

A panoramic view of a mountain valley. In the foreground, a lush green valley is filled with a small village of houses with dark roofs and some red roofs. The valley is surrounded by dense green forests. In the background, majestic mountains rise, their peaks and ridges covered in patches of snow. The sky is a clear, vibrant blue with a few scattered white clouds. The overall scene is bright and sunny, suggesting a clear day in a high-altitude environment.

# Függőleges övezetesség

## A hegyvidékek élővilága

# A függőleges övezetesség

- A hegységekben a tengerszint feletti magassággal változik az éghajlat.
- A hőmérséklet felfelé haladva csökken (100 m-ként 0,5 °C-kal)  
*(Egyenlítő és a sarkok között: 100 km/0,5 °C)*
- Csökken a légnyomás, és a levegő oxigén tartalma.
- A csapadék mennyisége nő.
- Az éghajlat miatt emeletes övekbe rendeződik a talaj és a növényzet képe és a felszínformálás jellege.

Ez a függőleges övezetesség.

Az egyes övezeteket elkülönítő határvonalak:

- **Erdőhatár:** *a zárt erdők felső határa*
- **Fahatár:** *a szórványosan álló fák határa*
- **Hóhatár:** *az örök hó határa*

Az eltérő szélességeken fekvő hegységekben a függőleges **övek határai különböző magasságokban** vannak.

Minél alacsonyabb földrajzi szélességen fekszik egy hegység, illetve minél magasabb, annál teljesebb a függőleges övek száma.

Legtöbb magassági öv a trópusi, szubtrópusi hegységekben alakult ki:

Dél-Amerika: Andok

Afrika: Kilimandjaro, Ruvenzori



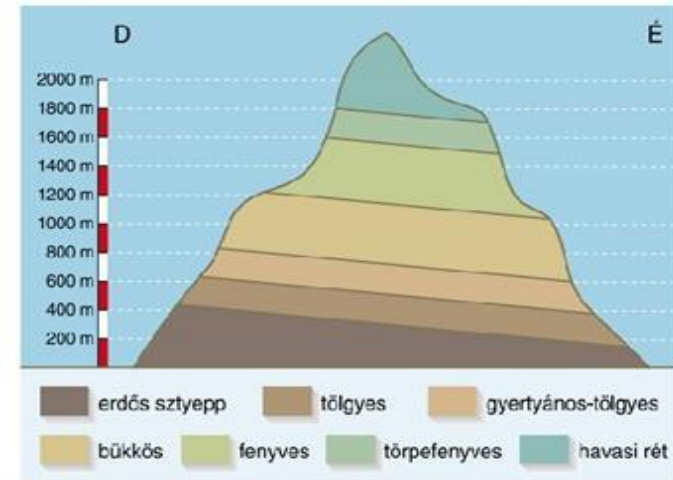


## A magassági övek helyzetét befolyásolja:

- égtáji kitettség,
- hegységtömeg csapásiránya,
- csapadék mennyisége,
- emberi tevékenység.

