

# AZ ALFÖLDI KÖRNYEZET ÉS TÁJ AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS TÜKRÉBEN

**AZ ALFÖLD TÁJENERGETIKAI SZEMPONTBÓL**  
Dr. Patay István

**IV. ALFÖLD Kongresszus**  
Békéscsaba, 2008. november 27-28.

# BEVEZETÉS

Minden természetes makro- és mikrokörnyezetben bonyolult **energetikai folyamatok** zajlanak.

A ciklikus folyamat eredménye a **biomassza** produkció.

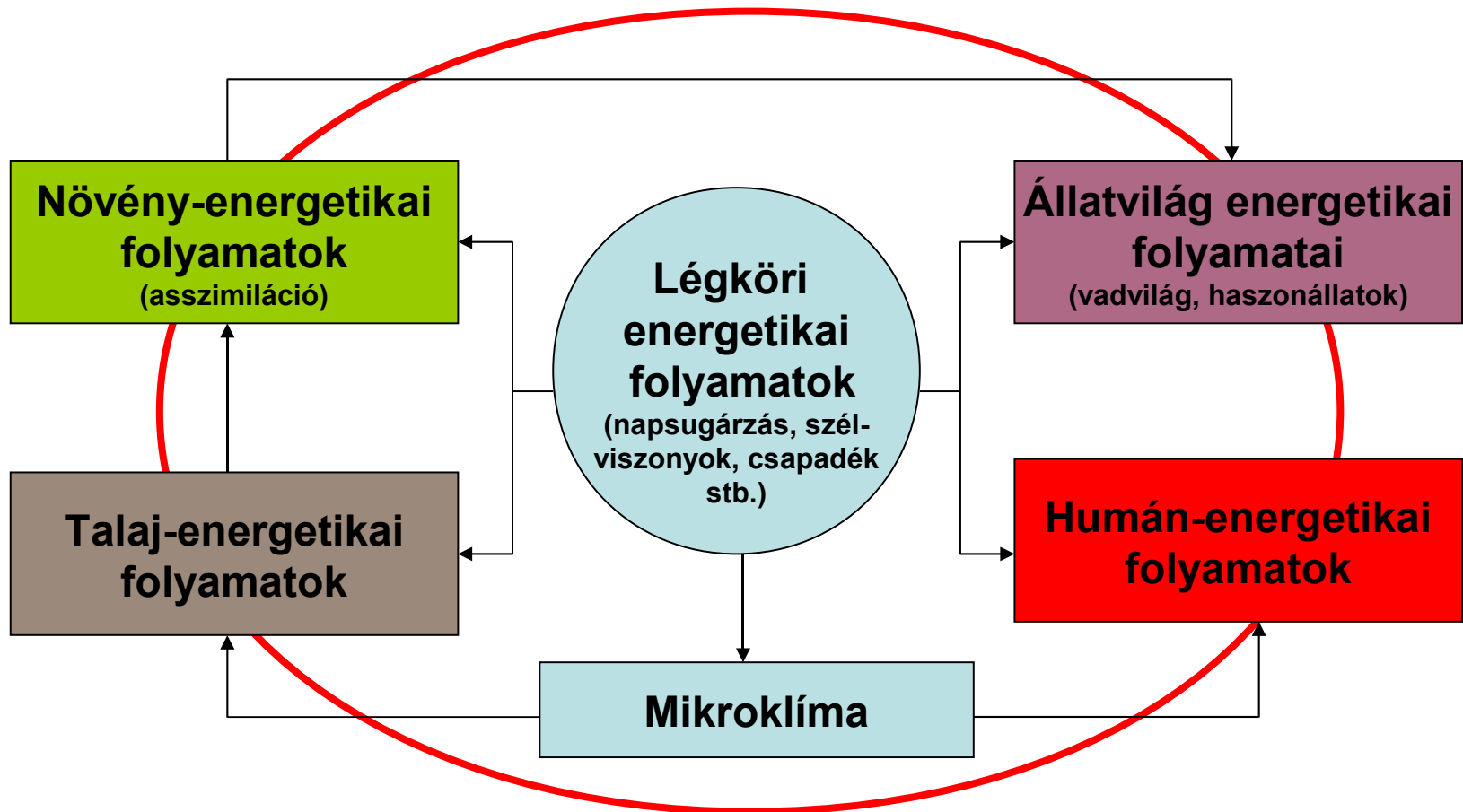
Humán cél: **a biomassza** produkció irányítása, kézben tartása.

A geológiai, domborzati, vízrajzi adottságok mellett **a biomassza** alakítja a környezetet, a tájat.

Az energetikai láncban résztvevő **élővilág** érzékeny a változásokra.

Ha megváltoznak az energia transzformáció feltételei, **változik a környezet**, a táj is.

# AZ ENERGETIKAI LÁNC FŐ ELEMEI (PRODUKCIÓBIOLÓGIA)



# FORRÁSOK

**Az energetikai lánc fő forrásai a légköri energiaformák**

- radiáció – globálisugárzás
- csapadék – a víz körforgása
- szél – a légmozgás sebessége
- relatív páratartalom

- CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>

**A földhő másodlagos forrás, amennyiben befolyásolja a mikroklímát, főként a talajban.**

# **KLÍMA-PROGNÓZIS (VAHAVA)**

## **1. GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS (?)**

**globálsugárzás növekedése – UV-komponensek  
csapadékviszonyok megváltozása térben és időben**

## **1. SZÉLSŐSÉGES VISZONYOK GYAKORISÁGA**

**árvíz, belvíz**

**nagy intenzitású esők**

**jégesők**

**aszály, légköri aszály**

**hőség hullámok**

**szokatlan korai-késői fagyok**

**szélviharok**

**bozót- és erdőtüzek**

# TALAJ-BIOENERGETIKA

**A TALAJ 3 FÁZISÚ KOMPLEX RENDSZER – A TALAJÉLET SZEMPONTJÁBÓL AZ ARÁNYOK FONTOSAK**

**VÍZHIÁNY = LEVEGŐ TÖBBLET:**

a nedves zóna határa lefelé mozog – a mikrobiális produkció csökken – a növények gyökérzete lemarad a nedves rétegtől – az energia transzformációs folyamat lassul, majd megáll

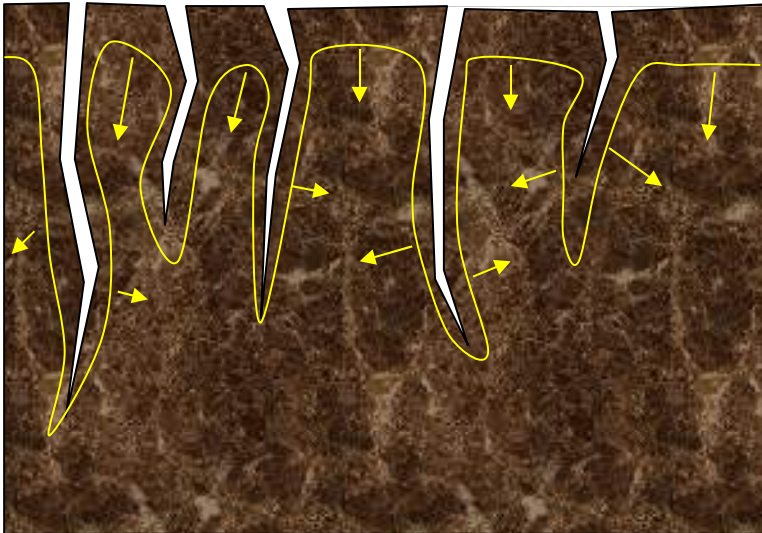
**Kötött, magas agyagtartalmú talajok speciális problémája:**

a száradó talaj zsugorodik – cserepesedés, repedezés – mély kiszáradás – extra vízveszteség

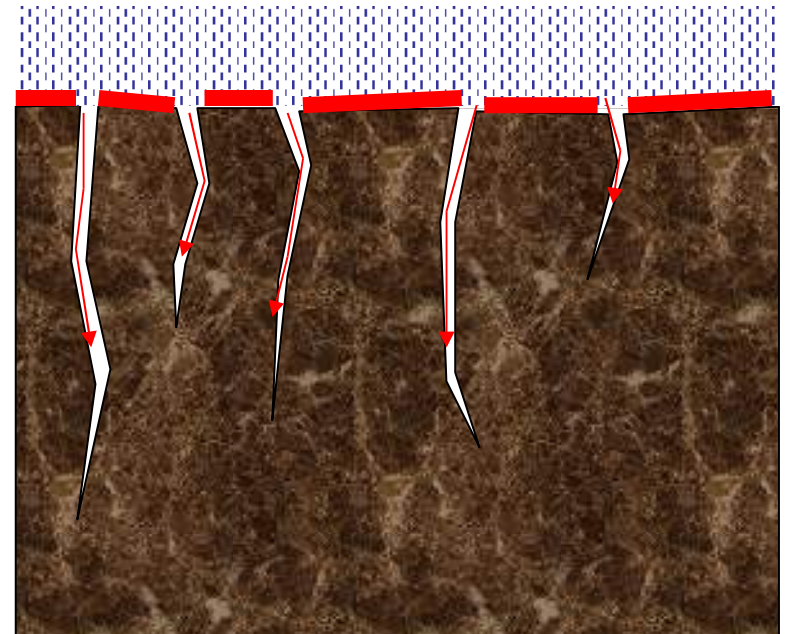
**Intenzív csapadék v. öntözés hatására rétegmozgás (le mosódás) – talaj degradációhoz vezet**

