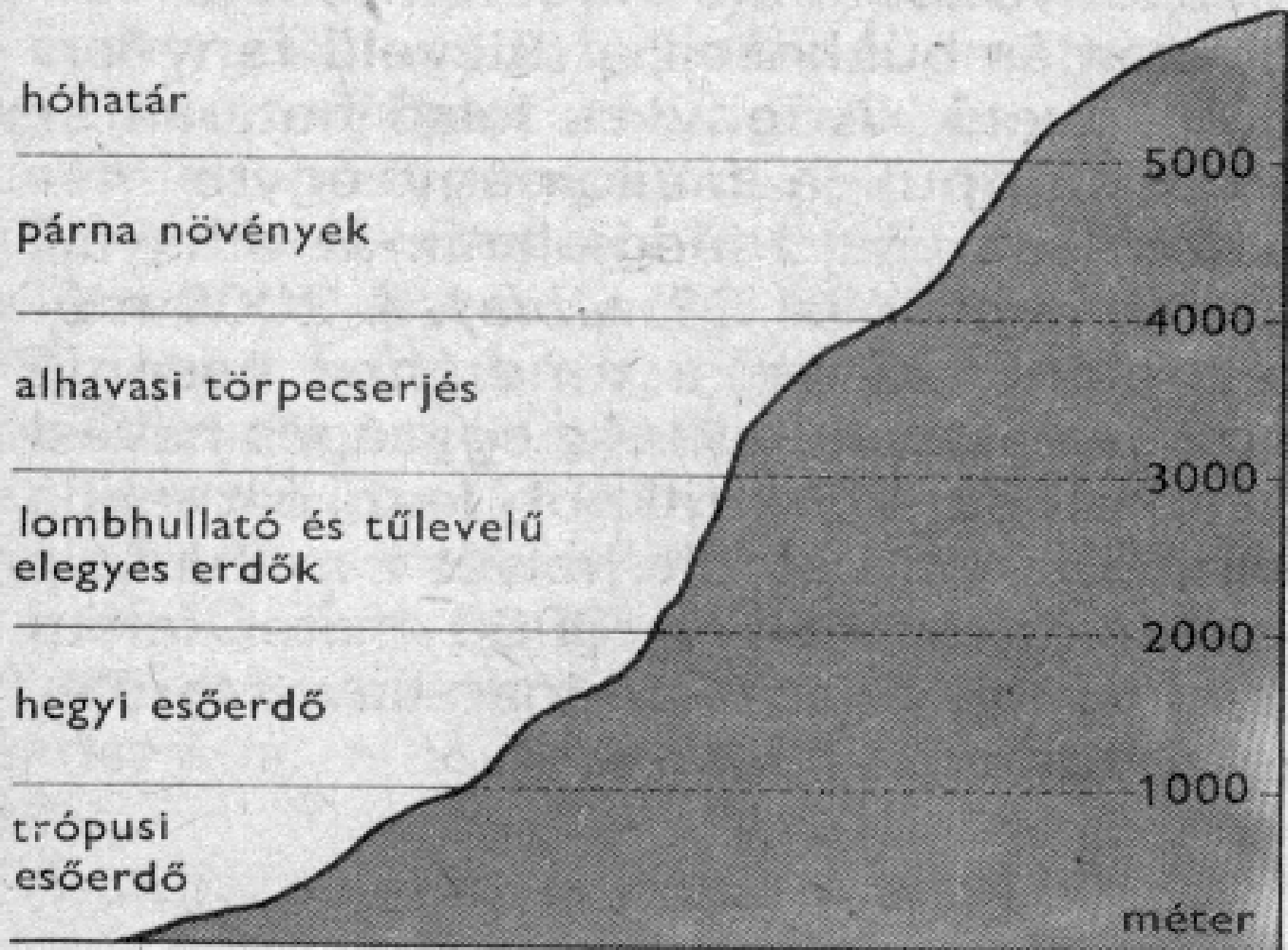
**ZUGSPITZE**

(2962 m) —5,0° 1350

**DARJEELING**

(2268 m) 11,8° 3222





89. ábra Övezetesség a trópusi magashegységek-

Lomberdők

A mérsékelt öv csapadékosabb területein alakultak ki

minimum 500 mm

Őszi lombhullás: télen megszűnik a vízfelvétel lehetősége

Humuszban gazdag talaj

Növényzet

kevés (1-3) fafaj alkotja az erdőt
bükk, tölgyek, gyertyán, juhar,

szintezettség:

felső lombkoronaszint

alsó lsz.

cserjeszint

gyepszint

mohaszint

talajszint

állatvilág

Elsődleges fogyasztók:

gímszarvas, őz, erdei pocok, mogyorós pele
erdei egér, pintyek
vaddisznó
rovarok

Másodlagos fogyasztók:

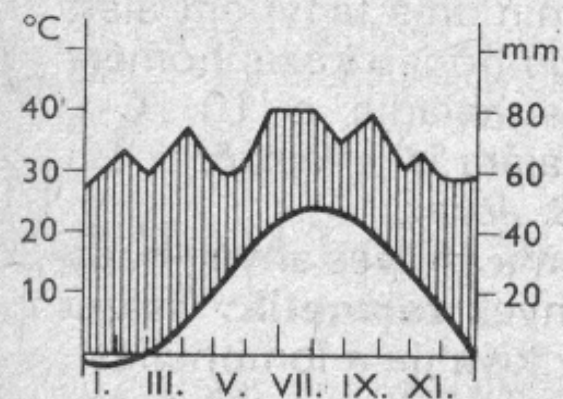
róka, vadmacska, nyuszt, nyest, farkas, sakál
karvaly, héja, baglyok
énekesmadarak

Lebontók:

férgek, ízeltlábúak, gombák, baktériumok

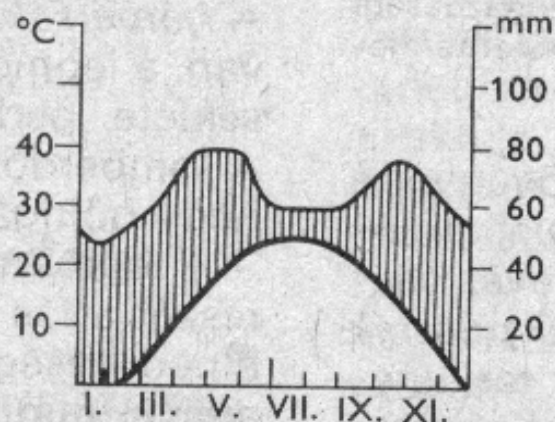
CLEVELAND

(240 m) 10,4° 815



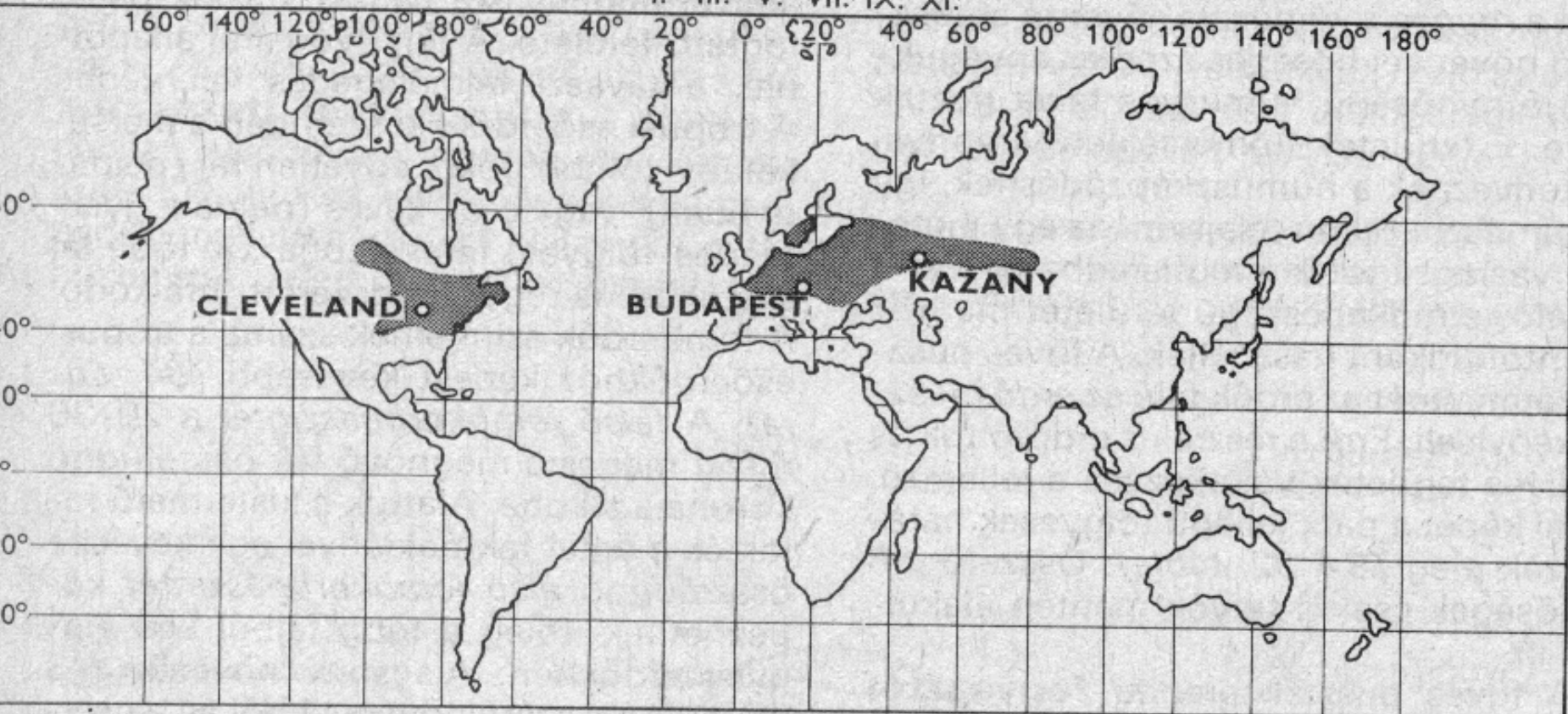
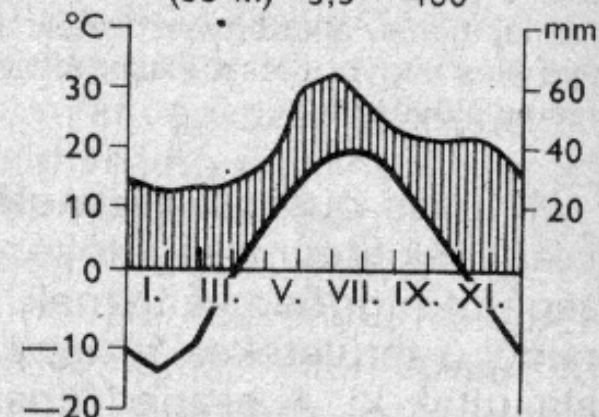
BUDAPEST