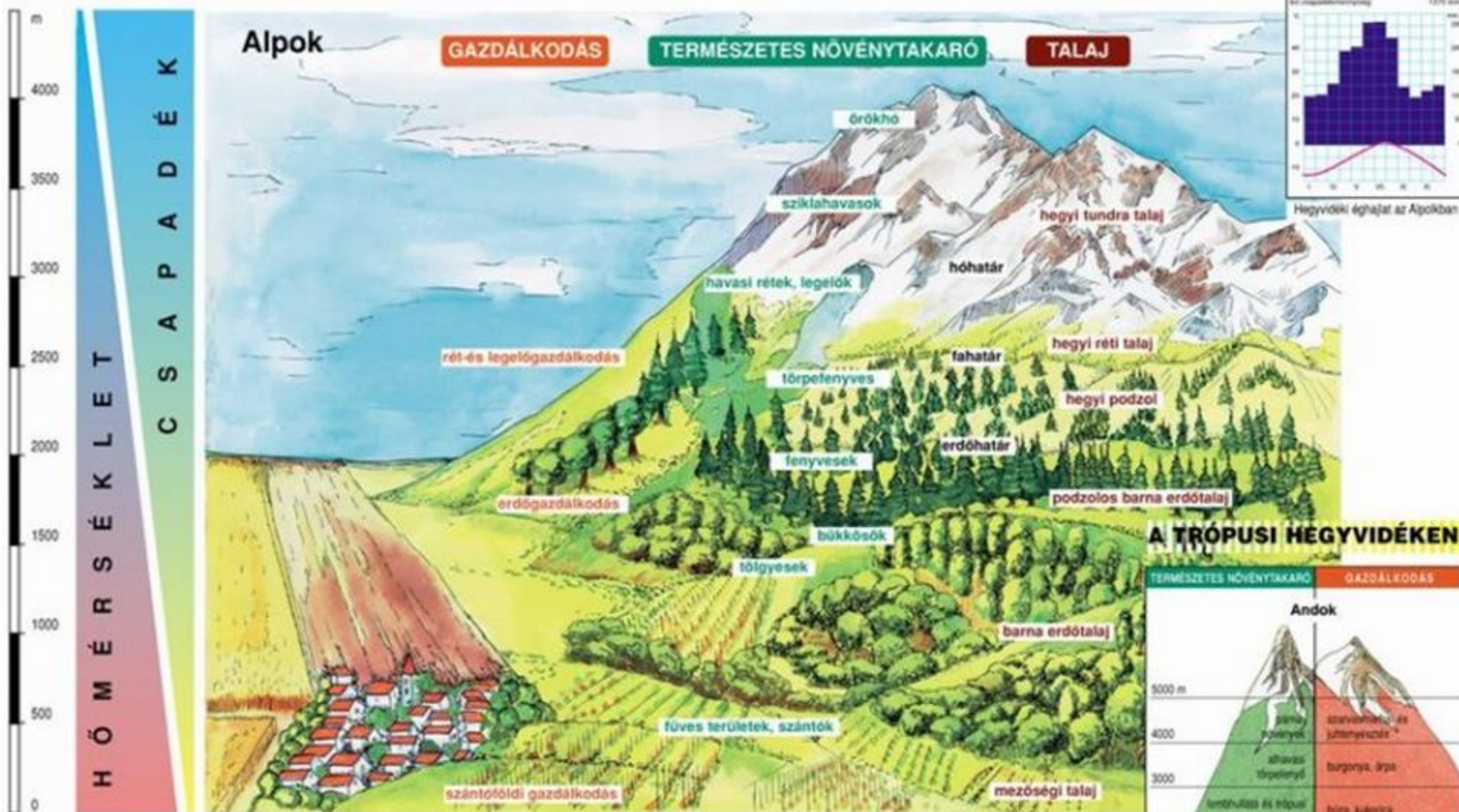


*Közép-Európa magashegységeinek függőleges növényzeti övei*

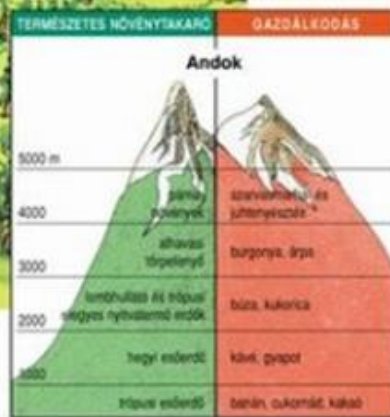




## A MÉRSÉKELT ÖVEZETBEN

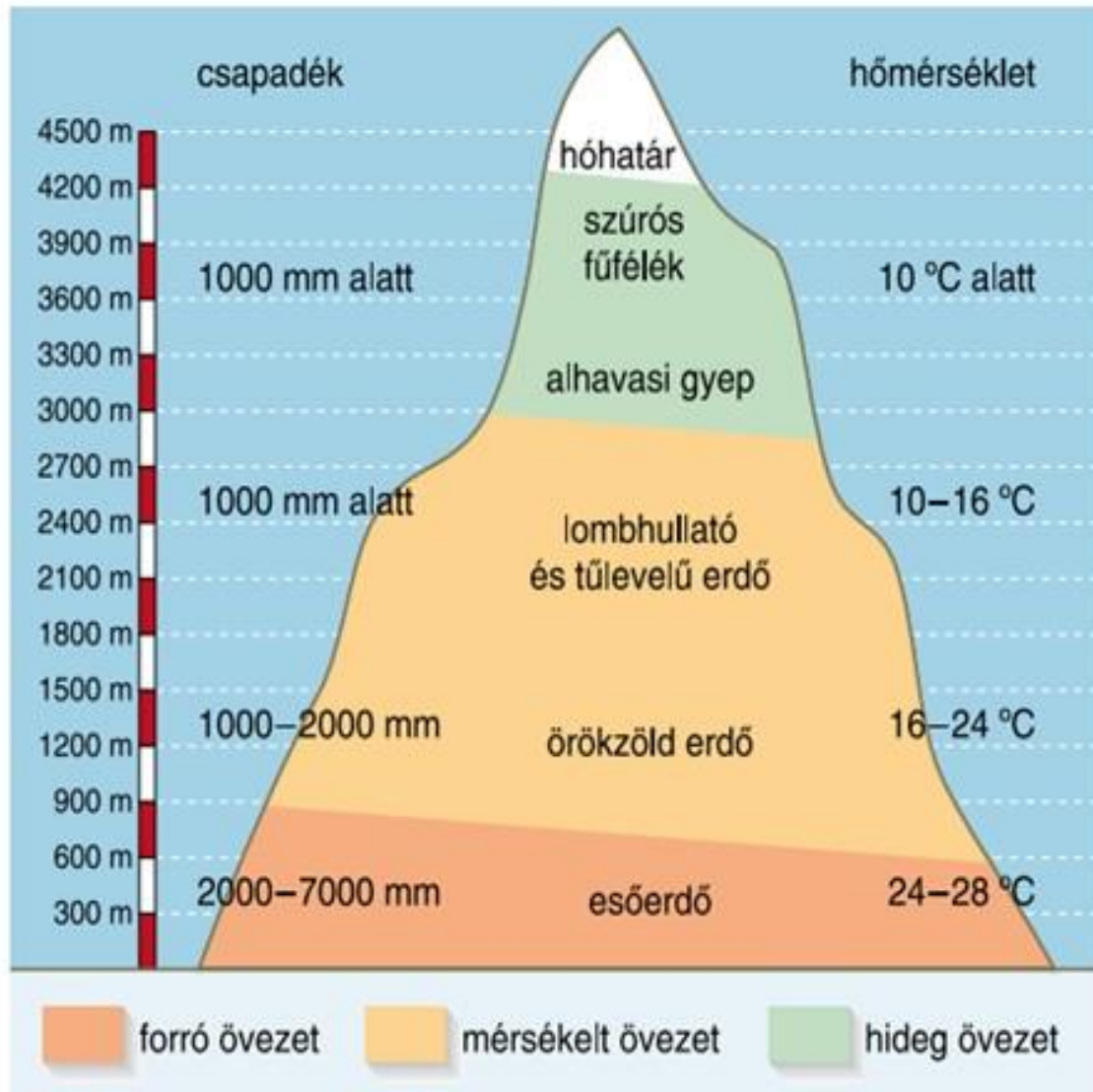


## A TRÓPUSI HEGYVIDÉKEN



- A zárt erdők felső határa: **erdőhatár**  
 A magányos fák felső határa: **fahatár**  
 A hóborítás alsó határa: **hóhatár**

# Trópusi magashegységek magassági övei



# I. Trópusi magashegységek magassági övei

## 1.) Tierra caliente (forró öv)

- Tenger szintjétől 1000 m magasságig
- Évi középhőmérséklet: 22-28°C
- Csekély évi hóingás



**Örökzöld trópusi esőerdők**

## 2.) Tierra templada (mérsékelt öv)

- 1000-2400 m magasságig
- Évi középhőmérséklet: 22-16°C
- Évi hóingás nő
- Csapadékmennyiség 2000 m-ig nő (felhőszint), utána csökken.
- Az öv felső határa a fagyhatár, ami egyben a meleg és a hideg trópus határvonala is.