# TALAJ-BIOENERGETIKA

## KÖTÖTT TALAJOK MÉLY KISZÁRADÁSA



**A nedvesség gradiens mozgása**



**Rétegmozgás intenzív csapadék hatására**

# TALAJ-BIOENERGETIKA

## **VÍZTÖBBLET = LEVEGŐHIÁNY:**

árvíz – talajvízszint tartós megemelkedése

belvíz – tartós felszíni víztöbblet

intenzív csapadék – átmeneti felszíni víztöbblet

**Mikrobiális élet csökken, anaerob folyamatok jellemzőek**

**Tartós vízállás után lassú regeneráció – talajtömörödés**

**Az energia transzformációs folyamat **lassul, vagy teljesen leáll****

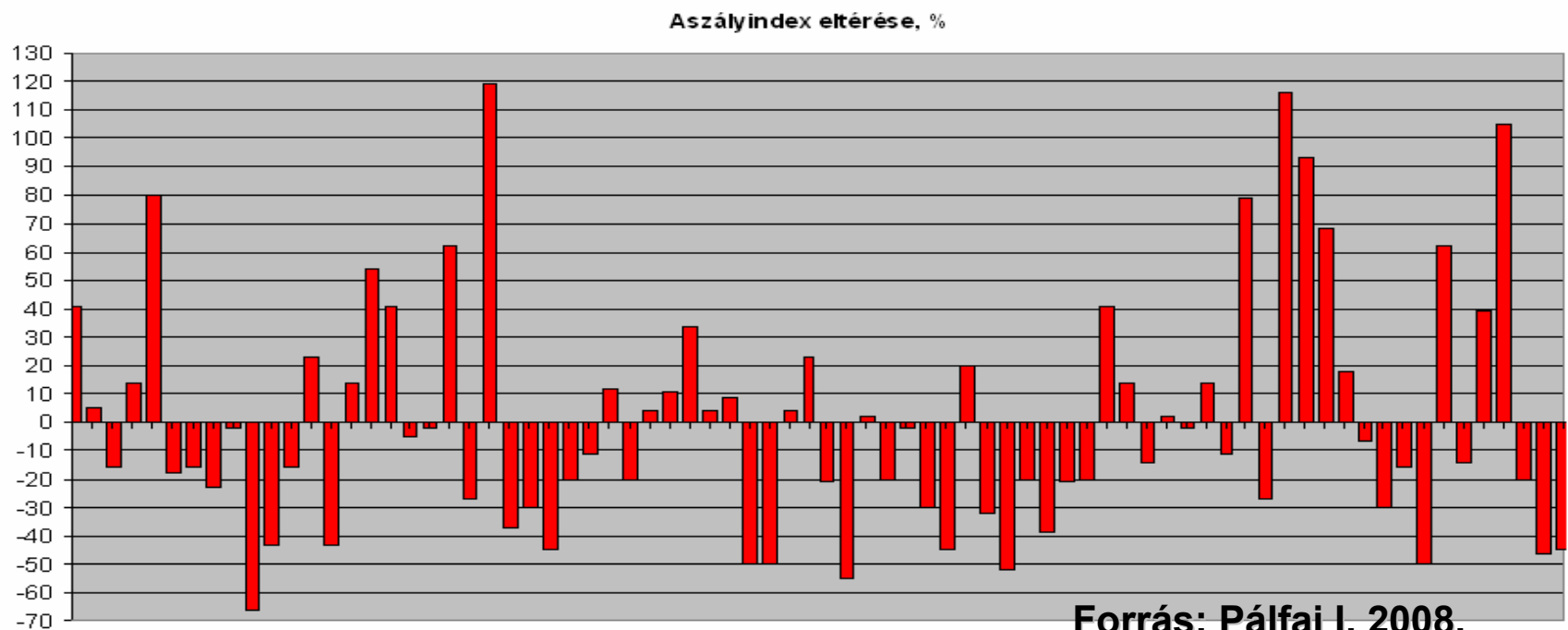
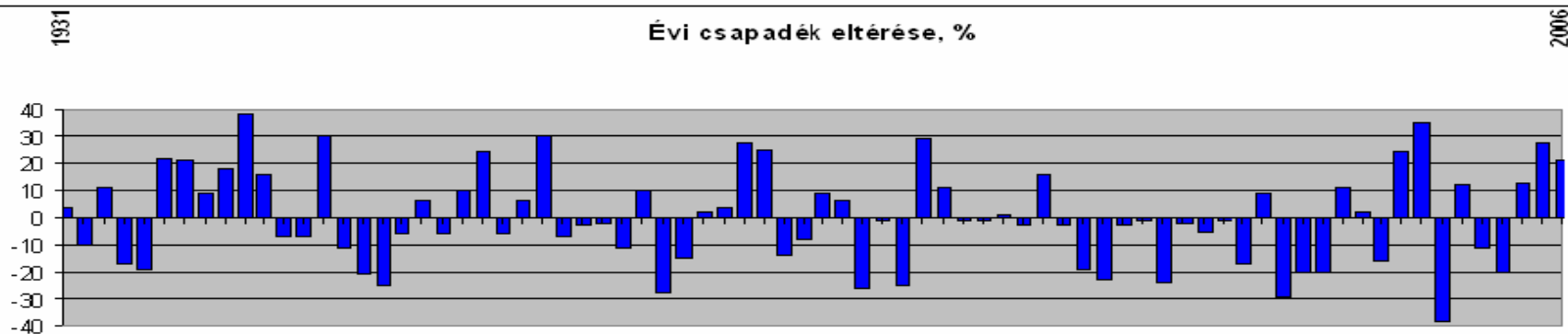
**ALFÖLD:** talajok sokfélesége – eltérő érzékenység – egyidejű  
azonos folyamatok különböző hatásai