(130 m) 11,2° 617

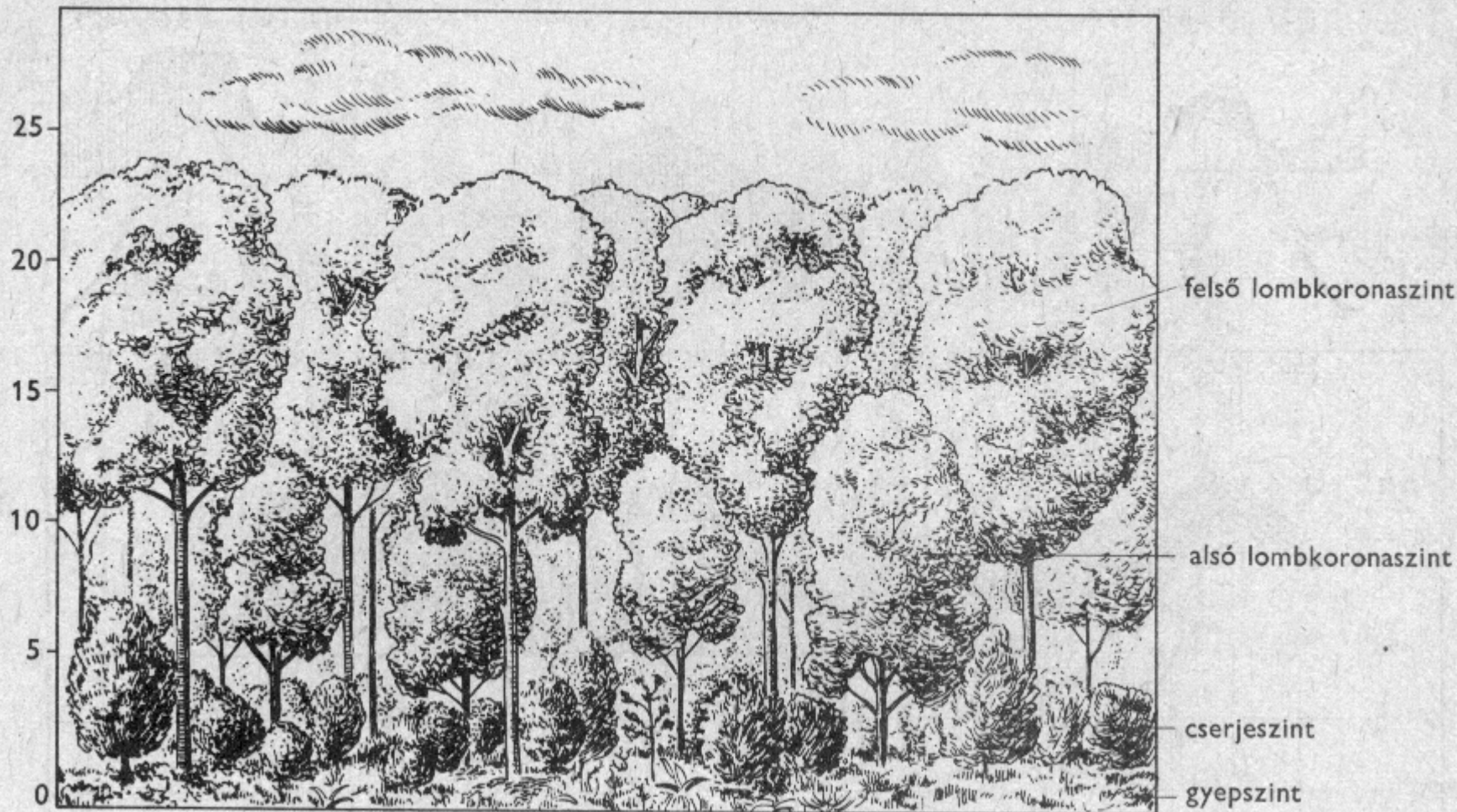


KAZANY

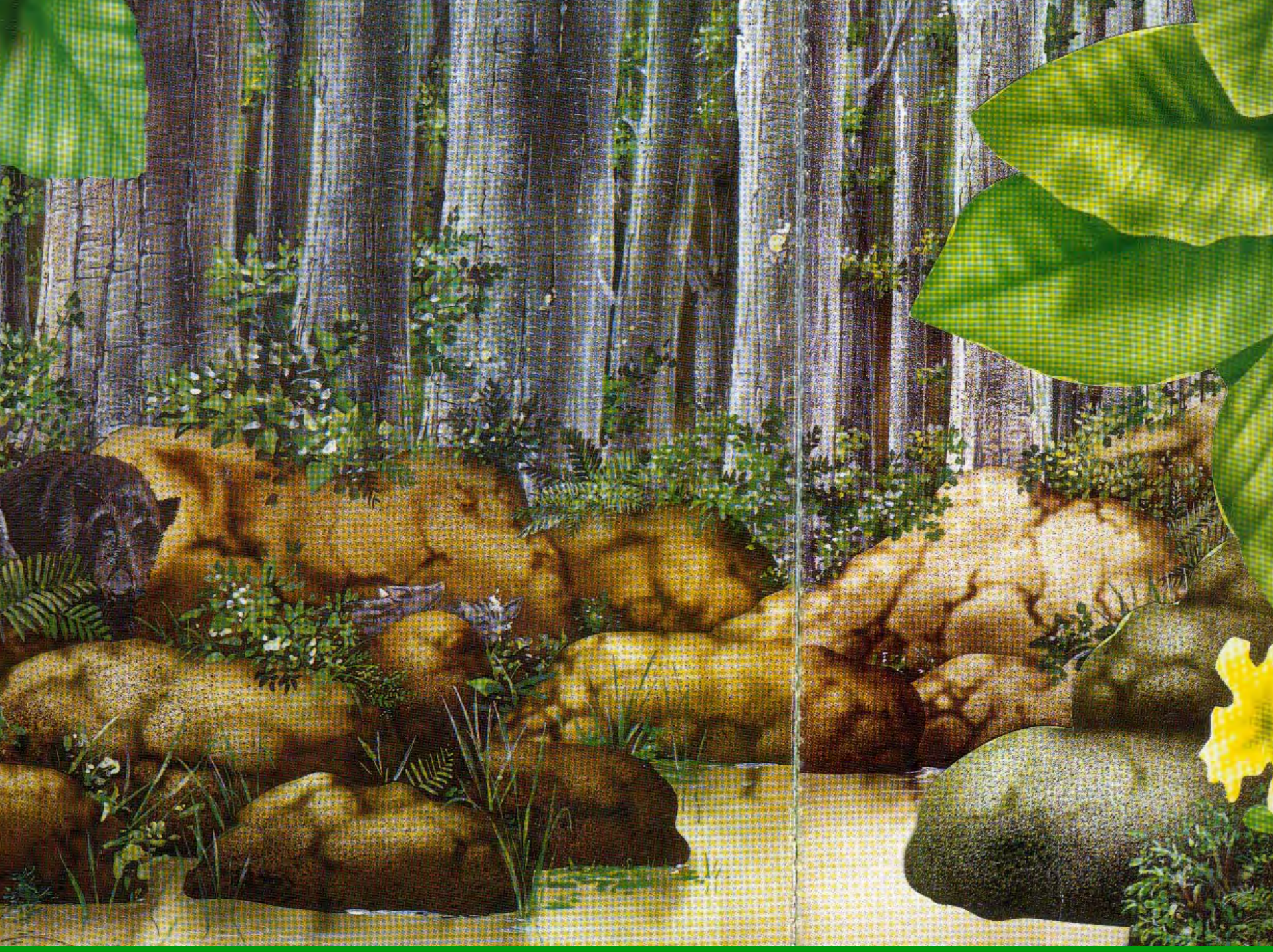
(35 m) 3,3° 460



méter







A sarkvidék élővilága

A tajgaerdőktől északra található

Klíma:

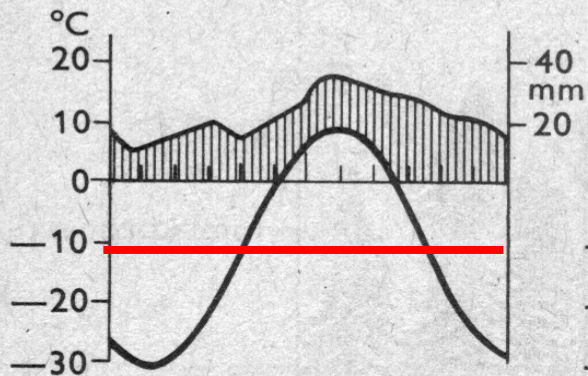
hosszú, hideg tél, 0°C alatti éves középhőmérséklet
rövid, hűvös nyár

kevés csapadék (200-400 mm), hó formájában

Jégmezők: csak tél, -30°C , viharos szél

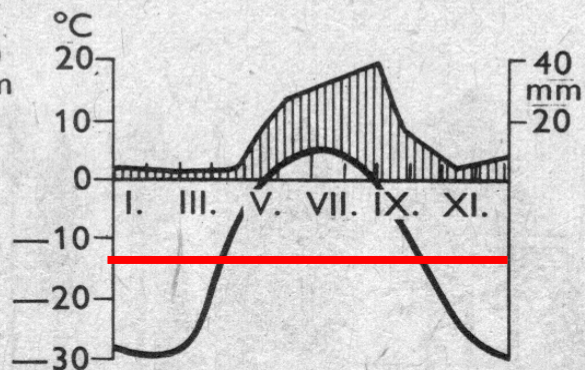
CHESTERFIELD

(4 m) —11,8° 282



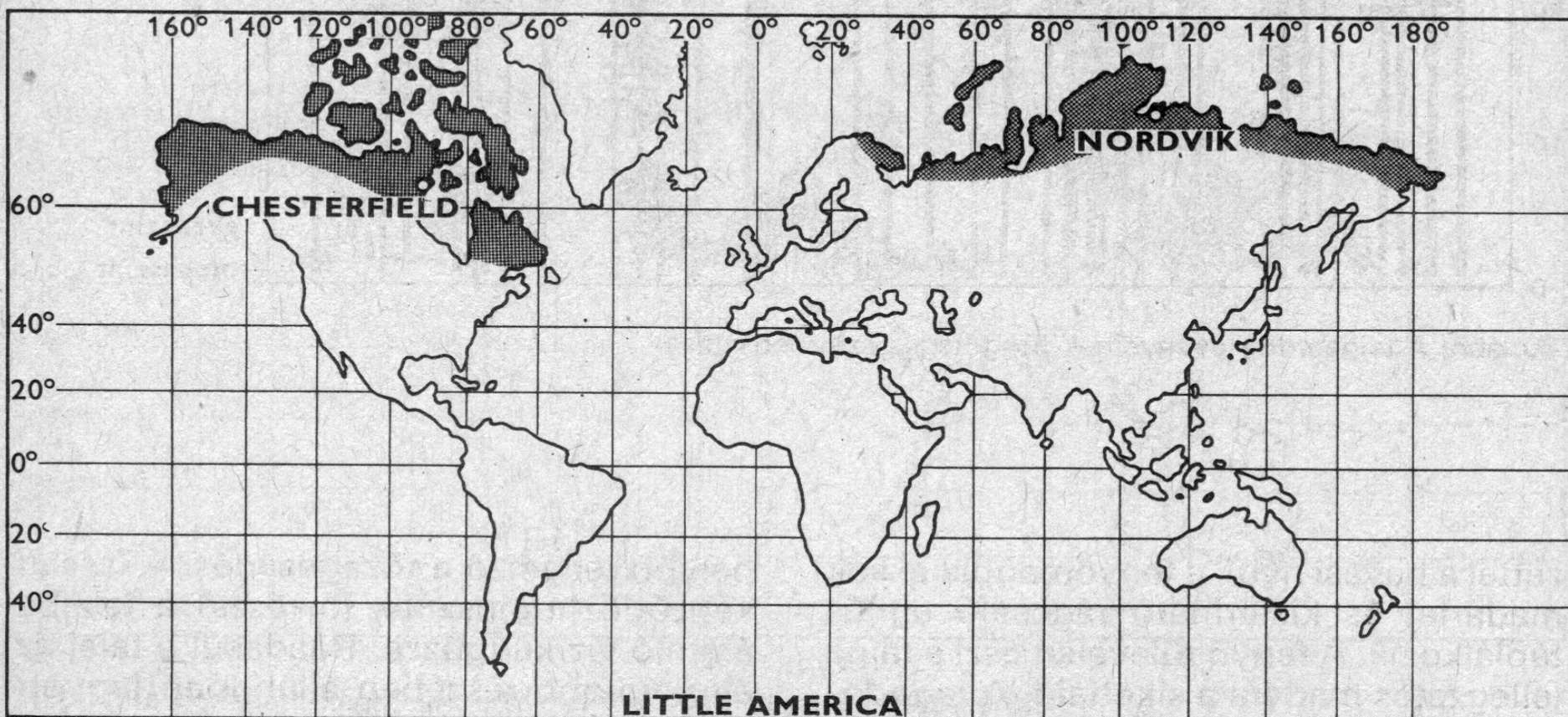
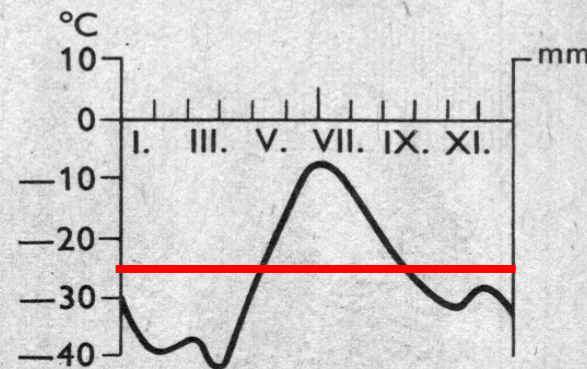
NORDVIK

(31 m) —14,1° 110



LITTLE AMERICA

(10 m) —24,4°



Növényzet

örökzöld, évelő fajok, lassú növekedés

Tundra: erdős tundra, törpe fenyők, nyír
törpecserjék (pl. sarki fűz),
hidegtűrő lágyszárúak, párnanövényzet

északabbra: csak mohák, zuzmók

Állatvilág (tundra)

alacsony fajszám, magas egyedszám

Elsődleges fogyasztók:

rénszarvas, lemmingek

Másodlagos fogyasztók:

farkas, sarki róka, hóbagoly

Állandóan fagyos területek:

északon: jegesmedve, fókák

délen: pingvinek



Szubtrópus: SIVATAGOK

Környezeti tényezők

Évi középhőmérséklet: 20 °C felett

Nagy hőingás (napi és éves szinten egyaránt)

