

Vizes élőhelyek rehabilitációinak újragondolása geofizikai, geológiai, hidrogeológiai és hidrobotanikai eredmények alapján

Szalma Elemér^{1, 3}, Kiss János^{2, 3}, Karancsi Zoltán^{1, 3}
és Oláh Ferenc^{1, 3}

1. SZTE JGYPK ATTI Földrajzi és Ökoturisztikai Tsz., Szeged.

2. Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, Budapest

3. SZTE Hidroökológiai Kutató Csoport, Szeged



Funkció és struktúra kapcsolata (Anyag és Módszer)

Botanikai vizsgálatok

- Növények élet- és növekedési forma rendszerének kialakítása



- Vegetáció térképezések (90 vizes élőhely vizsgálata)



- **Élőhely-típusok** (Növények funkcionális csoportjainak elkülönítése és elterjedésük vizsgálata)



- Felszín alatti vizektől függő élőhelyek elkülönítése (Lápi- és szikes sorozatok)

Élőhely-mintázatokkal kapcsolatos Geológia, geofizikai és hidrogeológiai vizsgálatok

- **Geofizikai és geológiai vizsgálatok (ELGI= MFGI)**

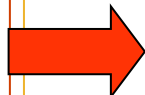
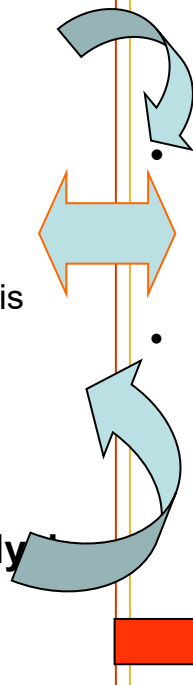
Gravitációs anomália és lineamensek - és geológiai térképek alkalmazása

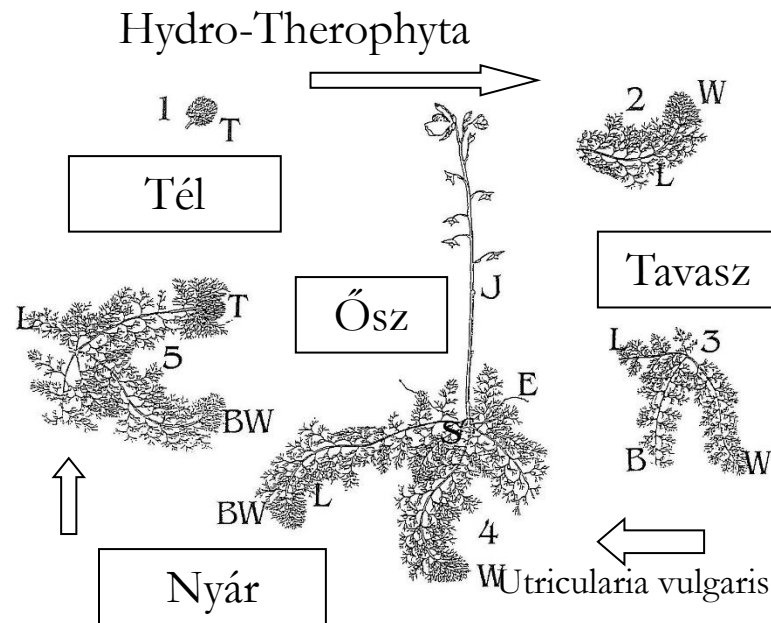
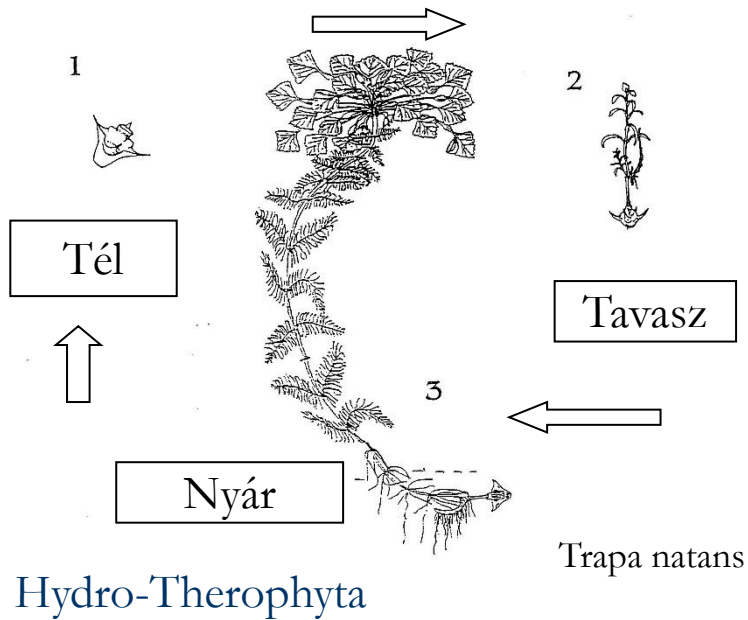
- **Térinformatikai (GIS) vizsgálatok**
 - (modell)