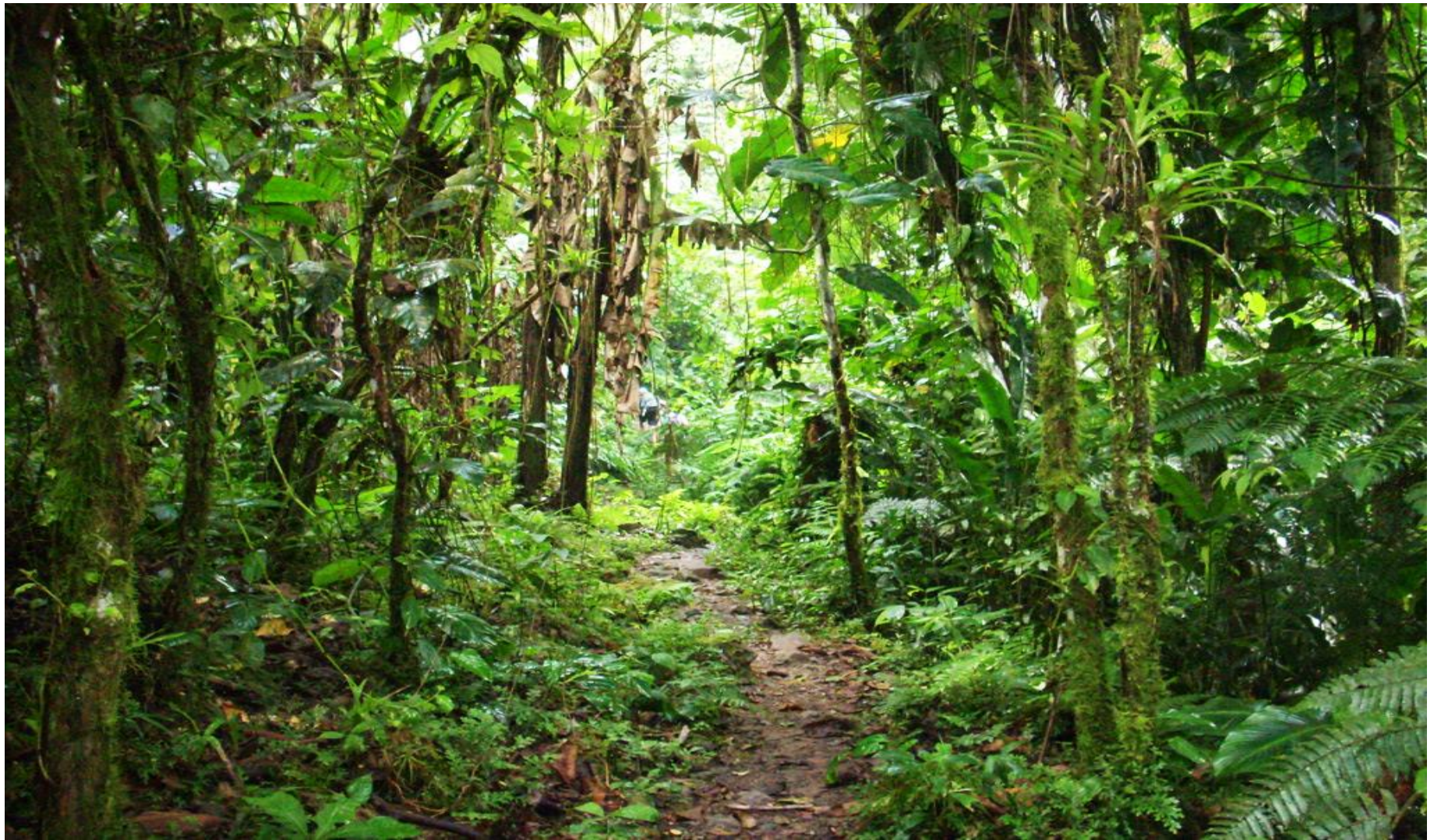
**Hegyi esőerdő**

**Trópusi köderdő**  
*(felhőerdő, mohaerdő)*

**Jellemző fajok:**

trópusi fenyők (Podocarpus),  
páfrányfák,  
babér- és teafélék,  
páfrányok, korpafüvek







Páratelt levegő: gazdag mohanövényzet, sok lián és epifita







Trópusi köderdő

Mohaerdő





### 3.) Tierra fria (hideg öv)

- 2400-3800 (4200)m magasságig
- Évi középhőmérséklet: 16-10 (6)°C
- Évi csapadékmennyiség 1000 mm alatt
- Az öv felső határától a fagyok szabályos előfordulásával kell számolni.

#### Növényzet

- A köderdő lassan átmegy egy **xerofilabb tűlevelű** erdőtársulásba:  
*Podocarpus, Pinus, Abies, Erica-félék, borókák*
- Epifiták száma lecsökken
- Mohákat és páfrányokat felváltják a zuzmók
- Az öv felső határa: ERDŐHATÁR





# Podocarpus National Park, Ecuador











## 4.) Tierra helada (fagyos terület)

- 4200-4800 m magasságig
- Évi középhőmérséklet: 6-0°C
- Évi csapadékmennyiség 1000 mm alatt
- Jelentős fagyváltozékonyság
- Az öv felső határa: HÓHATÁR
- Napszakos éghajlat: nappal - nyár, éjszaka - tél

### Növényzet:

#### Nedvesebb területeken: **Paramo-növényzet:**

Törzsszukkulens **üstökösfák:**

Dél-Amerika: *Espeletia*, *Culticium* fajok

Afrika: *Senecio*, *Lobelia* fajok

#### Szárazabb területeken, fennsíkokon, medencékben: **Puna-formáció:**

Hiányoznak az üstökösfák, csak szárazságtűrő, fagy-tűrő gyep (csenkesz, árvalányhaj stb.)