**Nincs egyöntetű válasz a beavatkozásra!**



# CSAPADÉKVISZONYOK

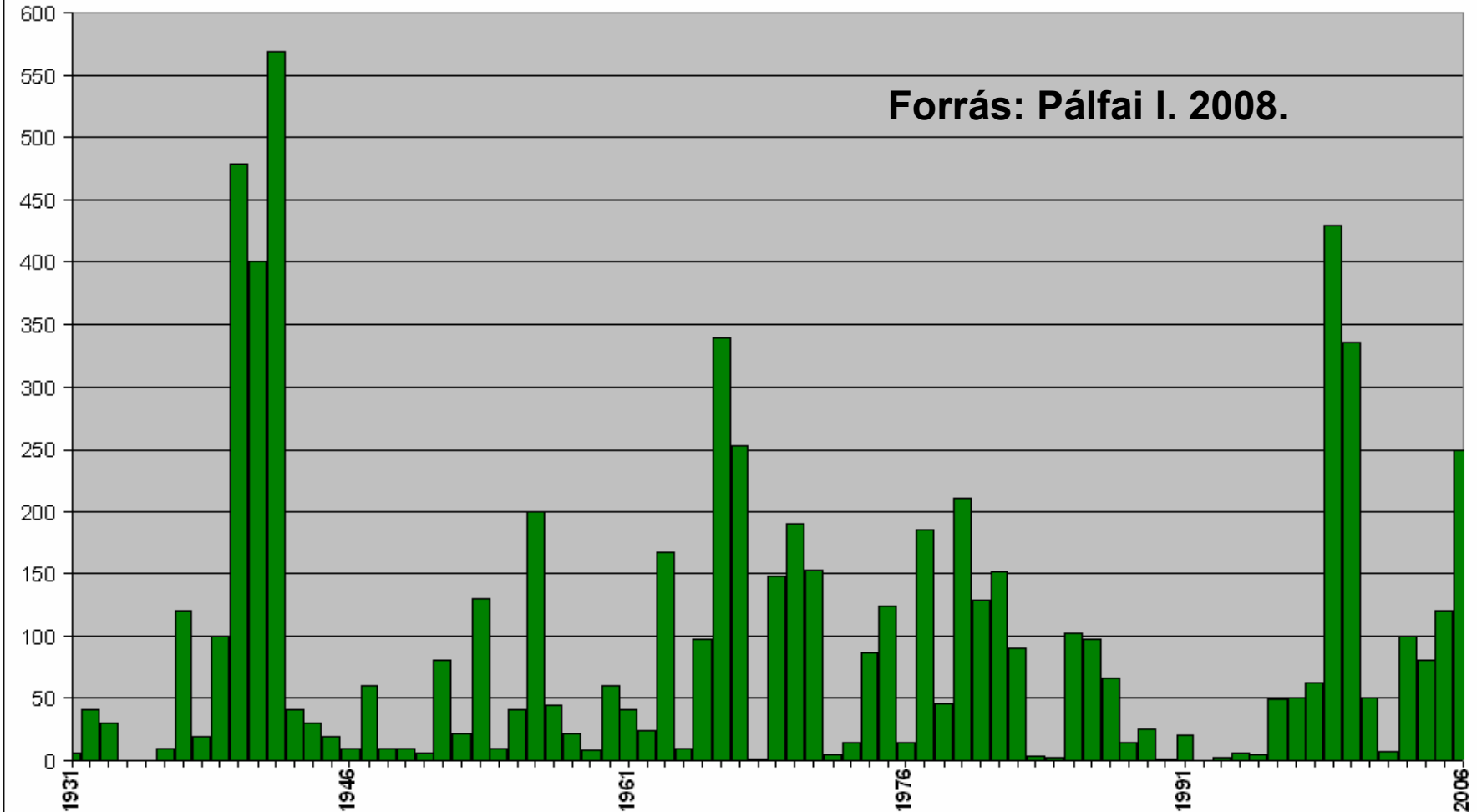
Az évi csapadékösszeg és az aszályindex eltérése a sokévi átlagtól 1931-2006 között (alföldi területi átlagok)