- **Hidrogeológiai vizsgálatok (MGSZ, SZTE, ELTE)**

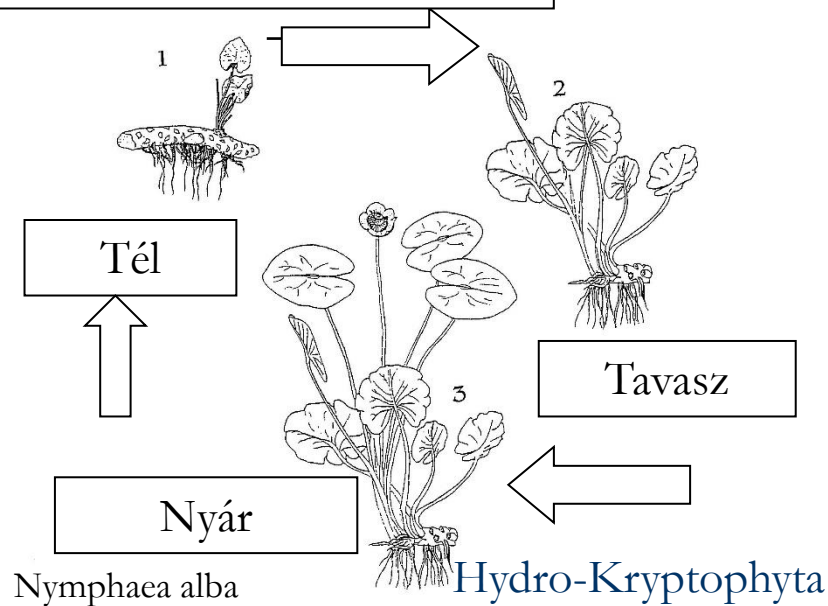
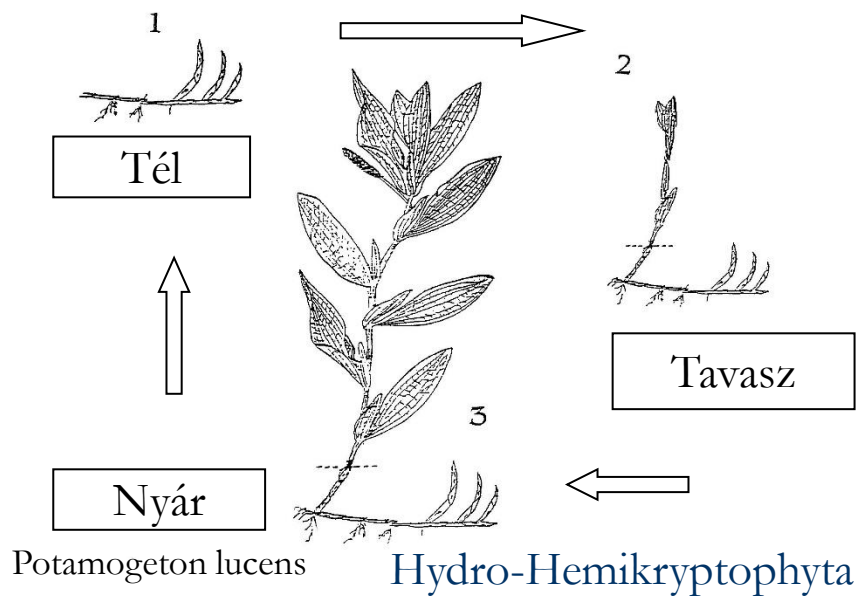
Élőhely-típusokra vonatkoztatott hidrogeológiai rezsím jelleg meghatározása

Mintázat és elterjedési kapcsolatok





Különböző életformájú vízivővény fajok fenológiája



Áramló vizek, *békaszőlős, süllőhínáros, tündérfátylas hínár*



- Jellemző életforma
- Hydro-Hemikryptophyta

- Növekedési formák
- *Natopotamoid*
- *Magnopotamoid*
- *Vallisnerioid*
- *Parvopotamoid*
- *Elodeoïd*
- *Batrachioid*

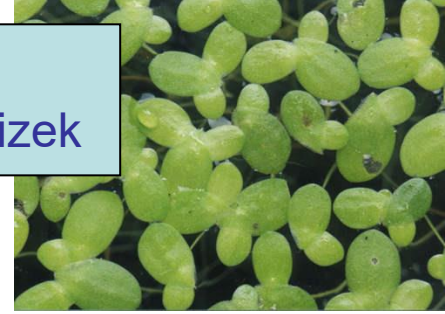
- Felszíni vízutánpótlású
- **Lotikus vízmozgású**
- Mezo-Eutróf tápanyag-ellátottságú



Nagyobb tavakban
Polikormon képzés

Eutróf állóvizek,
sulymos, békalencsés,
rucaörömös, tócsagazos hínár

Mocsár,
Elmocsarasadó állóvizek



- Jellemző életforma
- Hydro-Therophyta
- Növekedési formák
- *Trapoid*
- *Hydrocharoid*
- *Lemnoid*
- *Ceratophylloid*
- *Utricularoid*
- *Riccielloid*



r-stratégista
fajok

- Felszíni vízutánpótlású
- Lenitikus vízmozgású
- Mezo-Eutróf tápanyag-ellátottságú
- Átáramlási régió (Hidrogeol.)



Disztróf (polihumózus) állóvizek,
tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános, békaliliomos (*láptavi*) hínár



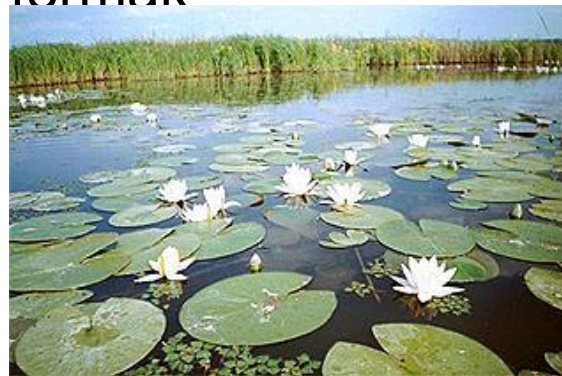
- Jellemző életforma
- Hydro-Kryptophyta
- Hydro-Therophyta
(Szubmerz gyökerezők)



- **Felszín alatti és felszíni vízutánpótlású**
 - Lenitikus vízmozgású
 - Oligo-Mezotróf tápanyag-ellátottságú
- Kiáramlási régió (Hidro-geol.)

- **Növekedési formák**

- *Nymphoid*
- *Herbid*
- *Stratiotid*
- *Utricularoid*
- *Riccielloid*
- *Batrachioid*
- *Myriophylloid*



K- és r-strategista
fajok

Parvopotamooid

**Oxigén-
rétegzettség**

Fajok anaerob környezethez való adaptációja



Szikes vagy szikesedő állóvizek

víziboglárkás, tófonalas, tüskéshínáros, csillárcamoszatos hínár



Vízfeltörés Müller-széken

- Jellemző életformák:
- Hydro-Hemikryptophyta
- Hydro-Therophyta
- Növekedési formák:
- *Parvopotamoid*
- *Myriophylloid*
- *Batrachiod*
- *Ceratophylloid*

- **Felszín alatti és felszíni vízutánpótlású**

- Lenitikus vízmozgású
- Oligo-Eutróf tápanyag-ellátottságú

Kiáramlási régió (Hidrogeol.)



Halotoleráns fajok



Áramló vizek

Allóvizek

Nymphaetum albo-luteae, *Stratiotetum aloidis*,
Myriophylletum verticillati, *Potametum natantis*
Lemnetum trisulcae, *Ricciatum fluitantis*,
Hottonietum palustris,
Aldrovando-Utricularietosum minoris
Hippuridetum vulgare,

Myriophyllo verticillati-
Nupharetum luteae
Potametum lucentis
Elodeetum canadensis
Nymphoidetum peltatae

Disztróf
állóvizek
társulásai

Hydrochari-Stratiotetum
Lemno-Utricularietum
vulgare
Spirodela-
Aldrovandetum

Felső szakasz:
Callitricho-
Ranunculetum
Ranunculetum
fluitantis

Középső-alsó
szakasz, vagy
nagyobb
vízfelületű tavak
és víztározók:
Potametum
nodosi
Potametum
perfoliati

Áramló
vizek
társulásai

Trapo-
Nymphoidetum
? !!