Évi csapadék nagyon kevés, 250 mm alatti

Növényzet

Nincs állandó, összefüggő növényzet

Alkalmazkodás módjai:

vízraktározás

szárazság és magas hőmérséklet tűrése

hosszú idő kiszáradt állapotban

Amerika: kaktuszok

Afrika: euforbiák (kutyatejek)

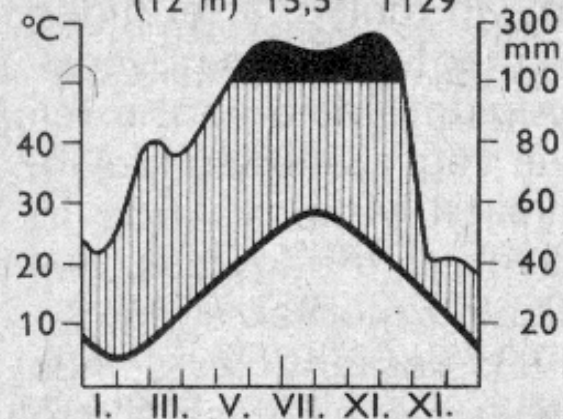
Állatvilág

Valamennyi a szélsőséges környezeti feltételekhez alkalmazkodott

ugró egerek, sivatagi róka, agámák, kígyók, mérges rovarok, skorpiók, szkolopendrák

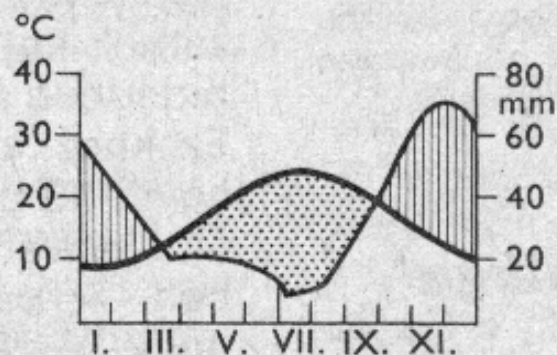
SANGHAJ

(12 m) 15,5° 1129



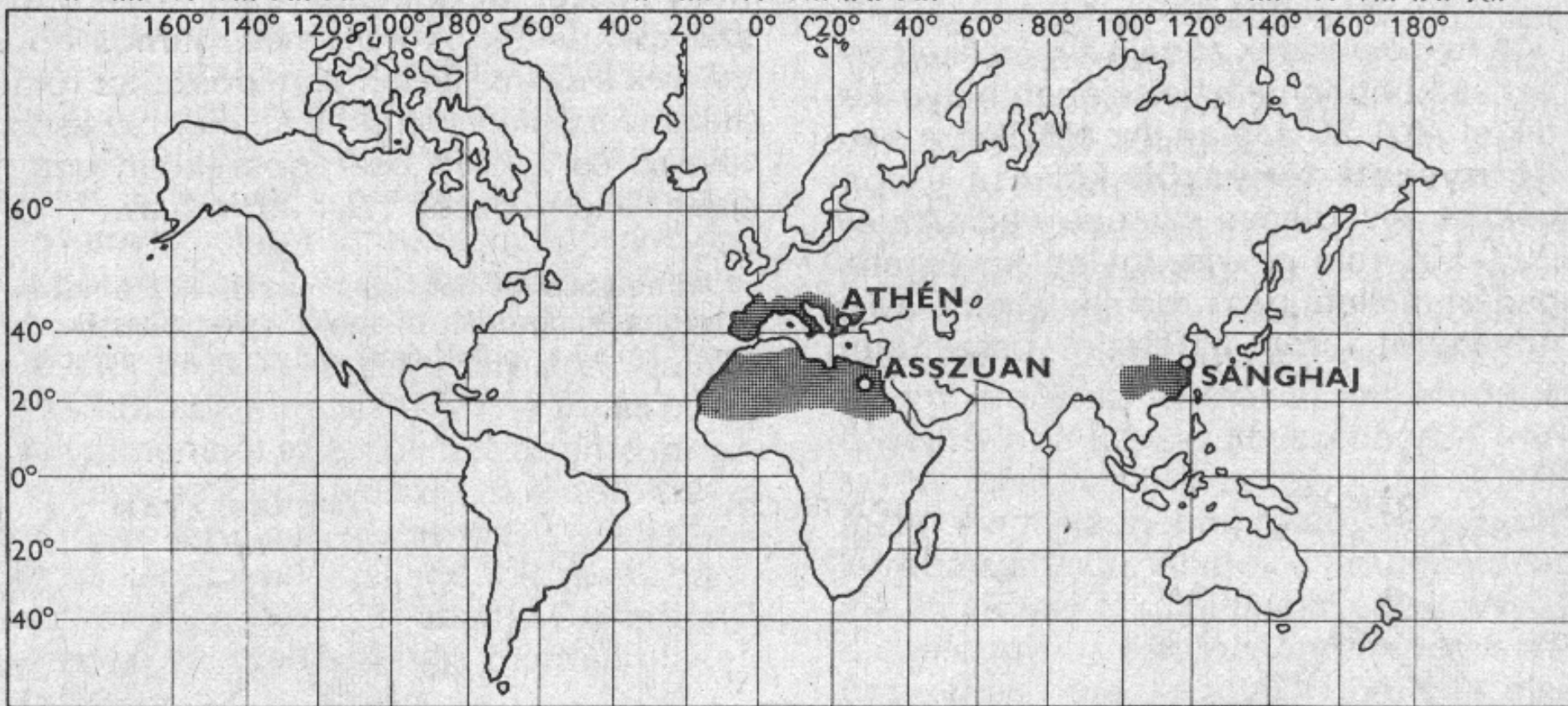
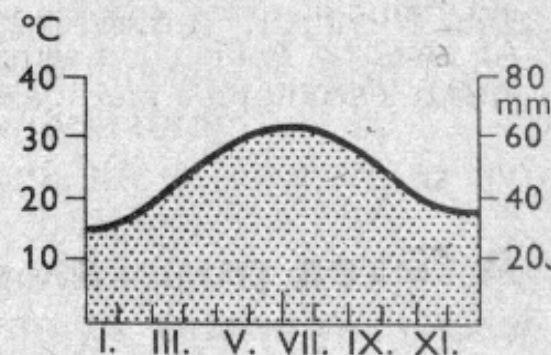
ATHÉN

(105 m) 17,4° 384



ASSZUAN

(111 m) 25,8° 5





Szubtrópus: KEMÉNYLOMBÚ ERDŐK

Az éghajlat jellemzői:

**hosszú, forró, száraz nyár
enyhe, csapadékos tél**

Földközi-tenger melléke

A keménylombú erdők

**fényes, kemény levelek
szőrökkel borított fonák**

**örökzöld cserjék,
legeltetés, erózió, macchia**

paratölgy, olajfa, cédrusok, ciprusok

A babérlombú erdők

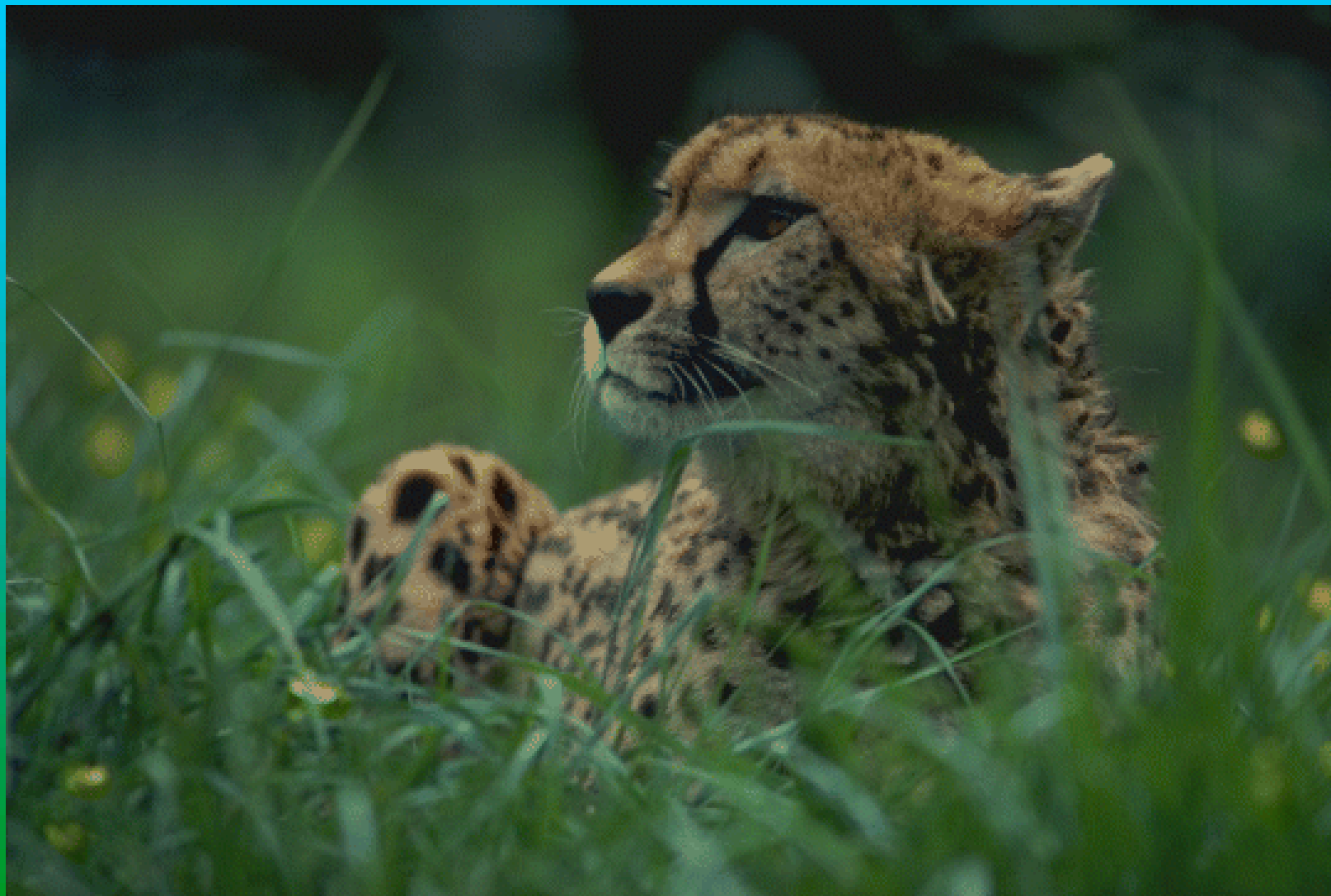
A monszunéghajlatú területeken jellemző erdőtípus

éghajlat: csapadékos, csapadékos nyár, száraz tél

babérfélék, tölgyek, mohák, páfrányok, bambuszok, eperfa



A szavannák élővilága



Éghajlat

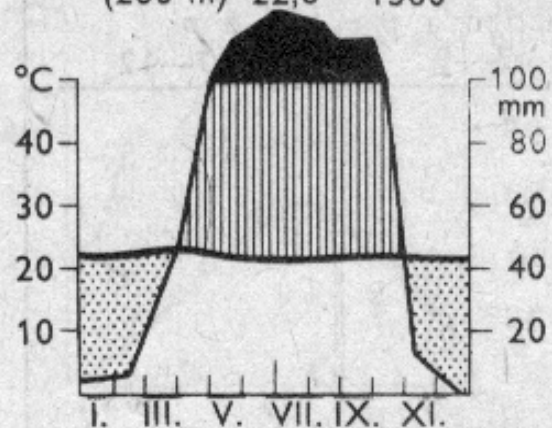
**A szavanna éghajlat jellemzői,
kialakulásának okai**

**egyenletes meleg, 20-30 °C közötti átlag
egyenlőtlen csapadékeloszlás 250-1500 mm
mennyisége függ az egyenlítőtől való
távolságtól**

**száraz és nedves évszak; időtartamuk függ az
egyenlítőtől való távolságtól**

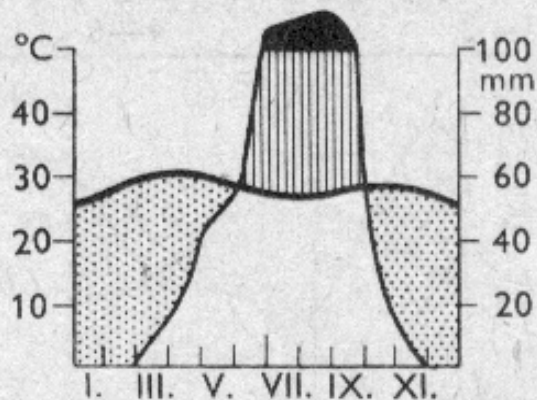
PARANA

(260 m) 22,8° 1580



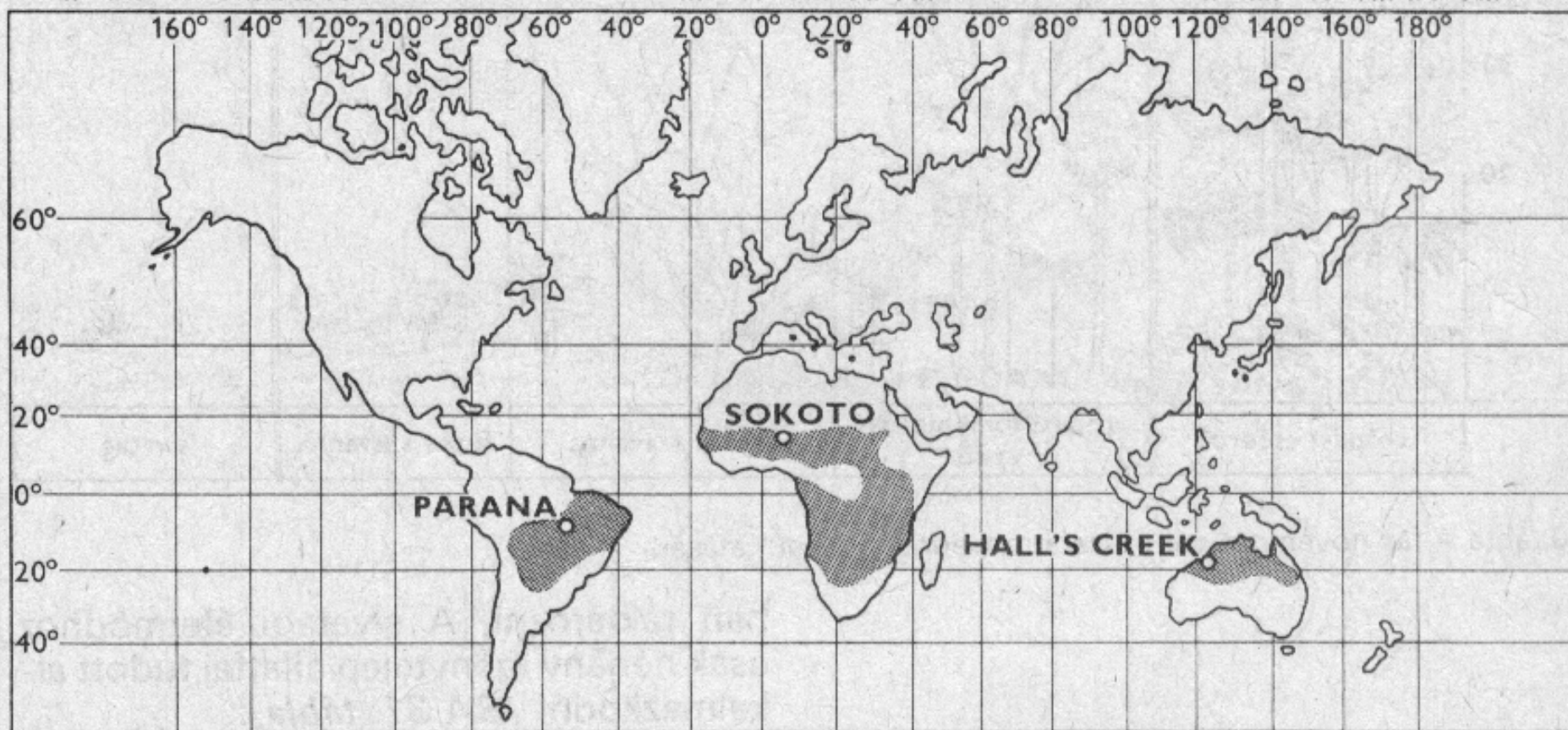
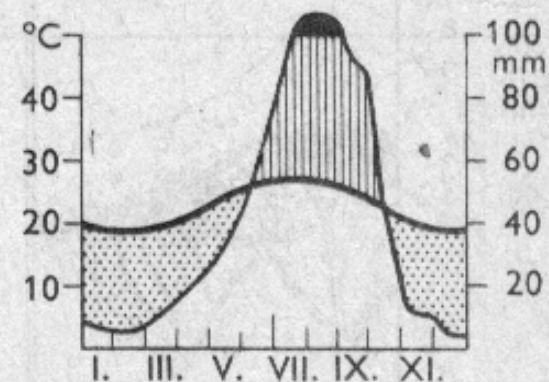
SOKOTO

(35 m) 28,1° 694



HALL'S CREEK

(407 m) 25,2° 530



Növényzet

A vegetáció szerkezetét és összetételét erősen befolyásolja a hőmérséklet és a csapadék mennyisége.