# BELVÍZ

Belvízi elöntés az Alföldön 1931-2006 között

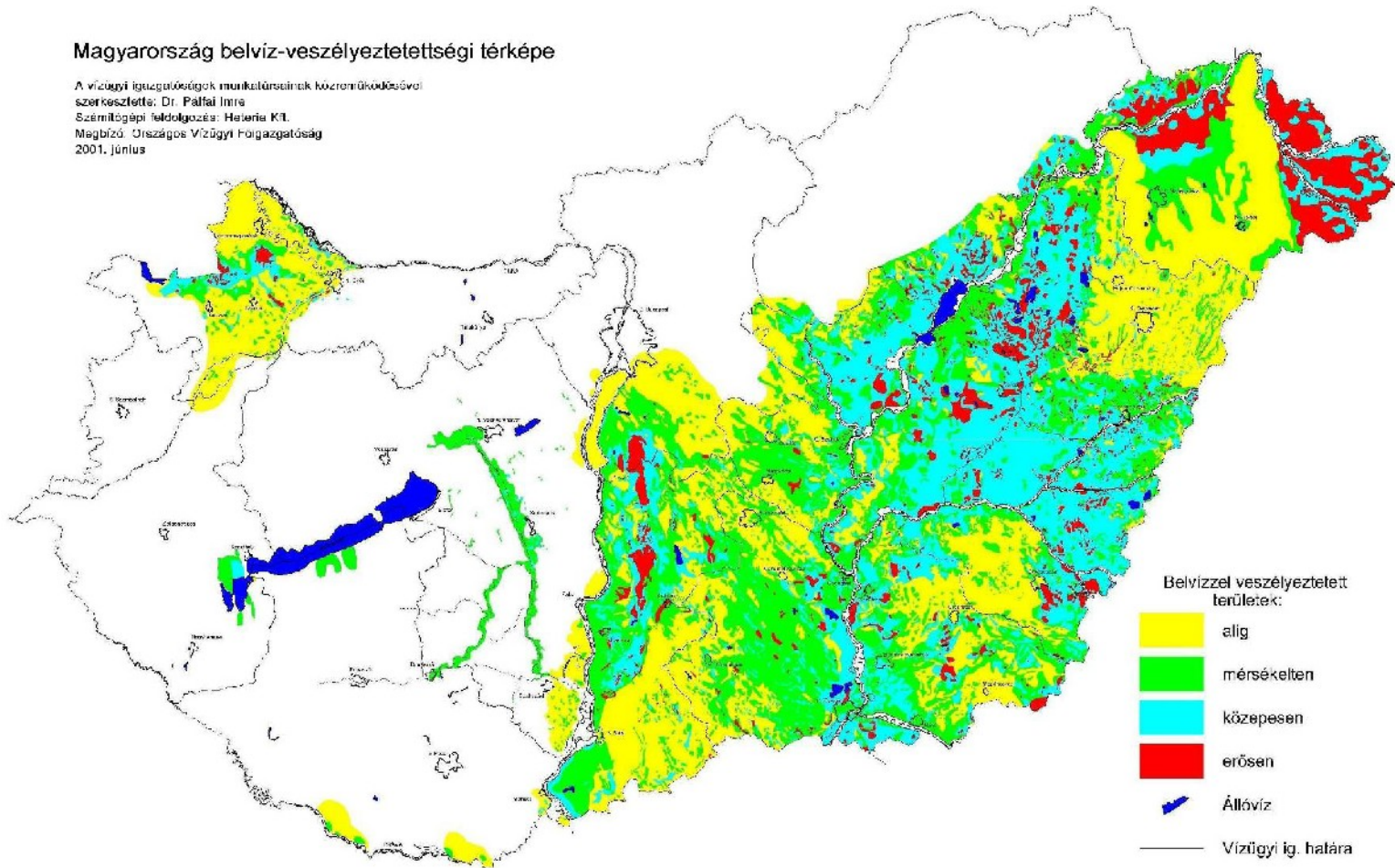
Elöntés, ezer ha



# BELVÍZ

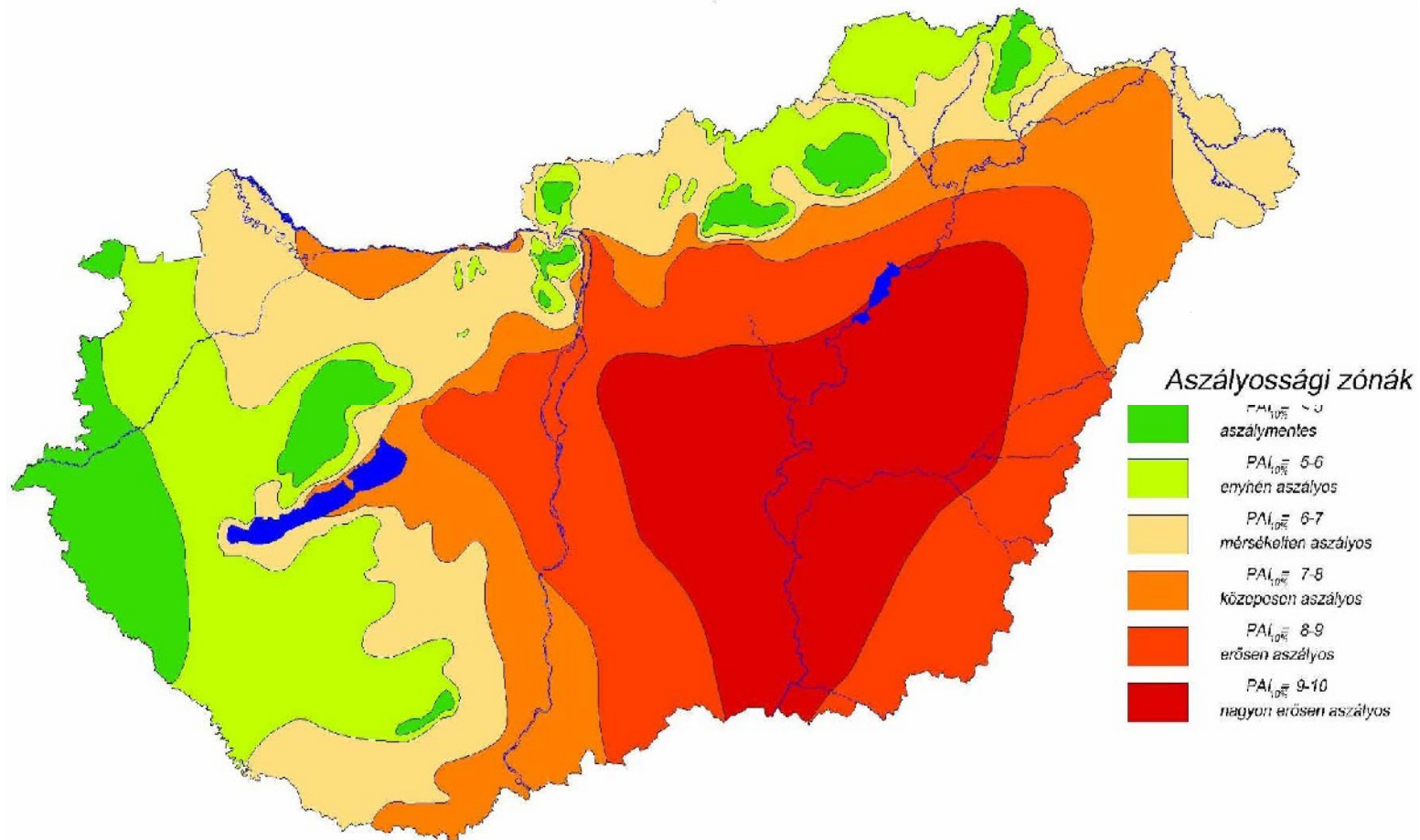
## Magyarország belvív-veszélyeztetettségi térképe

A vízügyi igazgatóságok munkatársainak közreműködésével  
szerkesztette: Dr. Pálfai Imre  
Számítógépi feldolgozás: Haleria Kft.  
Megbízó: Országos Vízügyi Főigazgatóság  
2001. június