FA
vizek

Eutróf
állóvizek
társulásai

Polygonetum natantis

Trapaetum natantis
Hydrocharitetum
morsus-ranae
Salvinio-Spirodeletum
Lemnetum gibbae
Ceratophylletum
demersi
Wolffietum arhizae

Potametum pectinati
Myriophyllo-
Potametum
Myriophylletum spicati

Szikes vagy
szikesedő
állóvizek
társulásai

Lemnetum minoris
Ceratophylletum
submersi

Parvopotameto-
Zannichellietum pedicelatae
Charetum ceratophyllae,
Najadetum minoris, *Najadetum*
marini

Vízinövény-társulások élőhelyek (funkcionális csoportok) szerinti csoportosítása és az „átmeneti” társulások



Átáramlási terület

Mocsár

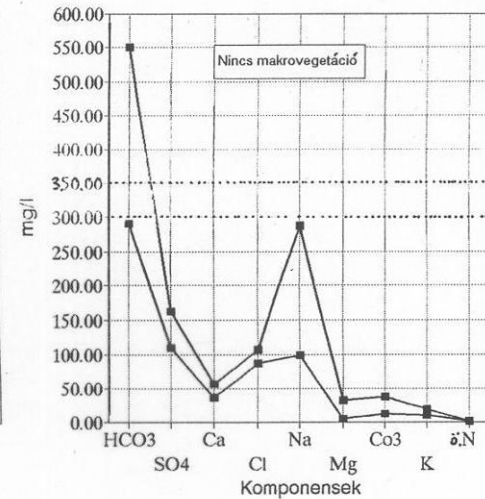
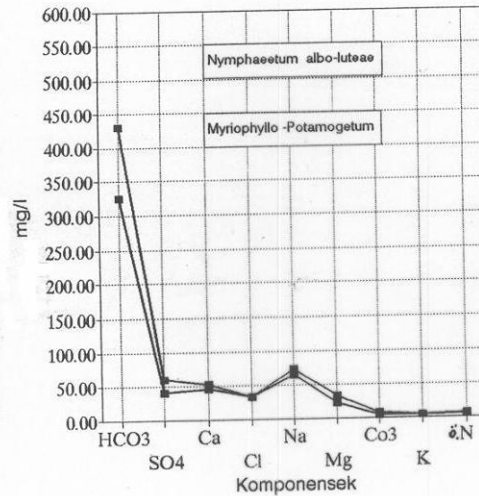
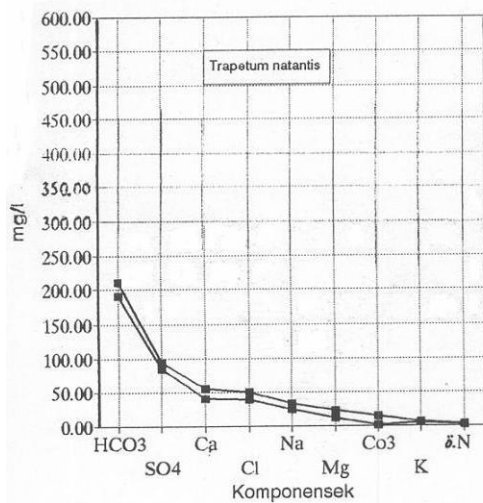


Láp

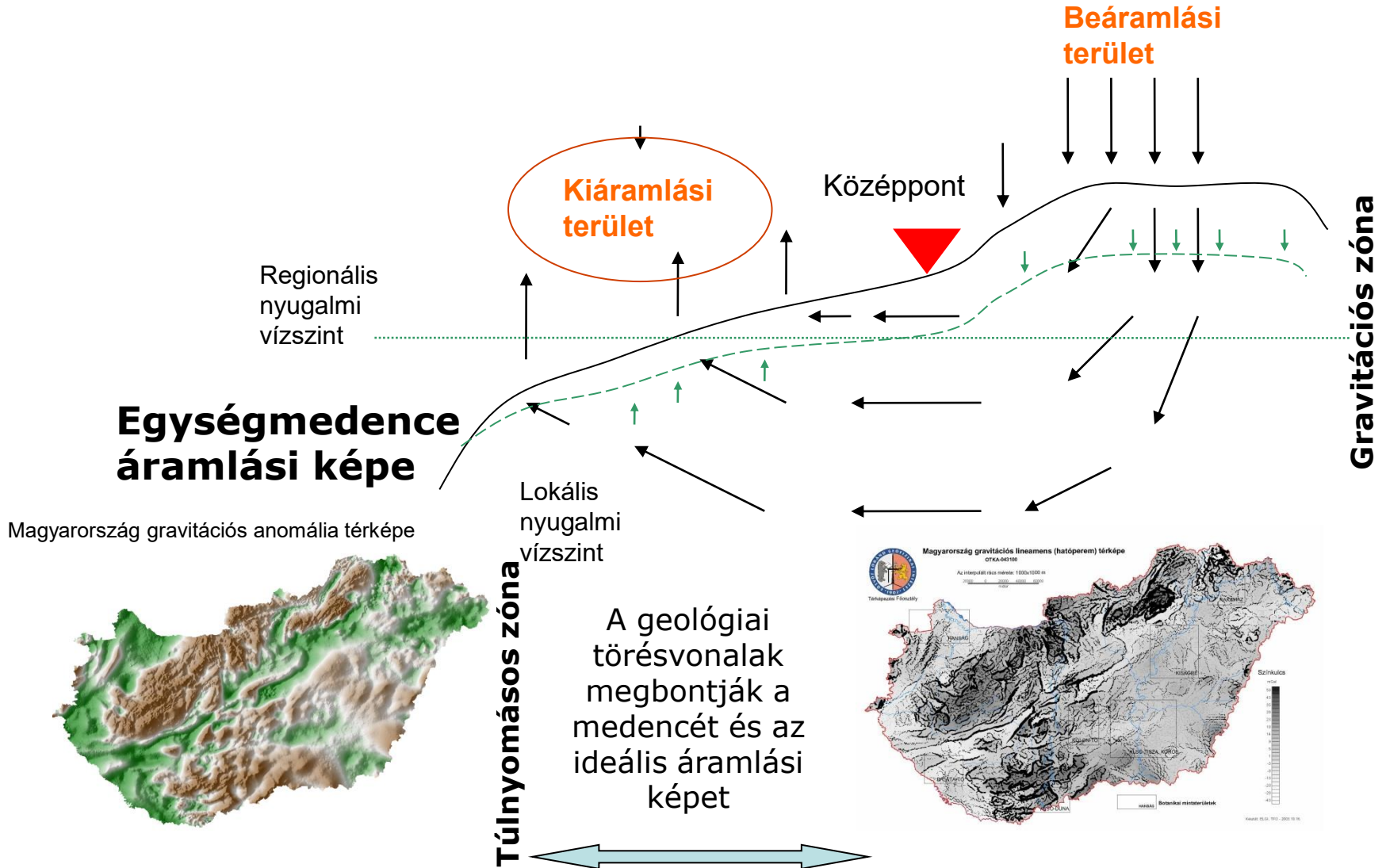


Kiáramlási terület

Szikes



Az ideális hidrogeológiai rendszer (egységmedence) és a gravitációs mérésekből származtatott szerkezeti vonalak közötti összefüggések