Trópusi lombhullató erdők

alacsonyabb, egységesebb, kevesebb fafaj

lombhullatás - száraz évszak

kevés epifiton

Erdős szavanna

szavannatüzek

Füves szavanna

Ázsia

dzsungelerdők, tikfa

Ausztrália

eukaliptusz

Afrika

majomkenyérfa, akácia

Dél-Amerika

pálmák

Állatvilág

Elsődleges fogyasztók: nagytestű növényevők

Afrika

antilopok, gazellák, zebra, zsiráf
afrikai elefánt, kafferbivaly, páviánok

Ausztrália

kenguruk

Gazdag rovarvilág: pl. lepkék, sáskák

Másodlagos fogyasztók: ragadozók

**Afrika: oroszlán, gepárd, leopárd, hiéna
sakálok**

Dél-Amerika: puma

Ázsia: tigris

Lebontó szint

Sakálok, hiénák, keselyűk

termeszek, gombák, baktériumok

Kevés csapadék: tápanyagfelhalmozódás





Defassa antilop



A tengerek élővilága

A Föld felszínének 71 %-a

Környezeti tényezők:

hőmérséklet: -2°C - $+30^{\circ}\text{C}$

a hőingás kicsi, helyenként 1°C

fényviszonyok: 300-400 m

fényerő csökken

hullámhossz növekszik

400 m alatt sötétség

zöld moszatok - vörös fény

barna moszatok - zöld fény

vörös moszatok - kék fény

Tápanyagtartalom: a szárazföldről mosódik be
egy részük kilép az anyagforgalomból

Élőhely típusok: partközeli vizek
nyílt tengerek
mélytengerek

Partközeli vizek

a szárazföldek peremén, 200 m-es mélységig
fajgazdag élőhely

A fajgazdagság okai: a kedvező ökológiai körülmények:

sok tápanyag

az anyagok nem kerülnek ki az anyagforgalomból

sekély víz - sok fény - sok növény

Növényzet:

**egyszíkű virágos növények, hínárok, pl. tengeri fű
zöld, barna (200-300m), vörös moszatok**

Állatvilág

**növényevők (fogyasztói szint): rákok, csigák, apró halak
ragadozók: csalánzók, tengeri csillagok, heringek
tőkehalak, parti madarak, fókák,**

Lebontó szint

szivacsok, férgek, kagylók, zsákállatok, rákok
baktériumok

Trópusi sekély tengerek: magas sókoncentráció 3,5%
állandóan magas hőm. 25 C
Ausztrália

Nyílt tengerek

a partoktól távoli vizek felső 200 m-es réteg
kevesebb tápanyag
a hőmérséklet a földrajzi szélesség szerint változik

Termelői szint:

a plankton növényei - egysejtű moszatok

meleg tengerek: kevés plankton

hideg tengerek: sok plankton

- nagyobb barna moszatok

30-40 m mélységig

Fogyasztói szint

növényevők: apró rákok, lárvák

másodlagos fogyasztók:

csigák (pl. Bálnaabrak), medúzák, bálnák

heringek, tonhalak, szardíniák

csúcsragadozók: tőkehalak, cápák

Mélytengerek

fény nincs

a nyomás nagy

a hőmérséklet alacsony

Élővilág:

növényzet (termelői szint) hiányzik

sok üledék, (mész és kova)

szivacsok, csalanzóok, tüskésbőrűek

mélytengeri halak, világítószervvel

A trópusi esőerdők világa

Környezeti tényezők:

egyenletes meleg 25-27 °C

kis hőingás

sok csapadék, min. 1500 mm

magas páratartalom

páratlan fajgazdagság

Növényzet (termelői szint)

örökzöld (nincsenek évszakok)

szintezettség

felső lombkoronaszint: 50-60 m, óriásfák, nem zárt
támasztógyökerek

középső lombkoronaszint: 20-30m, zárt

alsó lombkoronaszint: 10-15 m

sok fafaj, akár 100/hektár

cserjeszint nem összefüggő

gyepszint: árnyéktűrő fajok

liánok

epifitonok

sok moha

ében, mahagóni, kaucsuk, disz orchideák, páfrányok

Állatvilág

elsődleges fogyasztók: rovarok, majmok, madarak

másodlagos fogyasztók: hüllők, macskafélék, pókok

Dél-Amerika

bőgőmajmok, csuklyásmajmok, oposzumok, papagájok, kolibrik, jaguár

Afrika

csimpánz, gorilla, papagájok, párduc

Ázsia

orángután, gibbon, paradicsommadarak, párduc

Lebontó szervezetek

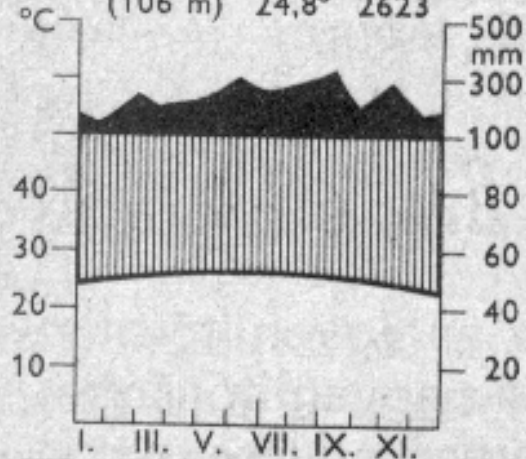
a bomlás gyors, humuszfelhalmozódás nincs