**Forrás: Pálfai I. 2008.**

# ASZÁLY



**Forrás: Pálfai I. 2008.**

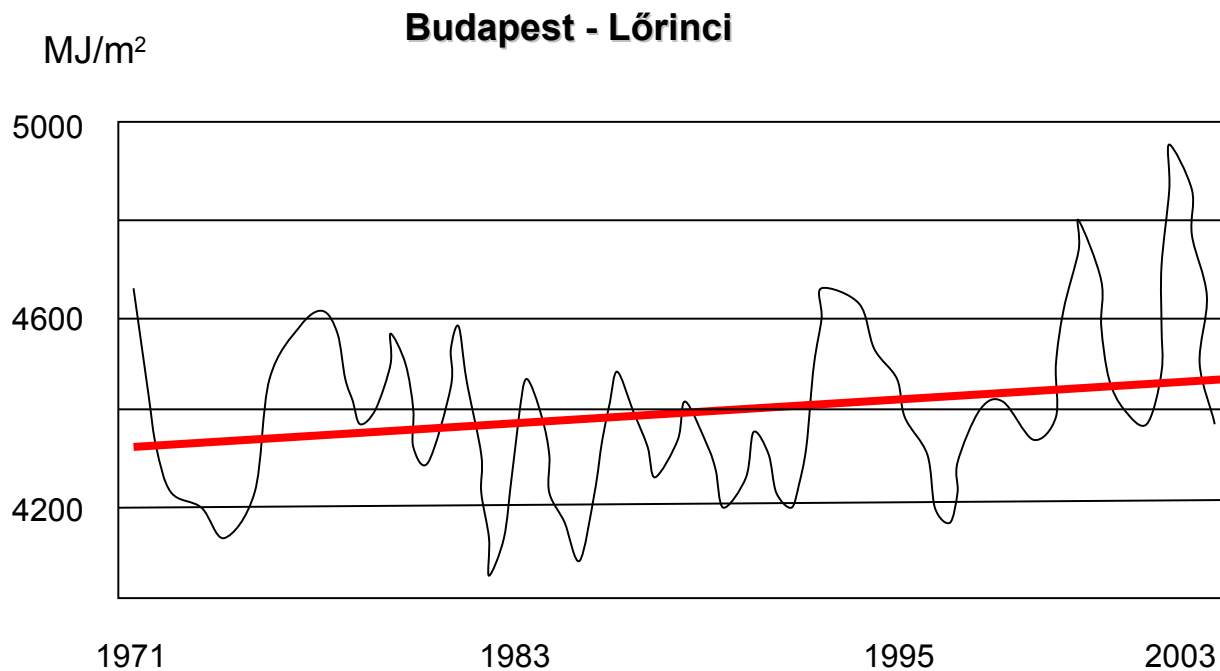


[kWh/m<sup>2</sup>·év]