Lápi sorozat

(Szukcessziója)

Szikesek sorozat

- Disztróf állóvizek,
tündérrózsás, vízitökös, rencés, kolokános, békaliliomos (láptavi) hínár



- Szikes vagy szikesedő állóvizek
víziboglárkás, tófonalas, tüskéshínáros, csillárkamozatos hínár

- Nádas úszólápok, lápos, tőzeges nádasok és télisásosok



- Padkás szikesek és szikes tavak iszap- és vakszik növényzete
Zsiókás és sziki kákás szikes mocsarak

- Láprétek
- Lápi zsombékosok
- Kékperjés láprétek



- Nem tőzegképző szikes nádasok, gyékényesek és tavikákások
- Szikes rétek
- Ürmöspuszták
- Cickórós puszták
- Kocsordos-őszirózsás sziki magaskórósok, rétsztyepék
- Üde mézpázsitos szikfokok

- Fűzlápok, lápcserjések
- (Nyírlápok, nyíres tőzegmohalápok)
- Éger- és kőrslápok



- Sziki tölgyesek

Eu- szemisztatikus vizek

Asztatikus vizek

Felszínalatti vizektől függő vizes élőhelyek

Hidrogeológiai gradiens ↘



Kiáramlási terület

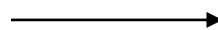
Szukcessziójuk:

- Áramló vizek
- *Áramlónvízi, (nagylevelű) békaszőlős, tündérfátylas hínár*
- Iszapnövény társulások



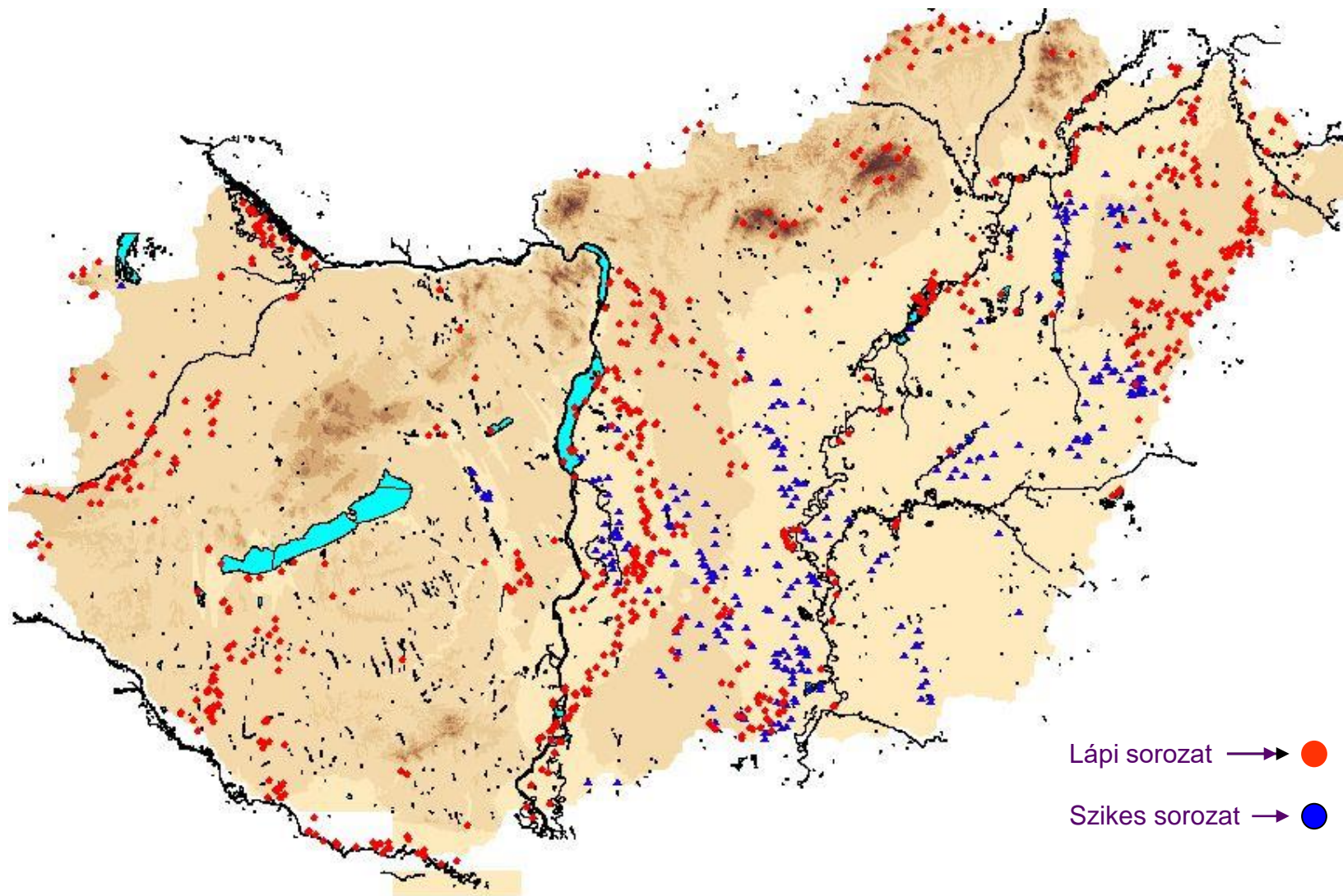
- Mocsári sorozat
- Eutróf állóvizek, *sulymos, békalencsés, rucaörömös, tócsagazos hínár*
- *Harmatkásás, békabuzogányos mocsári-vízparti növényzet*
- *Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hídörös, mételykórós mocsarak*
- *Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek*
- *Ártéri és mocsári magaskórósok*
- **Mocsárrétek**
- *Fűz-nyár ártéri erdők*

Hidrogeológiai gradiens:



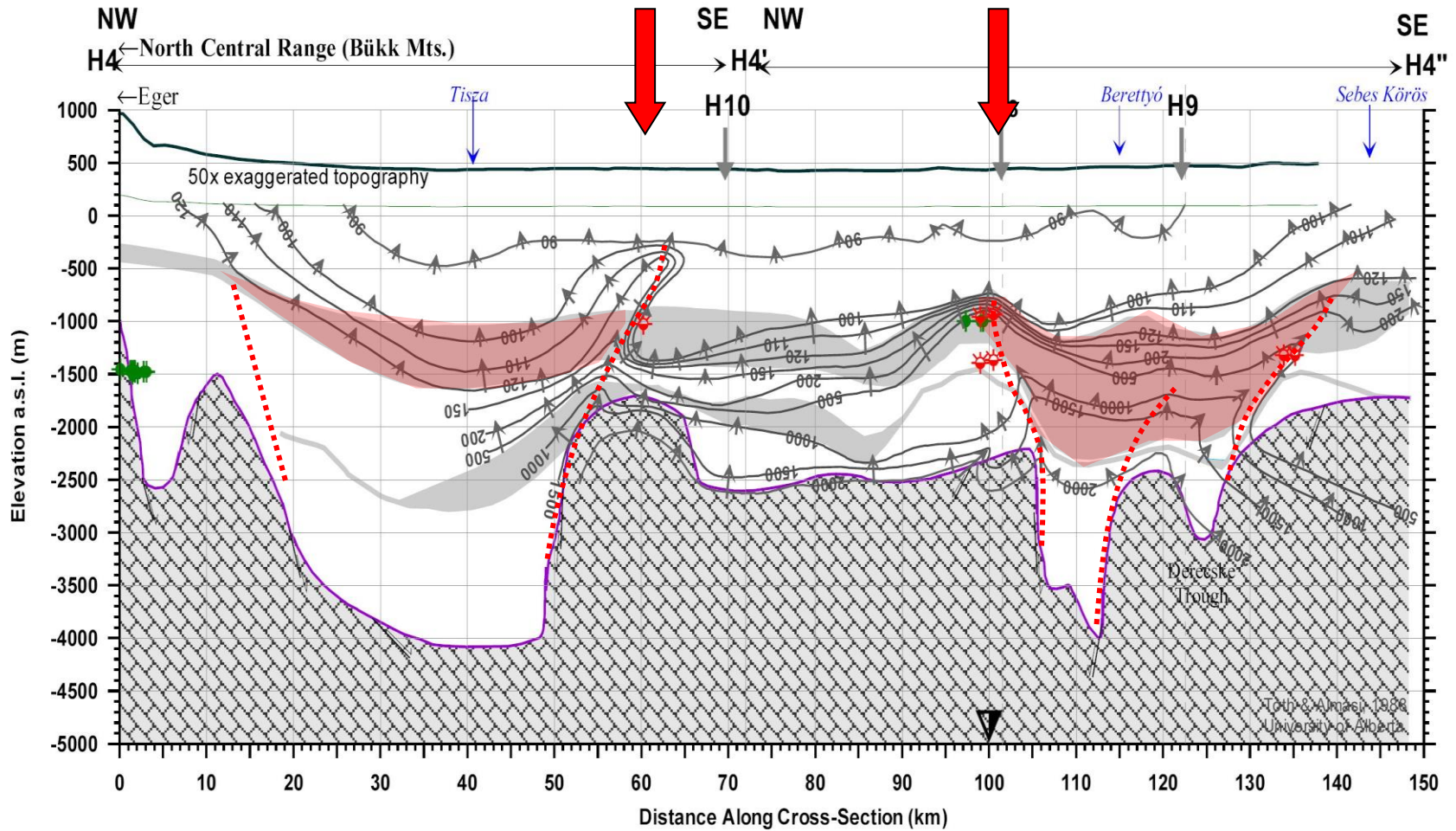
Átáramlási terület

Felszínalatti vizektől függő vizes élőhelyek magyarországi elterjedése



Háttér: Magyarország domborzati térképe

HIDROGEOLOGIA: A felszínalatti vizek kiáramlási területe



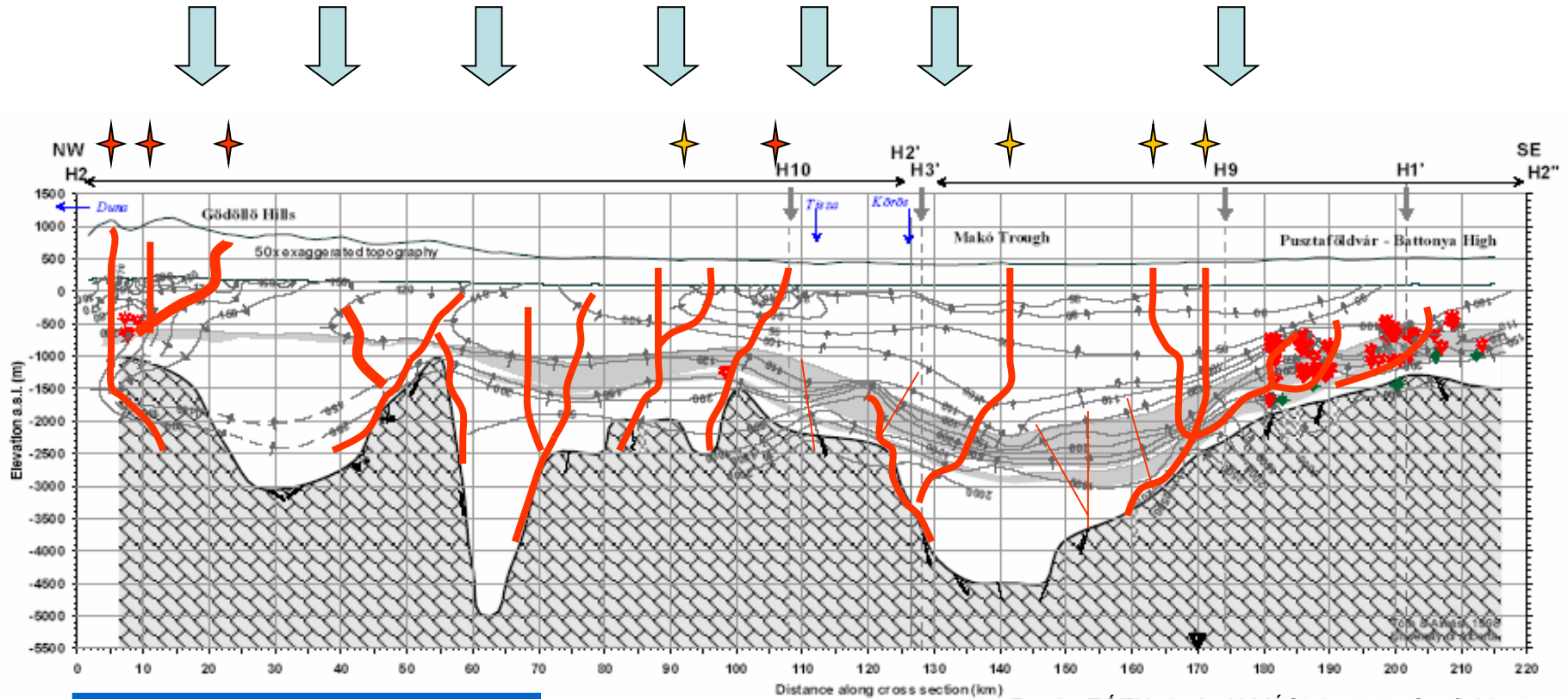
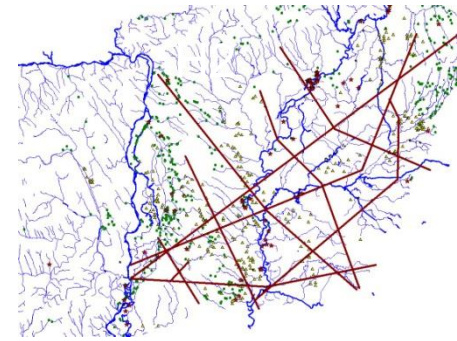
Tóth J. Almási I. (2001) alapján (módosítva)