Párnás megjelenésű szúrós törpecserjék



Paramo növényzet: Espeletia fajok



















láma

alpaca



vikunya



*Dendrosenecio adnivalis*  
Rwenzori Mountains National Park,  
Uganda



© DAY'S EDGE PRODUCTIONS

## AFRIKA

*Dendrosenecio kilimanjari*





Dendrosenecio kilimanjari, Tanzania





Lobelia telekii



Dendrosenecio





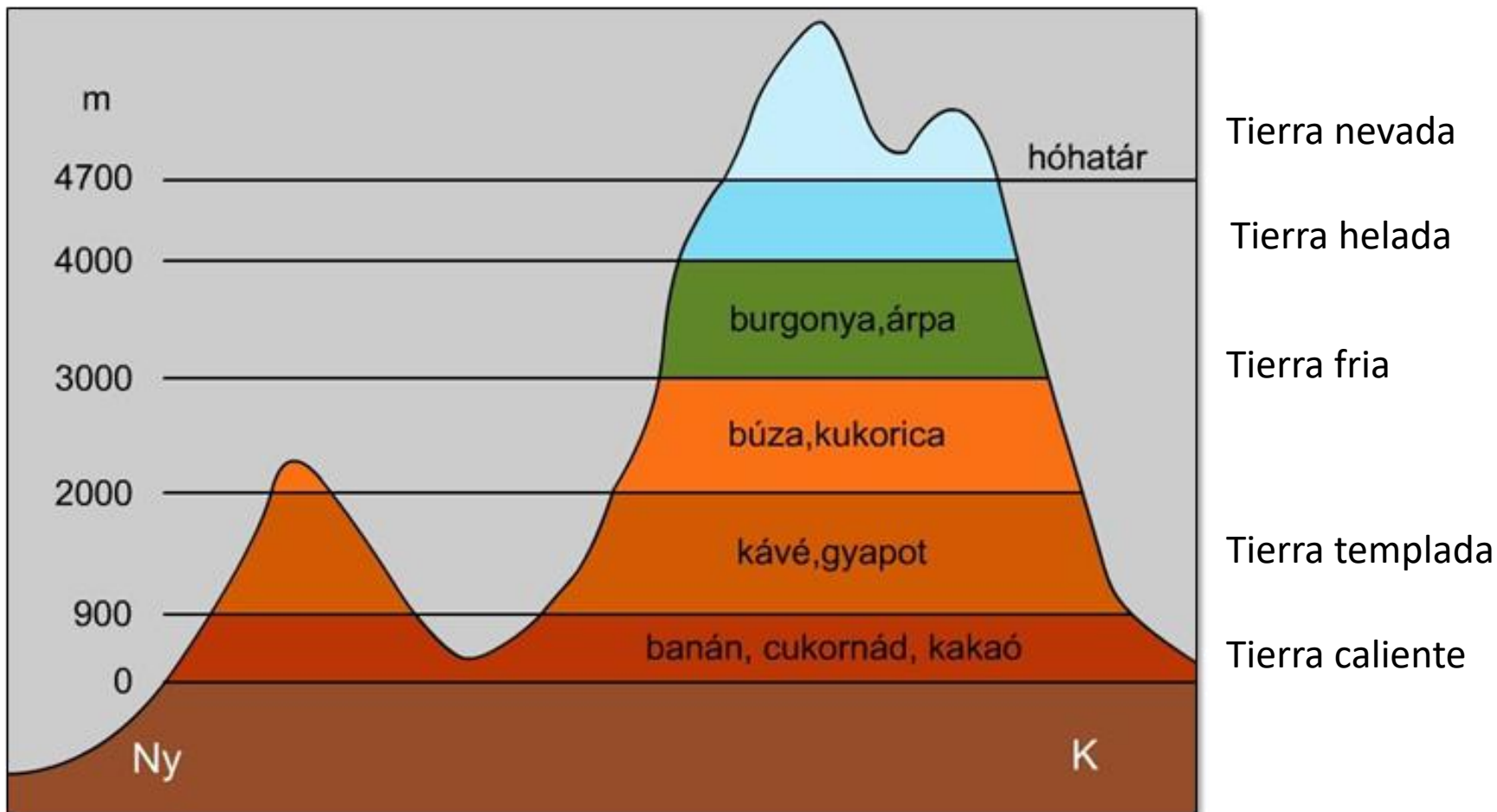
## 5.) Tierra nevada (örök hó területe)

