

A földtani közeg nitrát érzékenységeinek újszerű megközelítése

Dr. Szentpétery Ildikó, Vatai József
(MÁFI)

„A vizek nitrát szennyezés elleni védelmét szolgáló környezettudatos, versenyképes mezőgazdasági gyakorlat, technológia fejlesztésének megalapozása” c. NKFP6 – 051/2005. keretében

Konzorciumi tagok:

- MTA TAKI
- COWI
- VITUKI
- NTSZ
- FVM MI
- MÁFI
- MICROMAP

Projekt célja:

Olyan környezettudatos, versenyképes mezőgazdasági gyakorlat, technológia fejlesztésének megalapozása, mely a vizek nitrát szennyezés elleni védelmét szolgálja, figyelembe véve az EU szabályozását, elvárásait, valamint a hazai jogszabályi kötelezettségeket és a hazai támogatási rendszereket. A nitrát irányelvnek (91/676/EGK), melynek fő célkitűzése a vizek nitrát szennyezésének csökkentése, illetve megállítása, a 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet (módosította: 81/2007. (IV. 25.) Korm. rendelet) felel meg.

Az irányelv által meghatározott kritériumok alapján kell kijelölni azokat a vizeket, amelyek a szennyezés által már érintettek, vagy érintettek lehetnek.

A vizek kijelölésének szempontjai

- a felszíni, főleg az ivóvíz kinyerésére használt, vagy ilyen használatra szánt édesvizek tartalmazzak-e vagy tartalmazhatnának-e nitrátokat a 75/440/EGK irányelvben megadottnál nagyobb koncentrációban, ha nem hoznak az 5. cikk szerinti intézkedéseket;
- a felszín alatti vizek tartalmazzak-e, vagy tartalmazhatnának-e nitrátot 50 mg/l-nél nagyobb koncentrációban, ha nem hoznak az 5. cikk szerinti intézkedéseket;
- a természetes édesvízi tavak, egyéb édesvízkészletek, torkolatok, part menti vizek és tengeri vizek eutrofizálódtak-e, vagy a közeljövőben eutrofizálódhatnak-e, ha nem hoznak az 5. cikk szerinti intézkedéseket.

A tagállamok a fenti kritériumok kialakítása során az alábbiakat is figyelembe veszik:

- a vizek és a talaj fizikai és környezeti jellemzői;
- a tudomány jelenlegi állása a nitrogénvegyületek környezetbeli (víz és talaj) viselkedéséről;

Magyar szabályozás:

A nitrátszennyezéssel szemben érzékeny vizek :

- az a **felszíni víz**, melyben
 - a nitráttartalom az 50 mg/l értéket, ivóvíz célú használat esetén a 25 mg/l értéket meghaladja,
 - a nitrogénvegyületek jelenléte hozzájárul az eutrofizáció kialakulásához,
- az a **felszín alatti víz**, amelynek nitráttartalma meghaladja az 50 mg/l értéket,
- az a **víz**, amelyben a nitráttartalom meghaladhatja az előző pontok szerinti határértékeket, illetve a felszíni víz esetében esetén eutrofizáció léphet fel, ha a mezőgazdasági tevékenység során nem a helyes mezőgazdasági gyakorlatot folytatják.

FELADAT

A nitrátérzékeny területek felülvizsgálata

- Hazai és EU jogszabályok
- Vizek és talaj környezeti tulajdonságai
- Nitrogénvegyületek tulajdonságai
- Nitrátérzékenység definíciójának aktualizálása

NITRÁTÉRZÉKENYSÉG



Felszíni víz

le mosódás

Felszín alatti víz

be mosódás

A nitrátérzékenység földtani alapú definíciója

Mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezésre érzékenyek azok a földterületek, ahol a valamilyen mezőgazdasági tevékenység következtében felszínre, vagy a földtani közeg felső rétegébe kerülő nitrát valamilyen közvetítő elem, általában víz segítségével a földtani közegen lemosódva, vagy a földtani közegen keresztül bemosódva eljuthat a felszíni, vagy a felszín alatti vízig és hozzájárul annak szennyezéséhez.