➡ Geofizikai szerkezeti (nagy)vonalak középpontjai

✦ Lápi sorozat

✦ Szikes sorozat

— Gravitációs lineamens



Negyedidőszak „folyó”

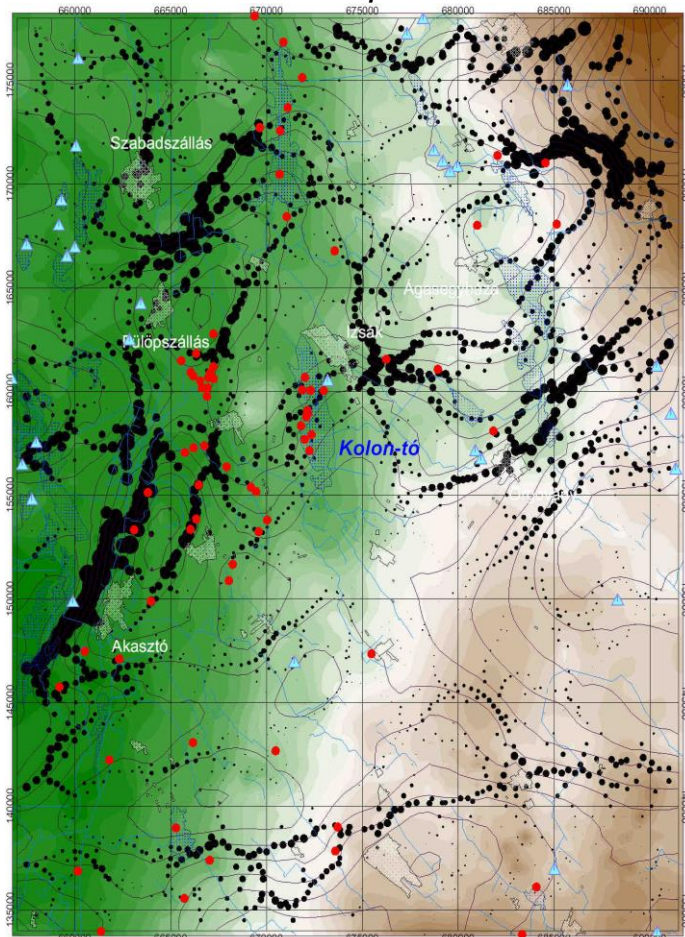
Forrás: TÓTH, J., és ALMÁSI, I., 2001. Geofluids, 1, 11–36 módosítva