- 4800 m magasság, azaz a hóhatár fölött
- Évi középhőmérséklet:  $< 0^{\circ}\text{C}$





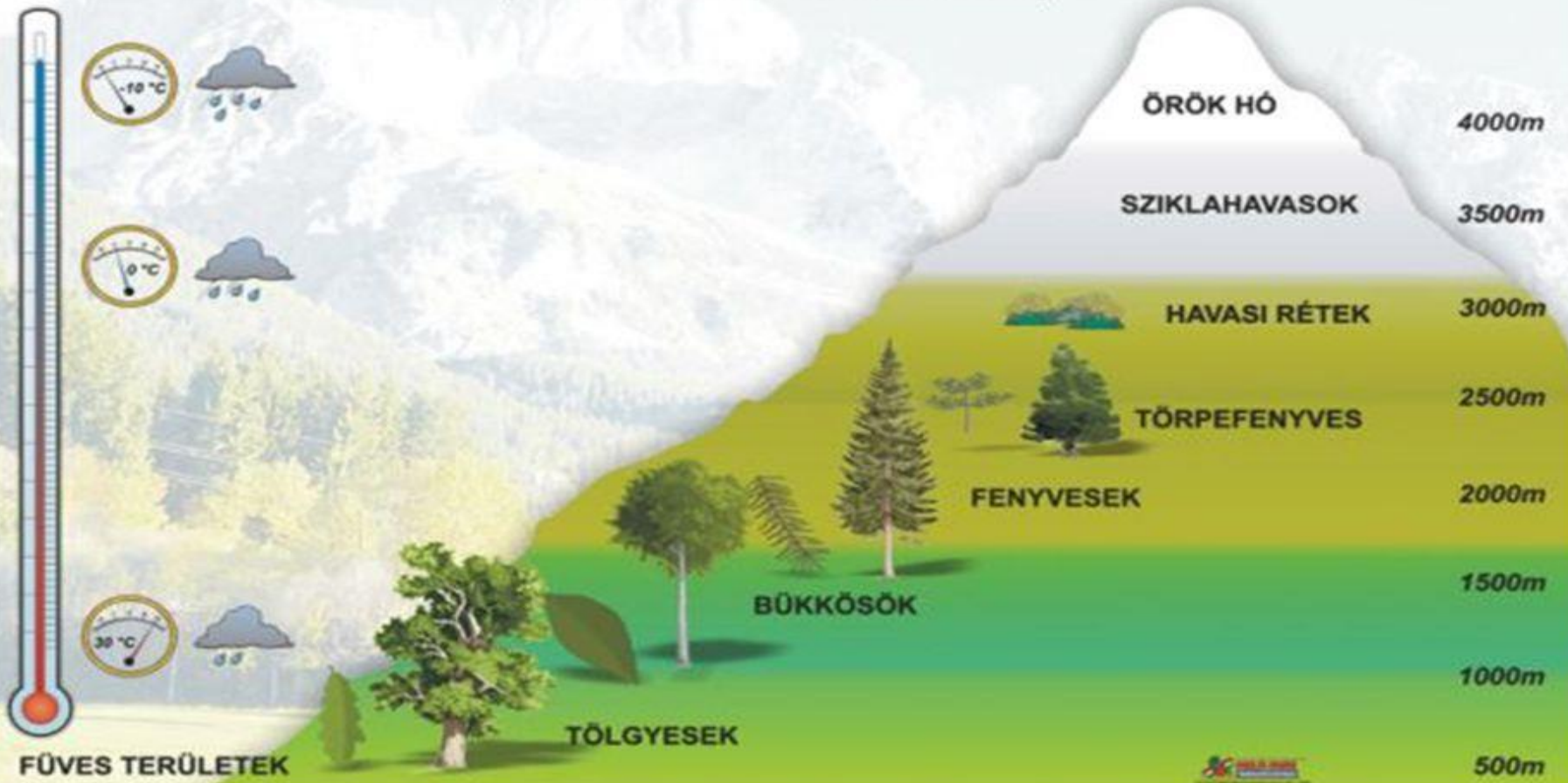
# Mezőgazdasági övek a trópusi magashegységekben