rovarok, gombák, baktériumok

a bomlással létrejött tápanyagok azonnal felhasználódnak

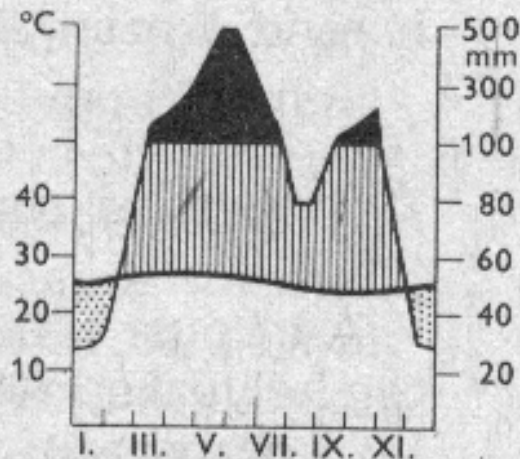
IQUITOS

(106 m) 24,8° 2623



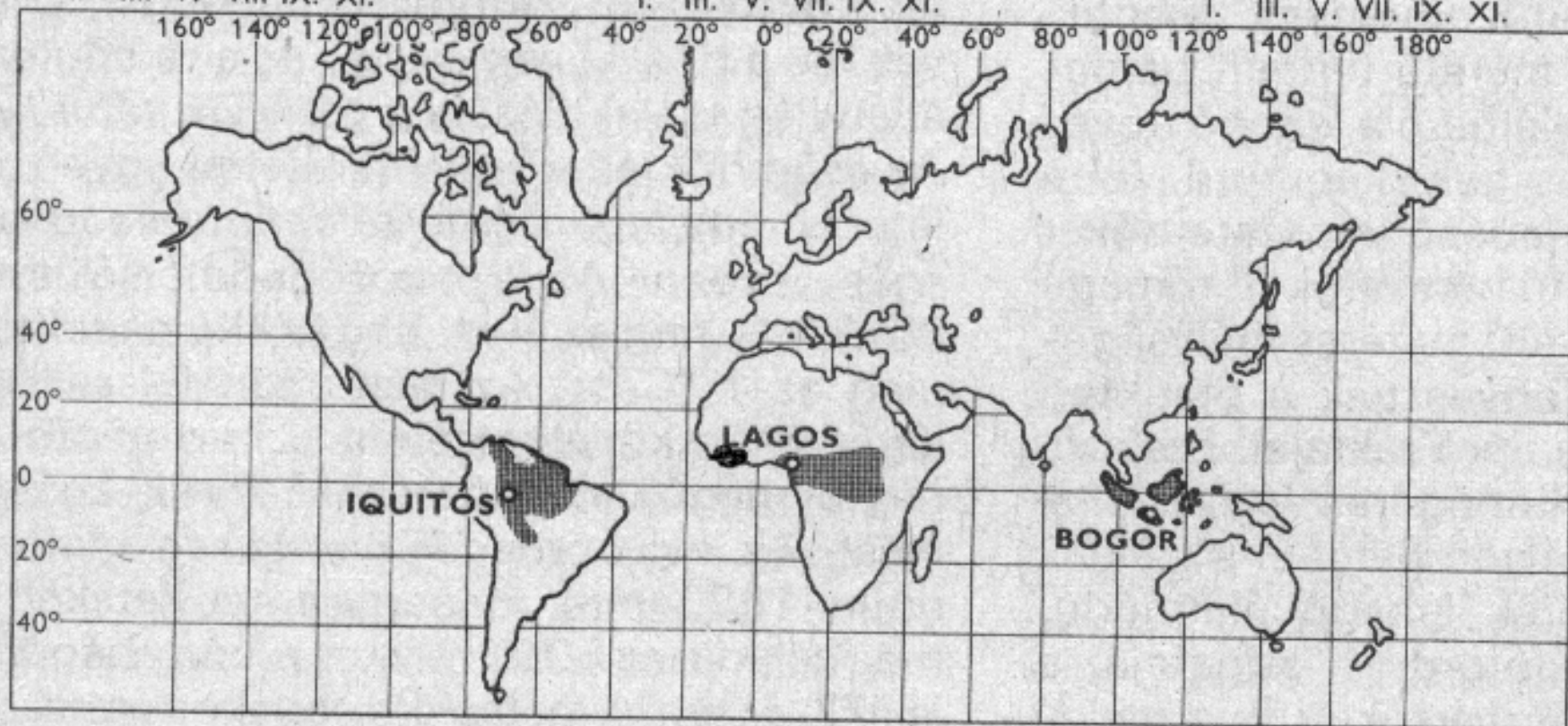
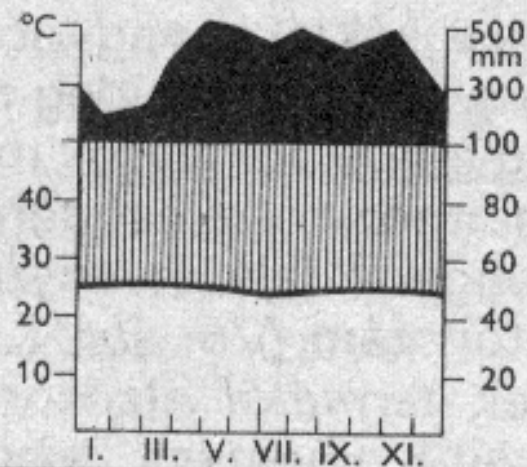
LAGOS

(40 m) 26,3° 1830



BOGOR

(240 m) 25,0° 4117



méter

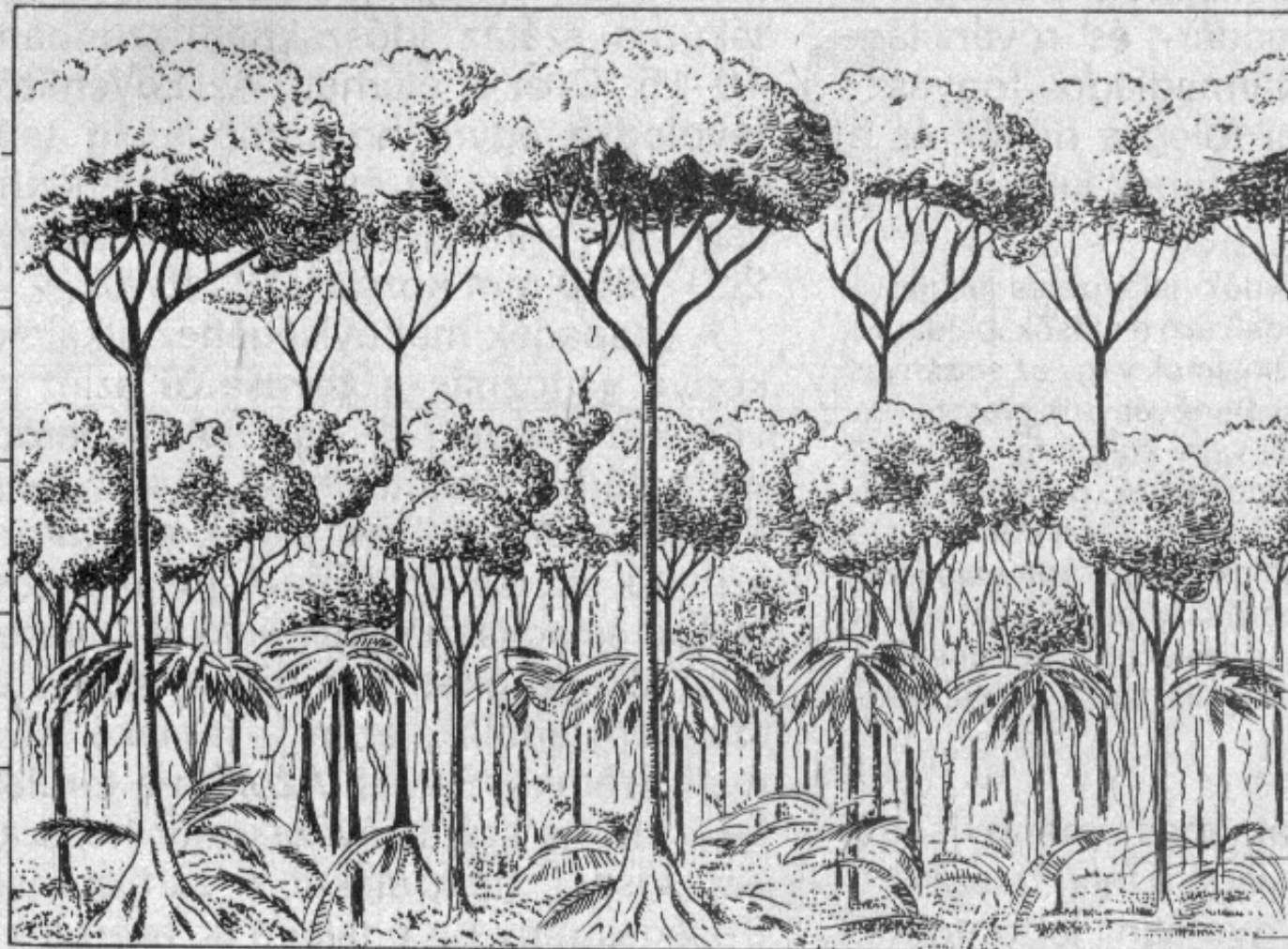
50

40

30

20

10



felső lombkoronaszint

középső lombkoronaszint

alsó lombkoronaszint

cserjeszint

gyepszint















A tűlevelű erdők

Az északi félteke mérsékelt övi területein

Klíma: hosszú, hideg tél, évi közép hőm.: $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
leghidegebb hónap közép hőm.: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$

a nyár rövid, viszonylag meleg
legmelegebb hónap közép hőm.: $20\text{ }^{\circ}\text{C}$

itt a legnagyobb az éves hóingás

a csapadék kevés, de nem párolog el

Növényzet

az átmeneti területeken elegyes erdők (erdei fenyő)

északabbra egységes tűlevelű erdők: tajgaerdők
lucfenyő, jegenyefenyő, vörös fenyő (nyír)

szintezettség: szegényes, cserjeszint, gyepszint hiányzik

mohaszint jelentős
tőzegmohák, lápok,
rovaremesztő növények, áfonya

Állatvilág

Elsődleges fogyasztók

előfordulnak a lomboserdők fajai

jávorszarvas, havasi nyúl, keresztcsőrű, siketfajd

Másodlagos fogyasztók

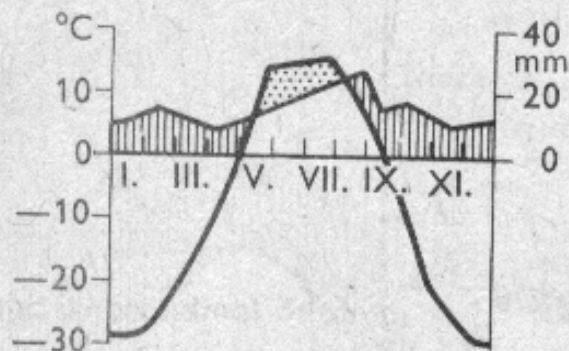
nyérc, coboly, farkas, hiúz, medvék, tigris
szúnyogok

Lebontók:

a lebomlás nagyon lassú: alacsony hőmérséklet,
gyanta, viasz, kovasav
a humusz kilúgozódik