GEOFIZIKA, BOTANIKA

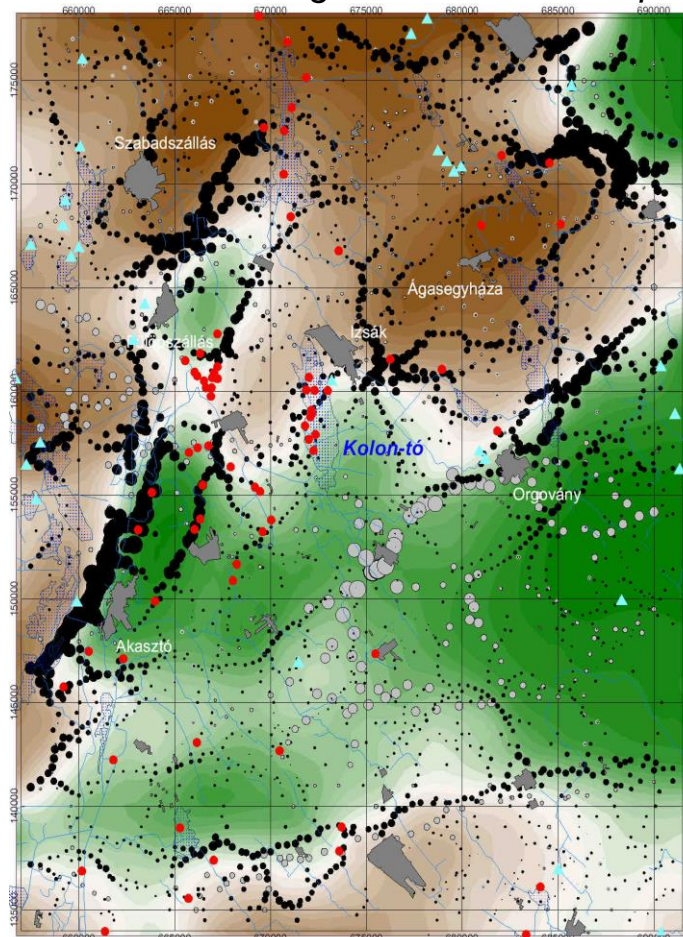
Kolon-tó környékén



Domborzati térkép



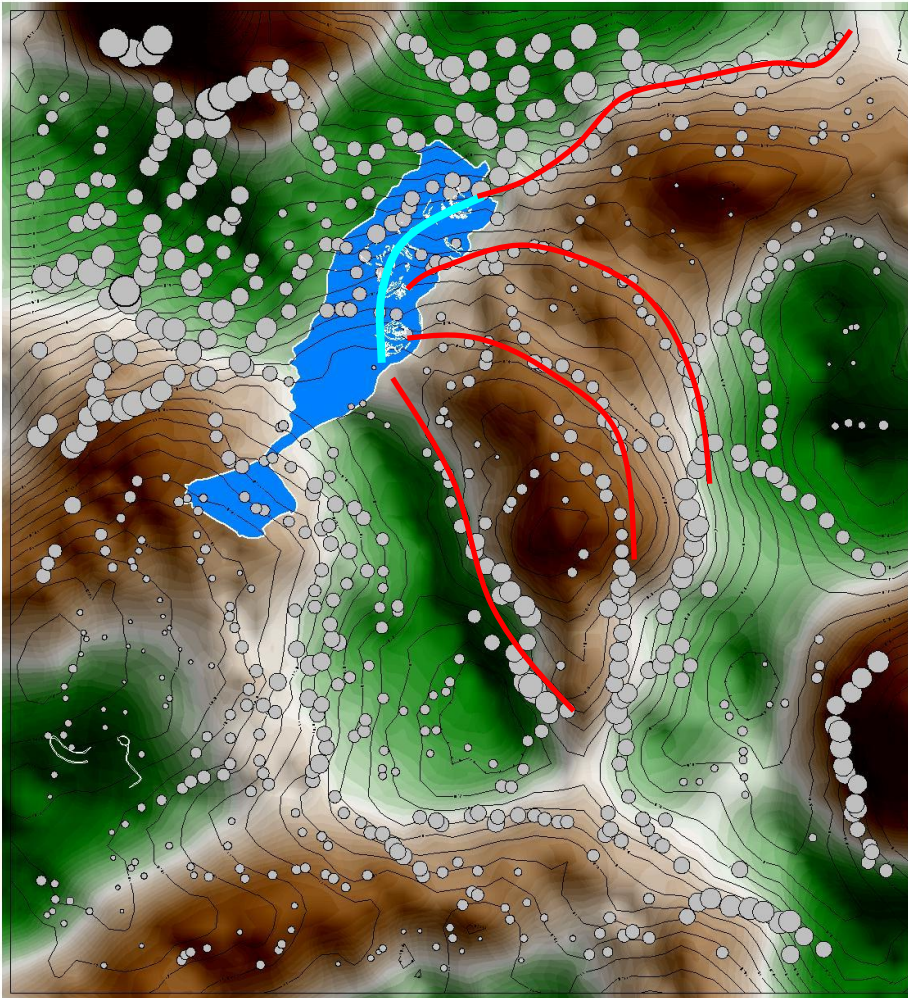
Bouguer-anomália térkép



- Lápi sorozat
- ▲ Szikes sorozat

- gravitációs hatóperem
- mágneses hatóperem

A Kiskörei víztározó (Tiszató) környékének szűrt gravitációs térképe hatóperemekkel és disztróf élőhelyek előfordulásával

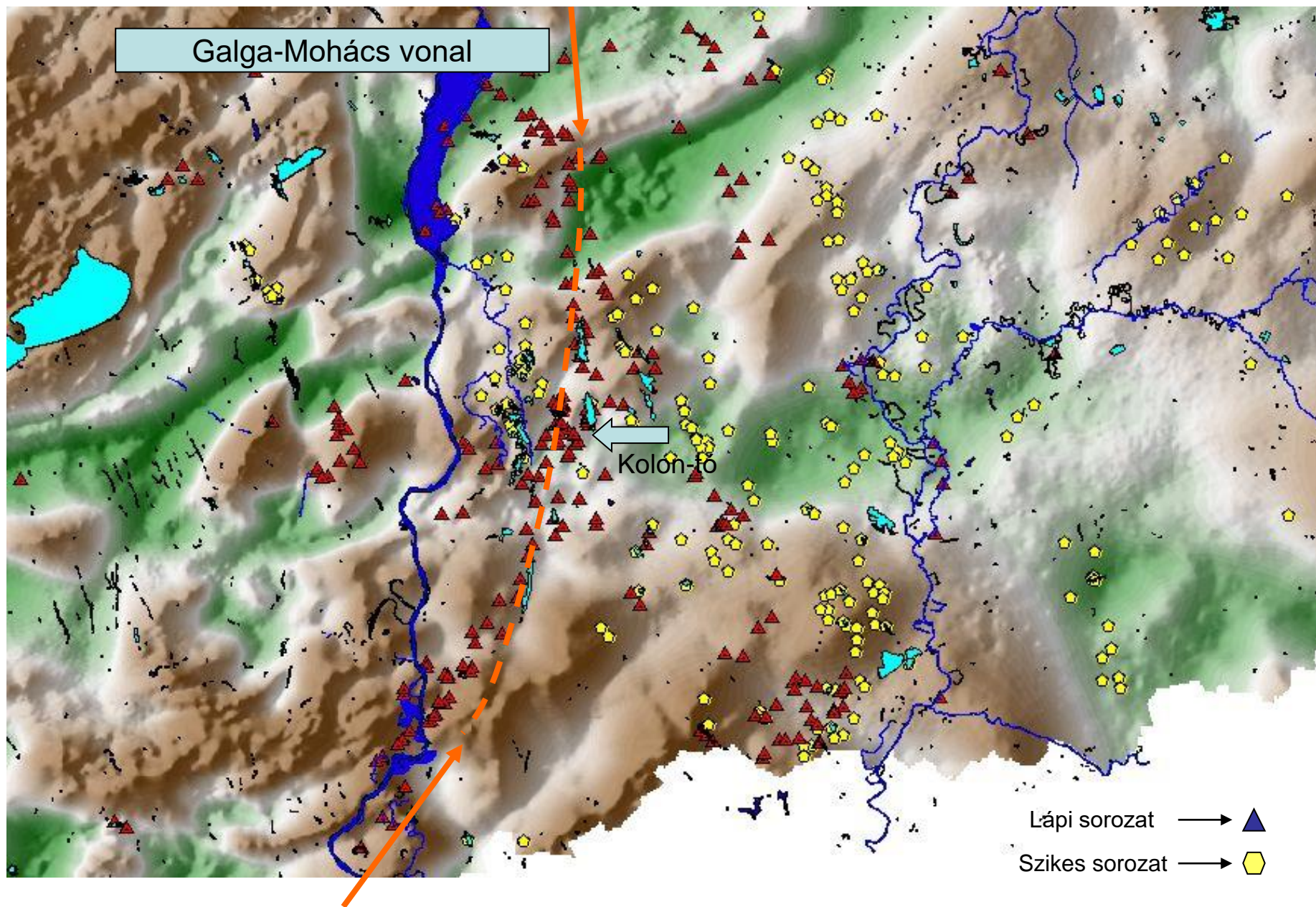


A téli kép bizonyítja a felfelé áramló magasabb hőmérsékletű (és anaerob) víz jelenlétét, mivel ezek a helyek nem fagynak be!

A Tiszató tündérrózsás élőhelyek előfordulásai (világos kék színnel) és a gravitációs hatóperemek (szürke pontokkal) és az azokból meghatározott lineamensek (piros vonallal).

A disztróf élőhelyek a szerkezeti vonal mentén és a főbb keresztirányú szerkezetek metszésénél jelentkeznek..