## II. Mérsékelt övi magashegységek magassági övei

### HEGYVIDÉKEK FÜGGŐLEGES ÖVEZETESSÉGE (MÉRSÉKELT ÖVEZETBEN)





## II. Méréselt övi magashegységek magassági övei

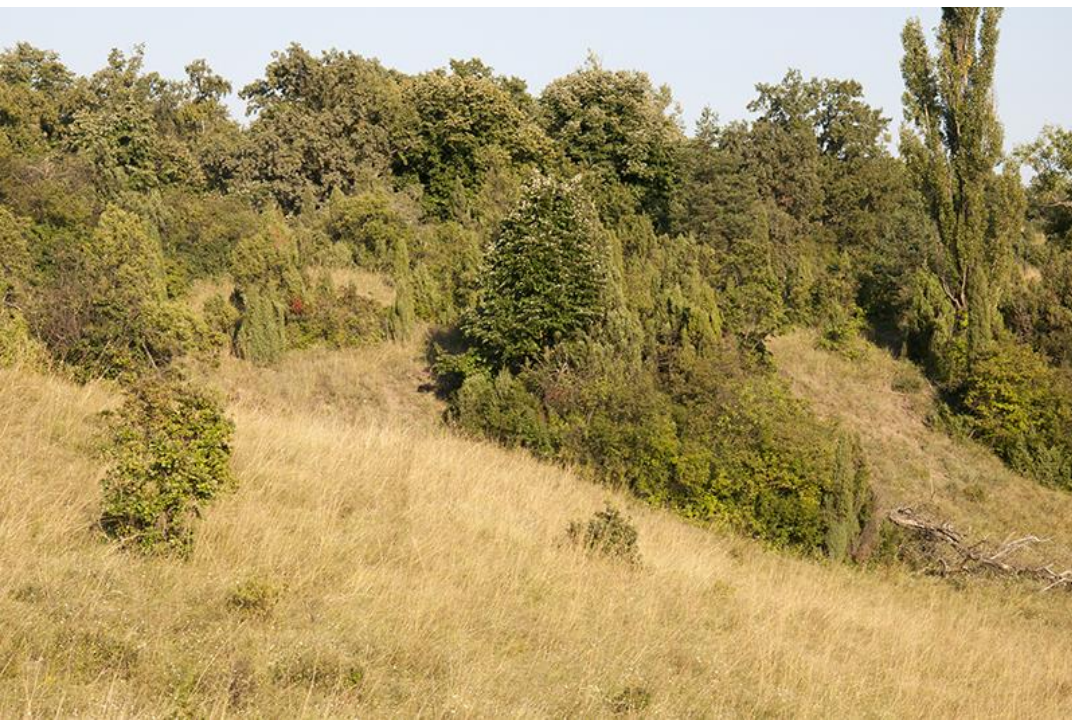
1. erdőssztyepp (kocsányos tölgyes + gyepek): 300 m tszf. mag.
2. tölgyes (csertölgy, kocsánytalan tölgy): 300-600 m
3. gyertyános-tölgyes: 600-800 m
4. bükkös: 800-1100 m
5. fenyves (luc): 1100-1600 m
6. törpefenyves: 1600-1800 m
7. havasi rét: >1800 m