Súlyosbító tényező:

- ha a felszíni víz eutrofizálódott,
- a felszín alatti víz legfelső rétege nitrát tartalmának koncentrációja a terület jelentős része alatt $> 50 \text{ mg/l}$

LEMOSÓDÁS

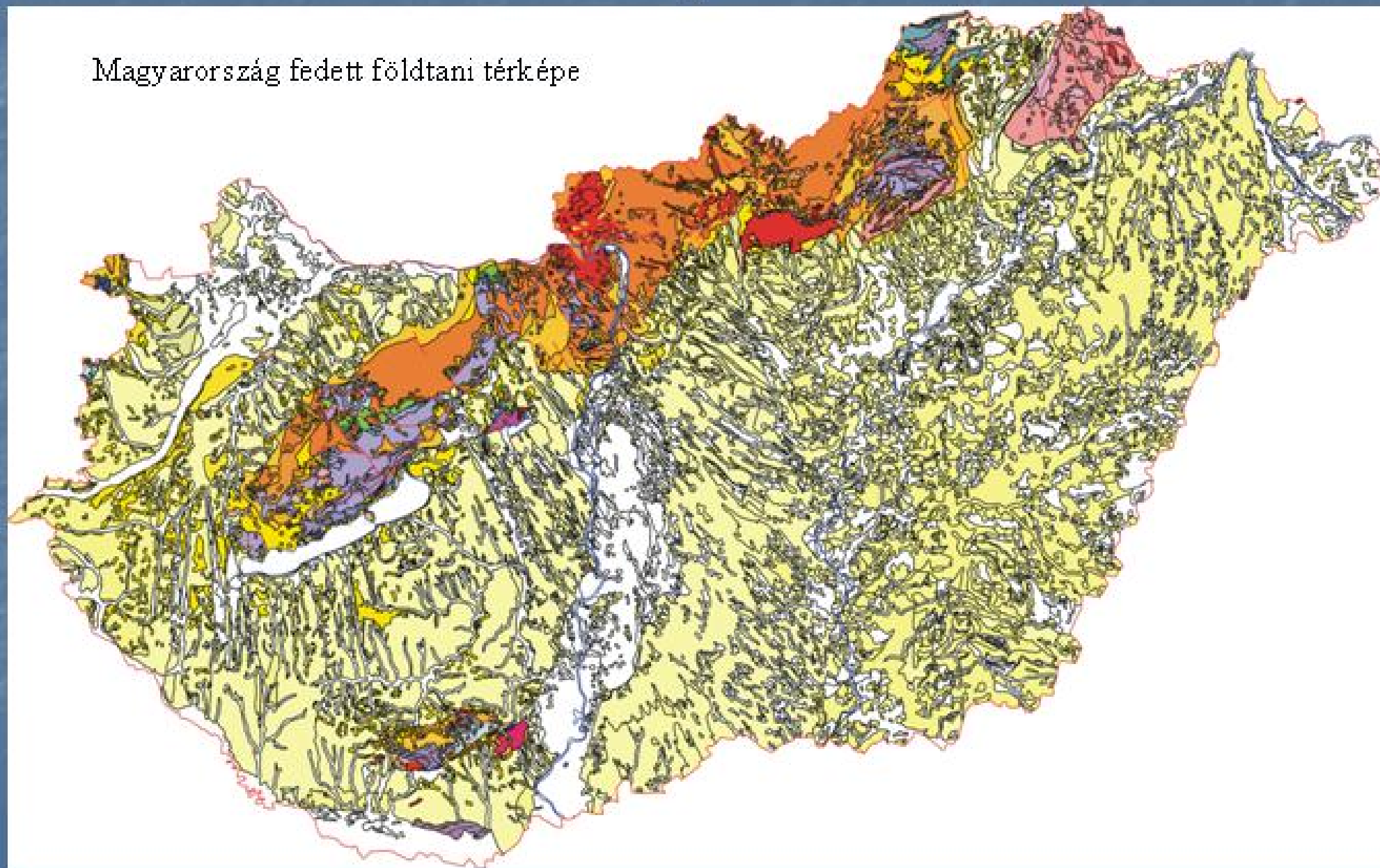
Vizsgálat tárgya:

a felszínre jutó, vagy ott lévő nitrát szennyeződés
eljuthat-e a veszélyeztetett felszíni vízig

- az adott terület lejtésviszonyai (lejtőkategória),
- az adott területen található felszíni képződmény (litológia),
- az adott terület felszínborítottsága

Alap

Magyarország fedett földtani térképe



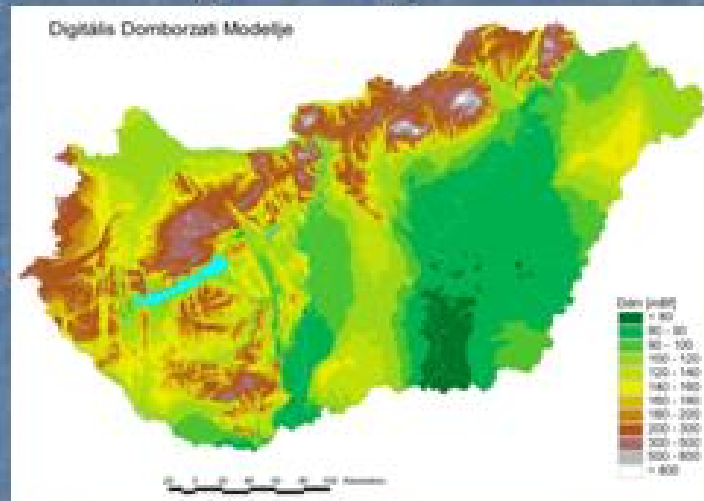
Litológia jelkulcs

1	agyag	16	gabbró	31	márga
2	aleurit	17	gneisz	32	márga Mecsek
3	aleurolit	18	gránit	33	megabreccsa
4	andezit	19	homok	34	mésziszap
5	antropogén	20	homokkő	35	mészkö és dolomit
6	bauxit	21	homokos kavics, kavicsos homok	36	metagabbró
7	bazalt	22	homokos kőzetliszt, kőzetlisztes homok	37	metakonglomerátum
8	bazalttufa	23	jól karsztosodó mészkő	38	pala
9	dácit	24	jól karsztosodó mészkő Gerecse	39	radiolarit
10	dolomit	25	kavics	40	riolit
11	durva kőzetliszt	26	kompakt lejtőüledék	41	rosszul karsztosodó mészkő
12	édesvízi mészkő	27	konglomerátum	42	slír
13	egyéb piroklasztikum	28	kovaüledék	43	széntelep
14	evaporit	29	lejtőüledék	44	tőzeg
15	fillit	30	löss	45	tufa