Gravitációs anomália térkép és a felszín alatti vizektől függő élőhelyek kapcsolata

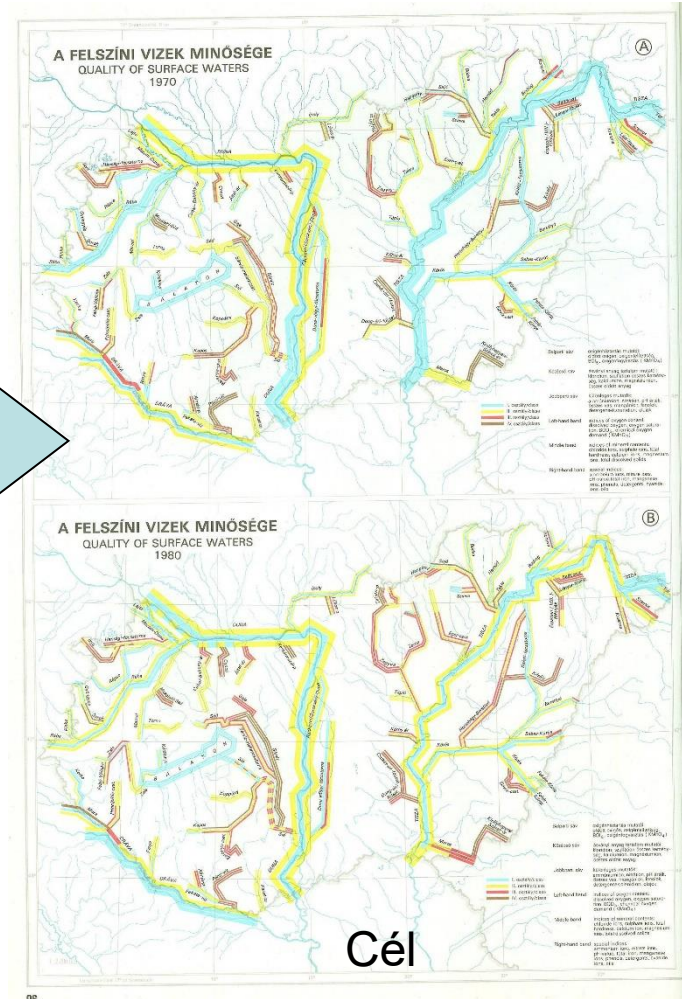
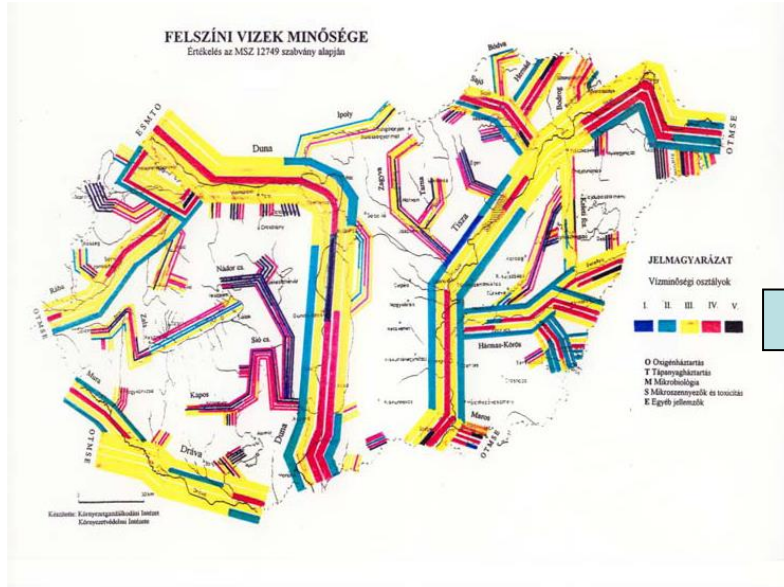


Vizes élőhelyek rehabilitációjának újragondolása (alap gondolatok)

- Csak regionálisan lehet megoldást találni, ellenben részleges megoldások lokálisan történnek
- Felszín alatti vizek rezsim jellegét megváltoztattuk. A változás (részben) visszafordítható, azaz vissza kell állítani.
- A vizeink nem megfelelő célra való használatát újra kell gondolnunk, részben a rehabilitáció eszközei lehetnének

Vizeink minőségének javítása: már elindult VKI

Feladatok_1



(Magyarországon a 2,18 millió m³/nap szennyvíz mennyiség 71,8 %-a a Duna, 24,6 %-a a Tisza, 3,5 %-a a Dráva vízgyűjtőjén kerül elvezetésre.) (forrás: Vizeink Minősége 1995 KTM)

Felszíni vizeink minősége 1970-1980

Forrás: Magyarország Nemzeti Atlasza

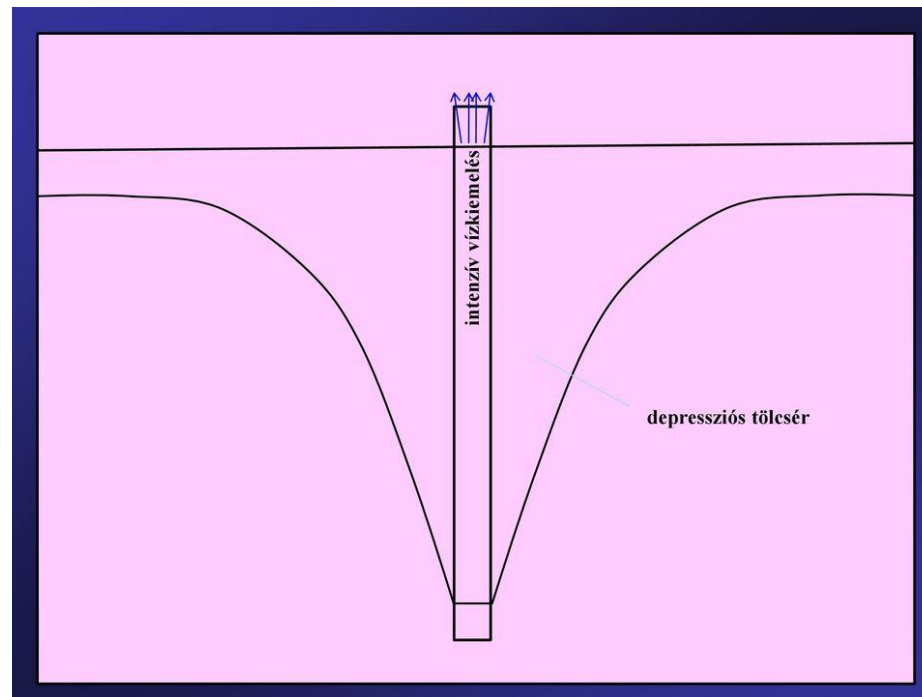
Hidrogeológiai rezsim, 70-es éveknek megfelelő állapotának visszaállítása.

Nagyobb településeink alatt depresszió tölcsér alakult ki.

Ez megváltoztatta a terület hidrogeológiai rezsim rendszerét.

Ennek technikai és műszaki megoldásai az egyik legfontosabb kérdés és feladat.

(Vizeinket még mindig pazaroljuk, de nem csak mi)



szalma@jgypk.szte.hu

Köszönöm megtisztelő
figyelmüket

YIPAA13