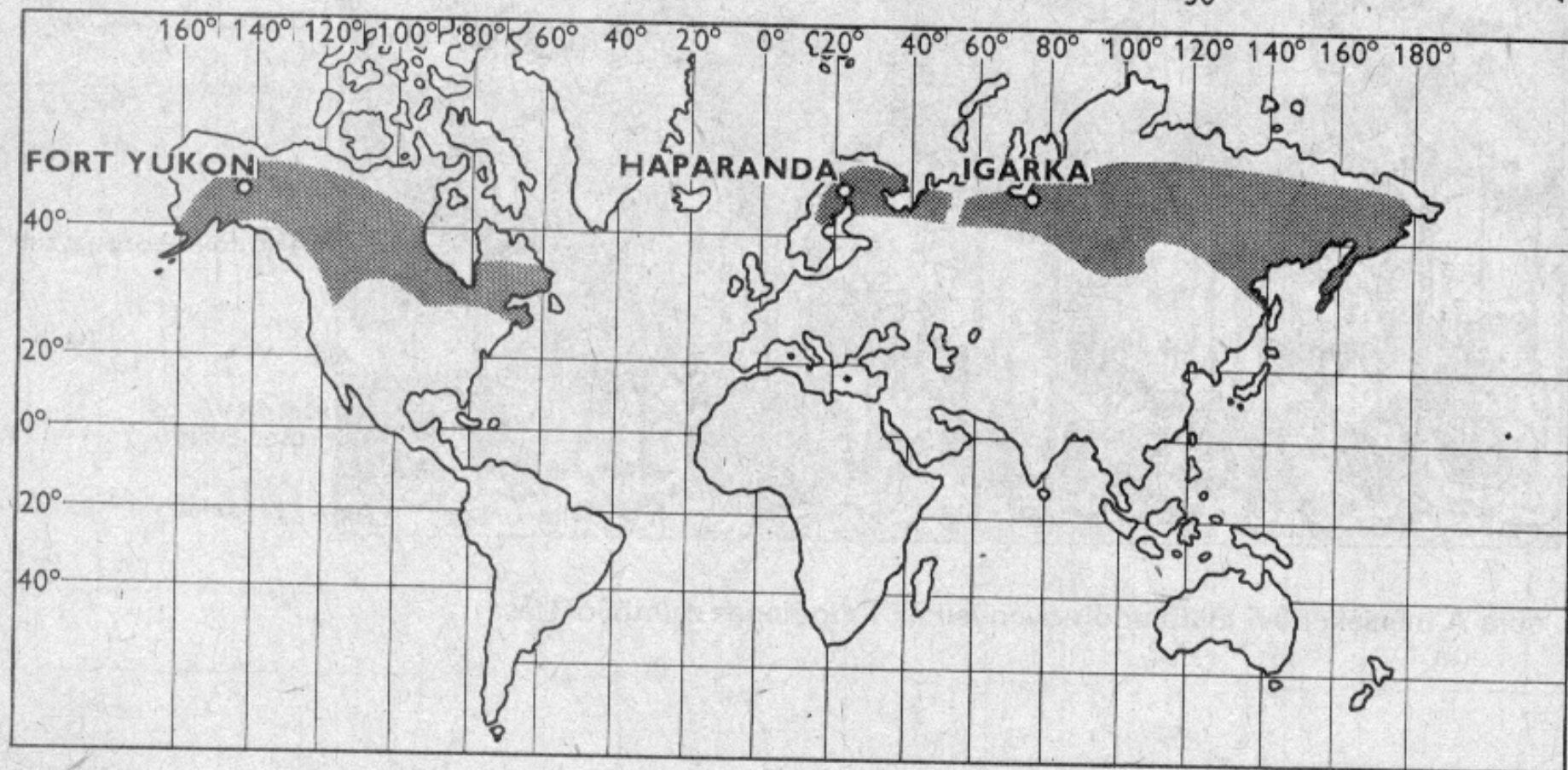
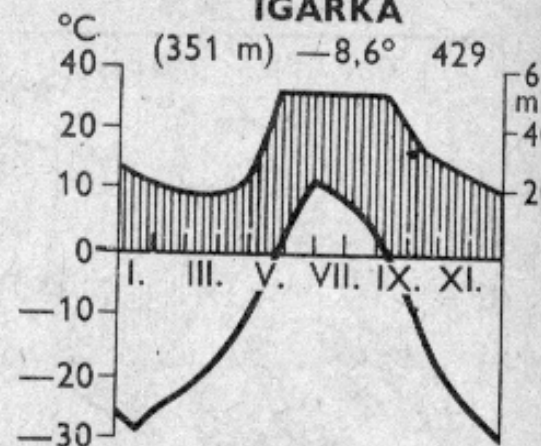
FORT YUKON
(127 m) — 6,7° 172



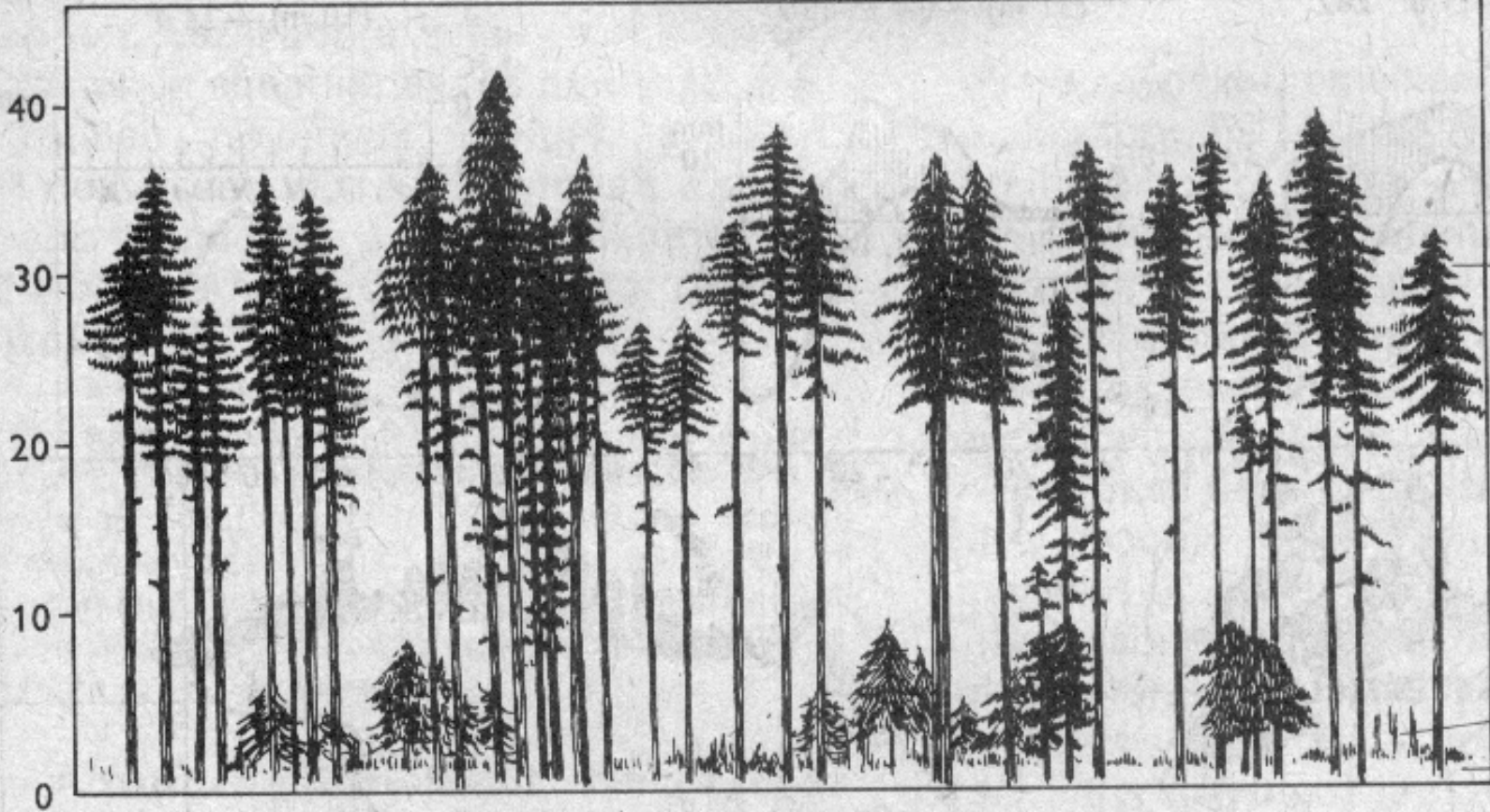
HAPARANDA
(5 m) 1° 532



IGARKA
(351 m) — 8,6° 429



méter



lombkoronaszint

gyepszint

mohaszint