# GLOBALSUGÁRZÁS

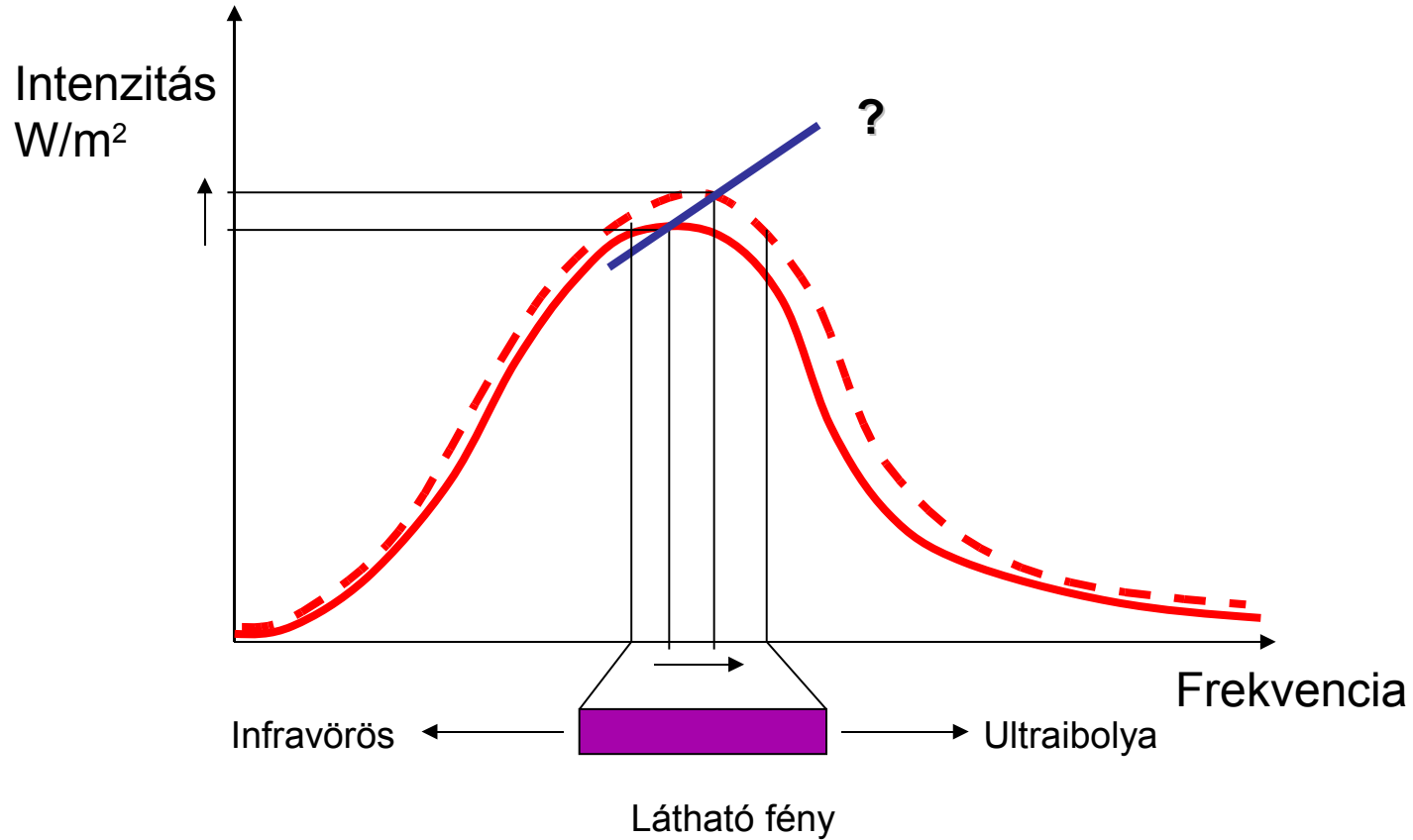
## Időbeli változékonyság



**Forrás: Bella Sz. – Major Gy.- Nagy Z. 2006**

# GLOBÁLSUGÁRZÁS

## Sugárzásösszeg és spektrum eltolódás

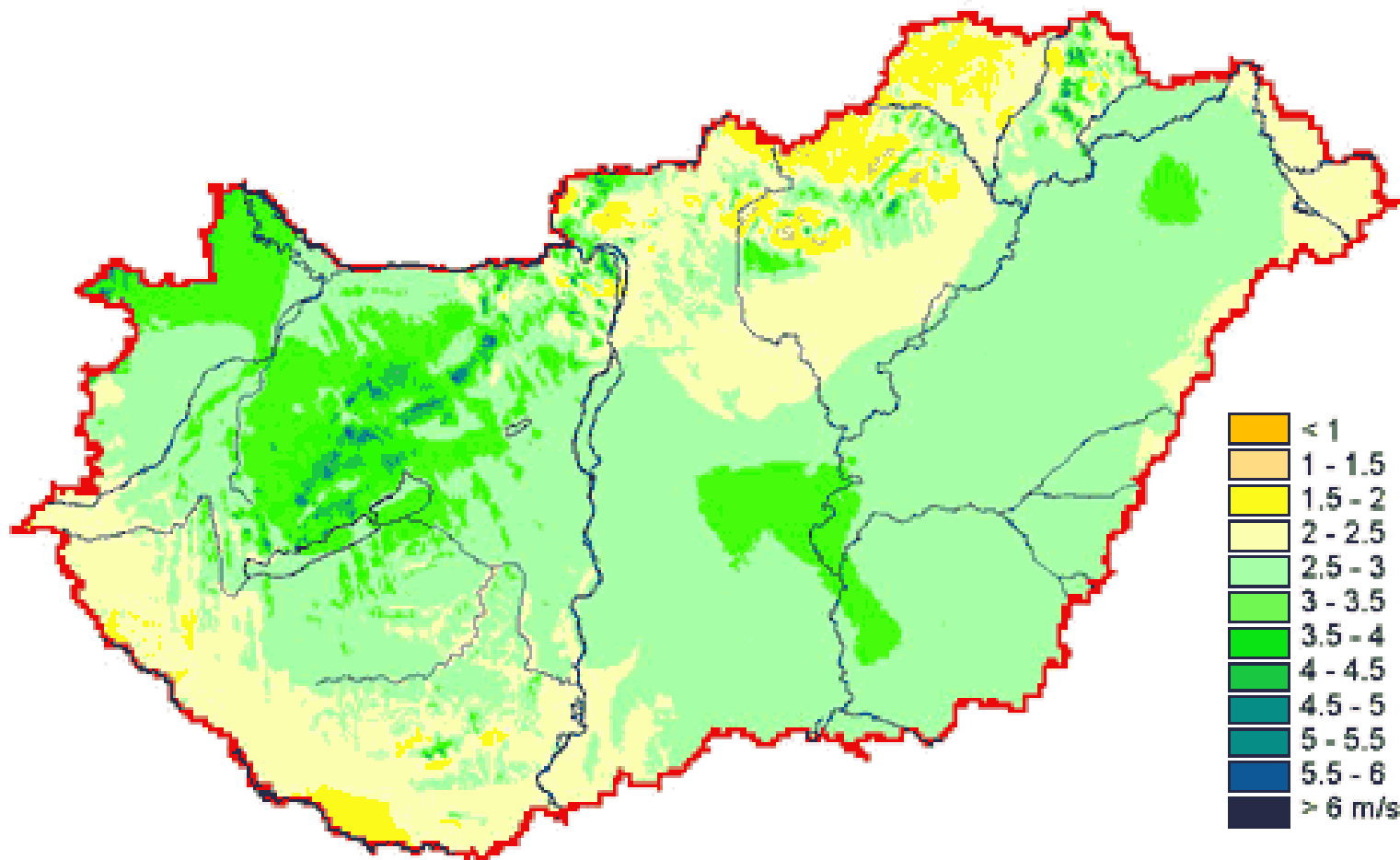


# SZÉL



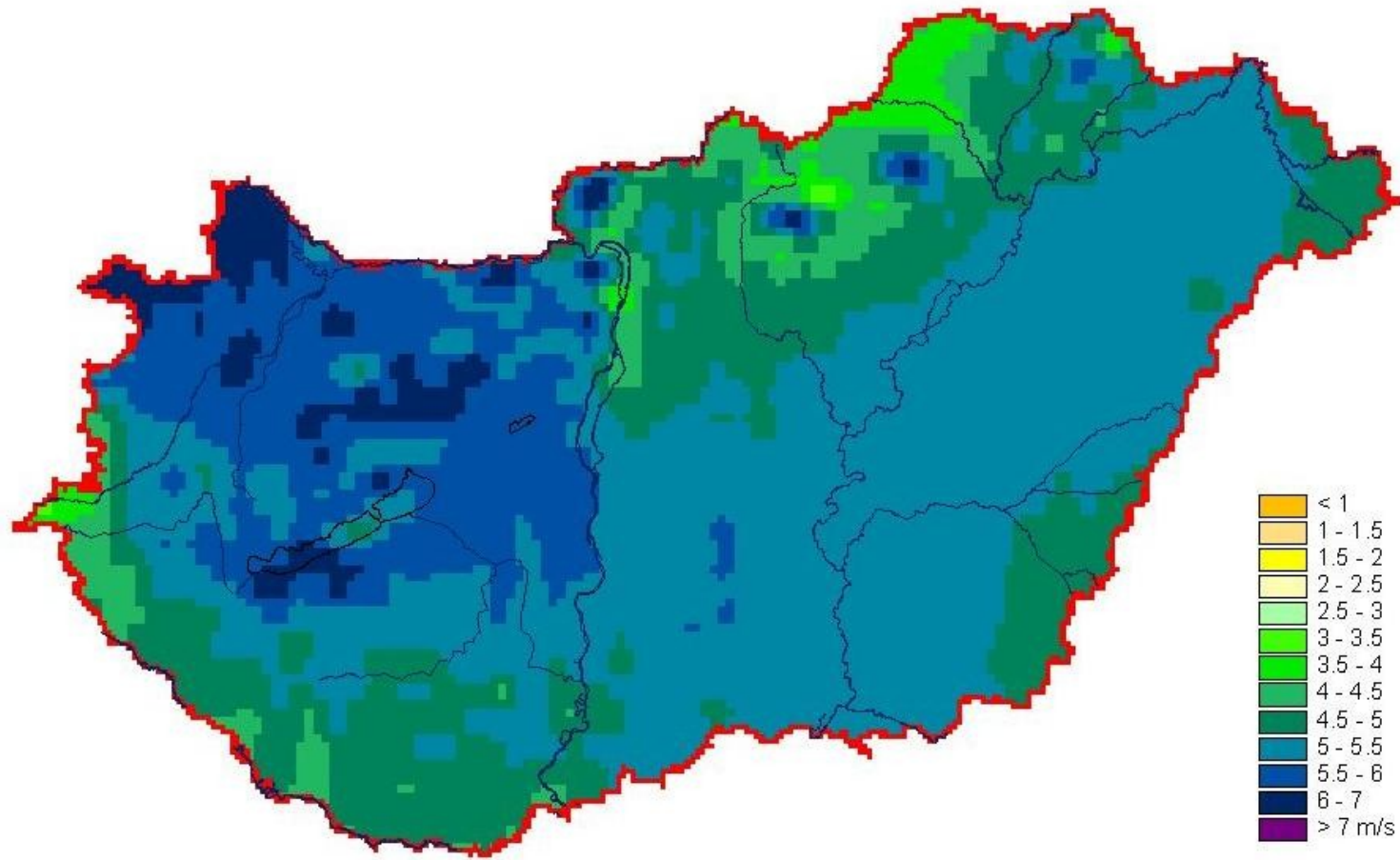
# SZÉLVISZONYYOK

10 m magasságban, Forrás: OMSZ



# SZÉLVISZONYYOK

75 m magasságban, Forrás: OMSZ



**Magasabb légrétegek kihasználása energia termelésre – a biomassa  
produkciónak zavarása nélkül – szélenergia ipar.**

**A szélerőművek, szélfarmok megváltoztatják a táj arculatát.**



# A KLÍMAVÁLTOZÁS (HA LESZ!) KÖVETKEZMÉNYEI

**Többletenergia** jelenik meg a bioenergetikai rendszerben

A többletenergia **megzavar(hat)ja** a rendszer normális működését

A **víz** (csapadék) kompenzáló szerepe megnő, **limitáló szerepe tovább növekszik**

A rendszer működése **kiszámíthatatlanná** válik.

**2007:** ~50 mrd Ft aszálykár, 80%-a az Alföldön, 50 – 70 000 Ft/t takarmányárak

**2008:** kétszeres hozamok, eladatlan (betakarítatlan!) készletek, 15 – 20 000 Ft/t takarmányárak

**Az Alföld fokozottan érzékeny terület – produktivitás és eltartó képesség csökkenéséhez vezethet.**

# VÁLASZ – HUMÁN ENERGETIKAI FOLYAMATOK

**Az időjárás (klímaváltozás) szélsőségei hatásainak mérsékléséhez extra beavatkozások (extra energiaráfordítások) szükségesek.**

**Kérdés: MEGÉRI E?**

**Jelenlegi javasolható koncepció: alkalmazkodás a változásokhoz a mikro folyamatokon keresztül. (A globális változások lokális kompenzálására van csak esély.)**

**Az Alföld jövője jelentős mértékben attól függ, hogy**

- a nedves óceáni,**
- a száraz kontinentális vagy**
- a télen nedves, nyáron száraz mediterrán klíma hatása erősödik fel.**

# VÁLASZ – ALKALMAZKODÁS

**Az alkalmazkodás érdekében átgondolandó:**

- a föld/terület hasznosítási stratégia
- vetésszerkezet, fajtahasználat
- száraz-nedves időszakokhoz igazodó agrotechnika
- vízkészlet gazdálkodás – öntözés.

**A klíma alakulása mellett meghatározó lesz, hogy hogyan alakulnak tartósan**

- az élelmiszerkereslet – élelmiszerárak
- a (hagyományos) energiahordozók árai.



**KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ  
FIGYELMET!**