Leginkább érzékeny: pl. agyag, andezit; legkevésbé: homok, kavics

További térképi adatbázisok

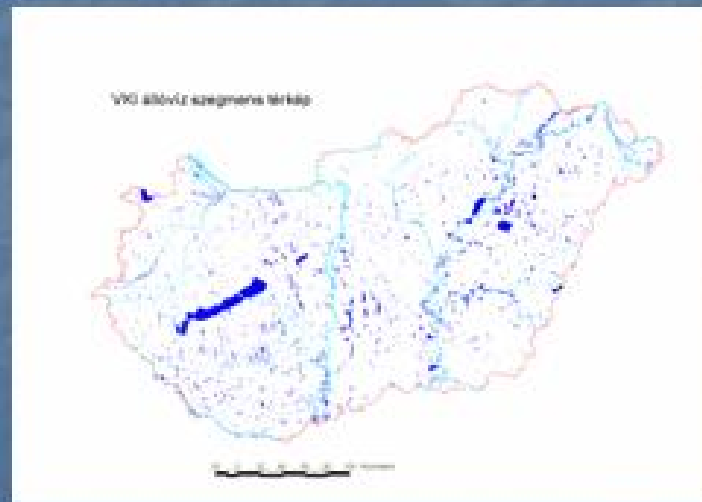
Digitális terepmodell



Felszínborítottság

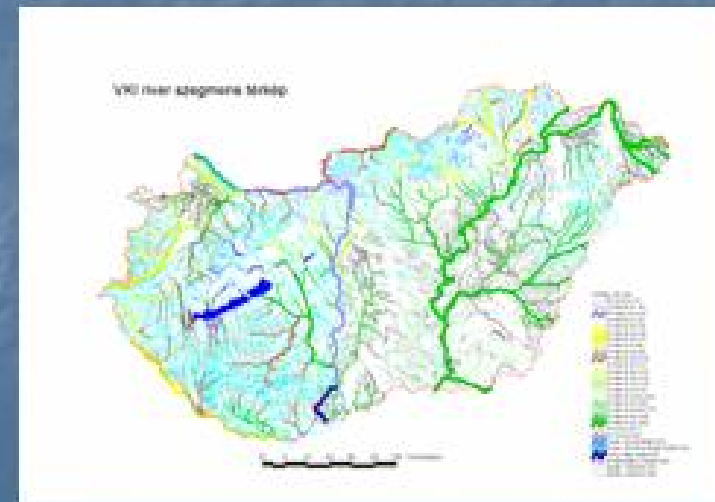


VÖ állóvíz szegmens térkép



Állóvízszegmens

VÖ vízszegmens térkép



Vízfolyás szegmens

BEMOSÓDÁS

Kulcskérdés:

a felszínre jutó, vagy ott lévő nitrát szennyeződés bejuthat-e a veszélyeztetett felszín alatti vízig

- a talajvíztükör fölötti képződményegyüttes vízáteresztő képessége,
- a talajvíztükör mélysége a felszín alatt (0-1-2-4< m)
- a talaj szervesanyag készlete
- a talaj vízgazdálkodása

1. Magyarország laza üledékes területein a talajvíztükör fölötti kőzetegyüttes 1:100 000-es méretarányú térképének megszerkesztése
2. E térképből levezetve a talajvíz fölötti képződményegyüttes áteresztő képessége
3. A talajvíz mélysége a felszín alatt