1. Erdőssztyepp (kocsányos tölgyes + gyepek): 300 m tszf. mag.

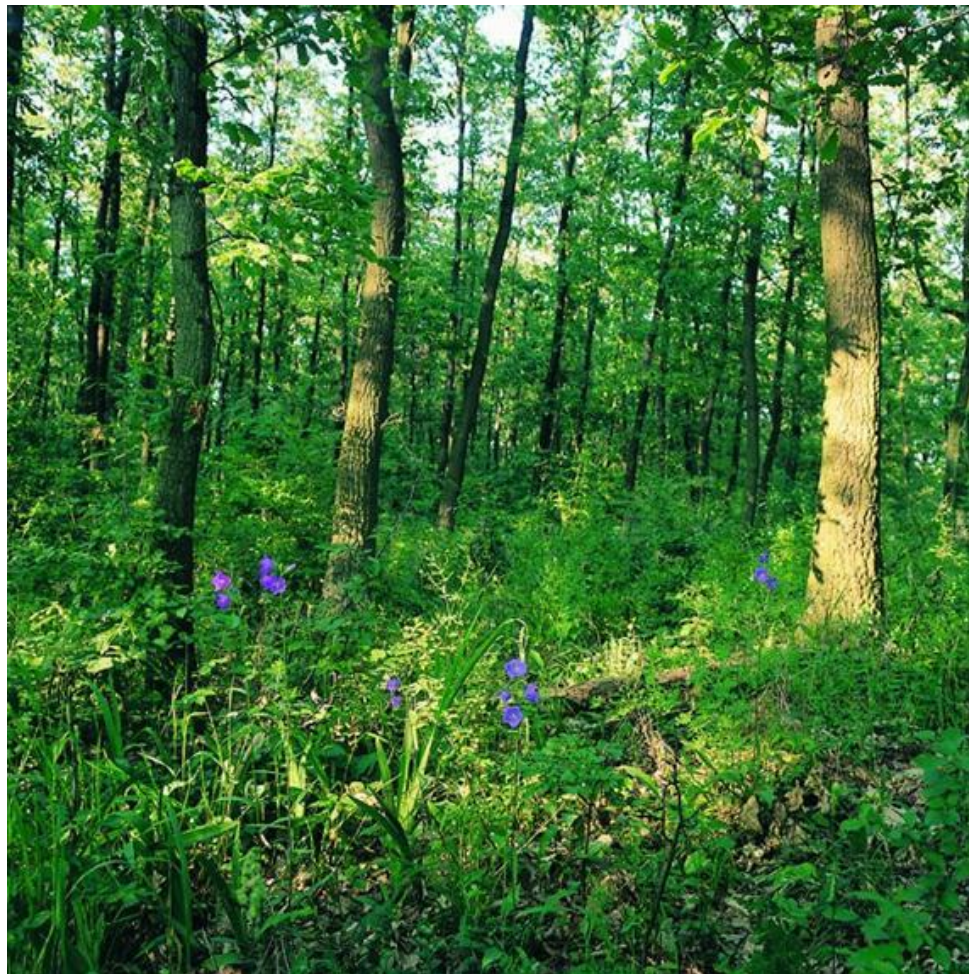








## 2.) Tölgyes (csertölgy, kocsánytalan tölgy): 300-600 m









### 3.) Gyertyános-tölgyes: 600-800 m

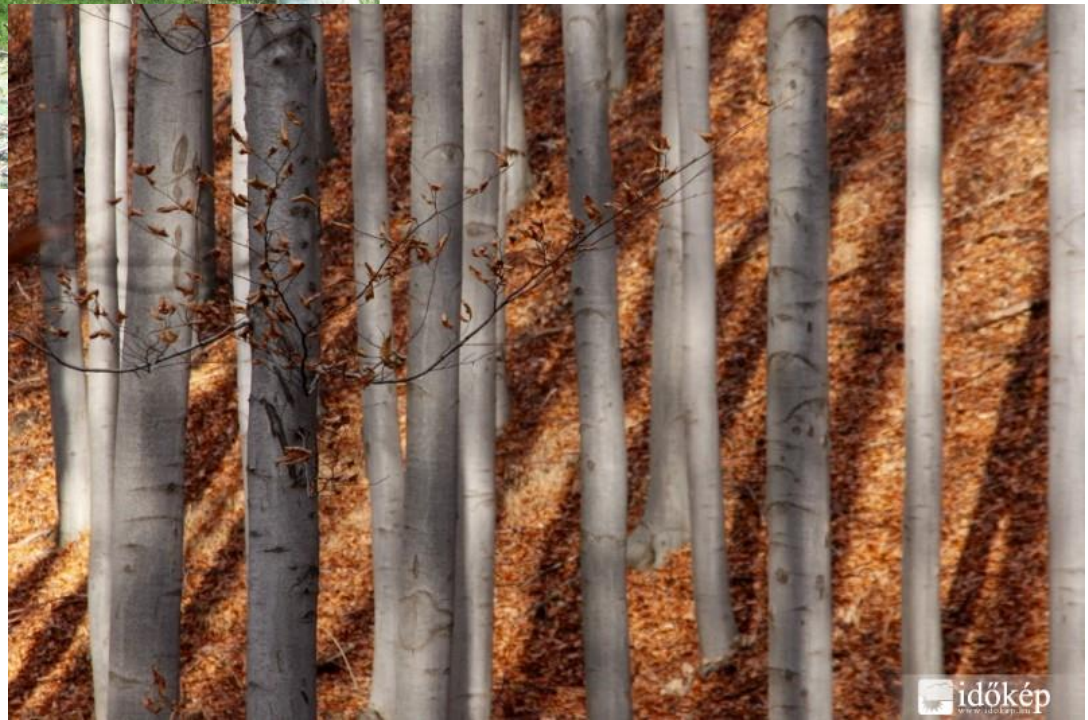








#### 4.) Bükkös: 800-1100 m





## 5.) Fenyves (luc): 1100-1600 m





## 6.) Törpefenyves: 1600-1800 m





## 7.) Havasi rét: >1800 m