MAGYARORSZÁG FÖLDTANI ATLASZA

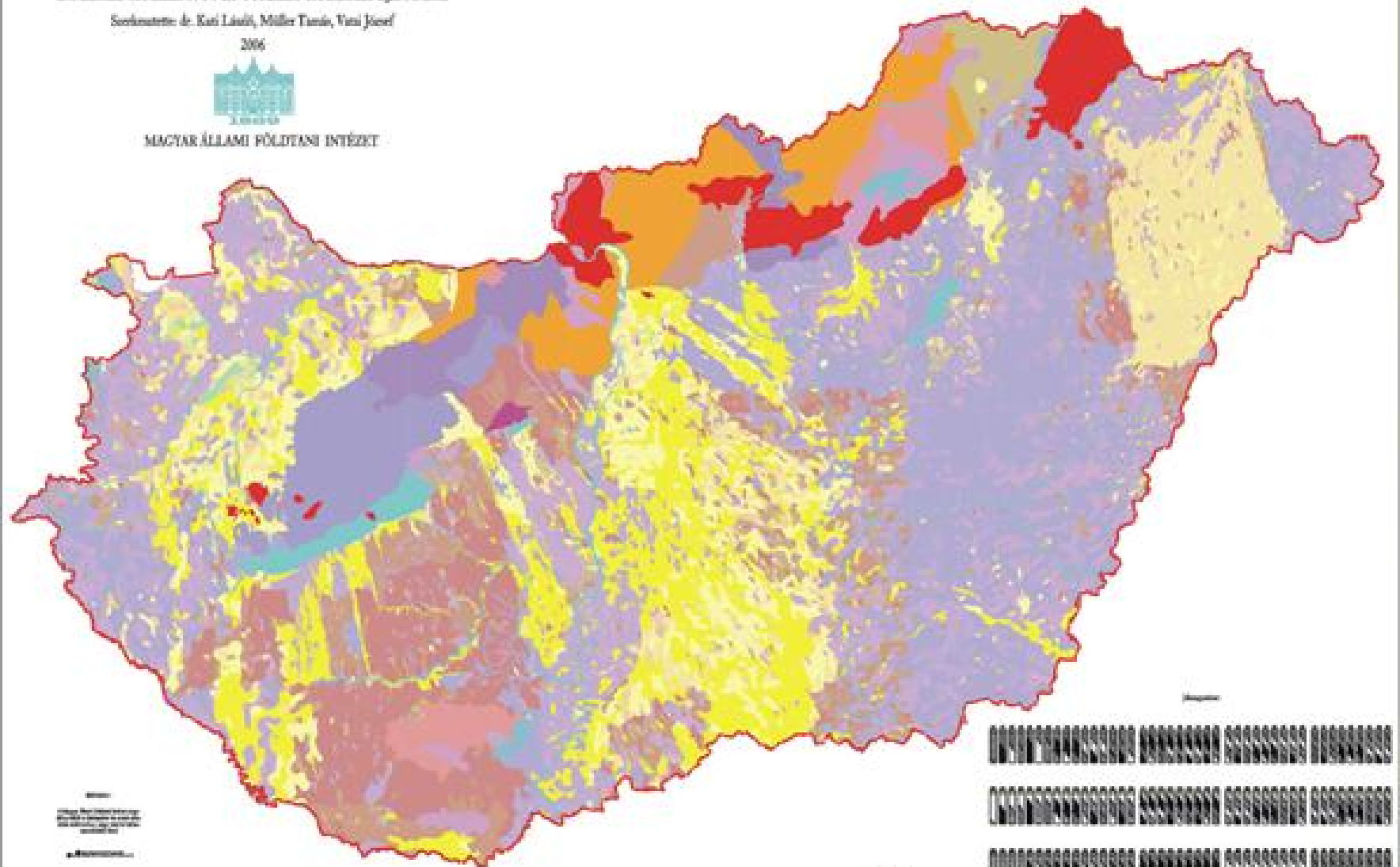
A FELSZÍNKÖZELI 10 M-ES ÖSSZELET KÖZETKIFEJLŐDÉSE

Szerkesztette: dr. Kati László, Müller Tamás, Vári József

2006



MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET



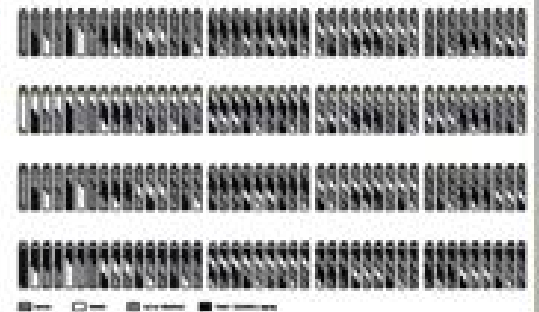
Magyarország területén a felszínközeli (10 m-ig) kőzetkifejlődés térbeli eloszlása. A térkép a kőzetkifejlődés különböző egységeit mutatja, amelyek a földrajzi szélesség és a távolság függvényében változnak.

Előzetes: Müller Tamás, Vári József
Digitális eszközök: Müller Tamás, Székelyházi Péter, Vári József

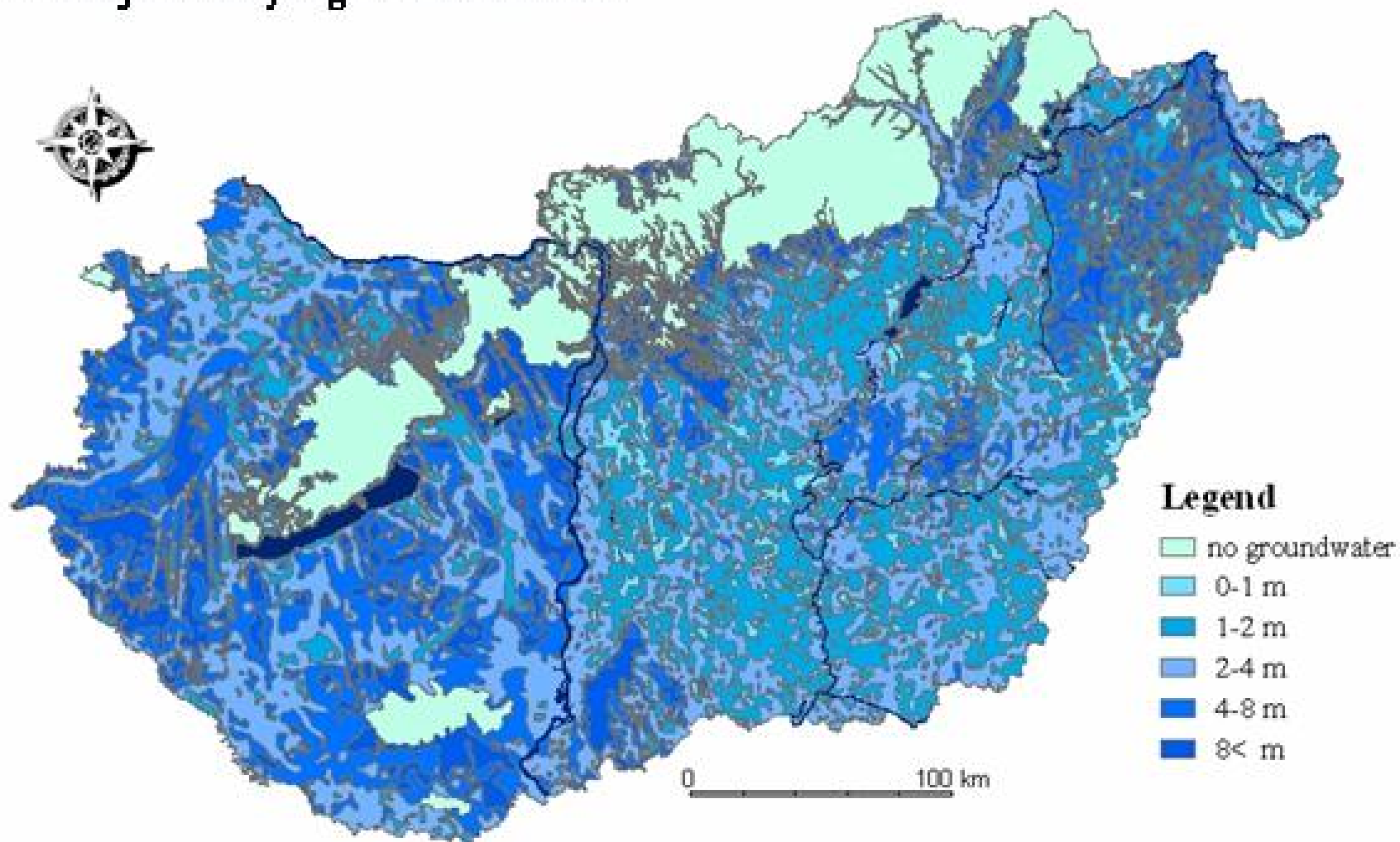
0 10 20 30 40 50 km

1 : 200 000

1000 m
500 m
200 m
100 m
50 m
20 m
10 m



A talajvíz mélysége a felszín alatt



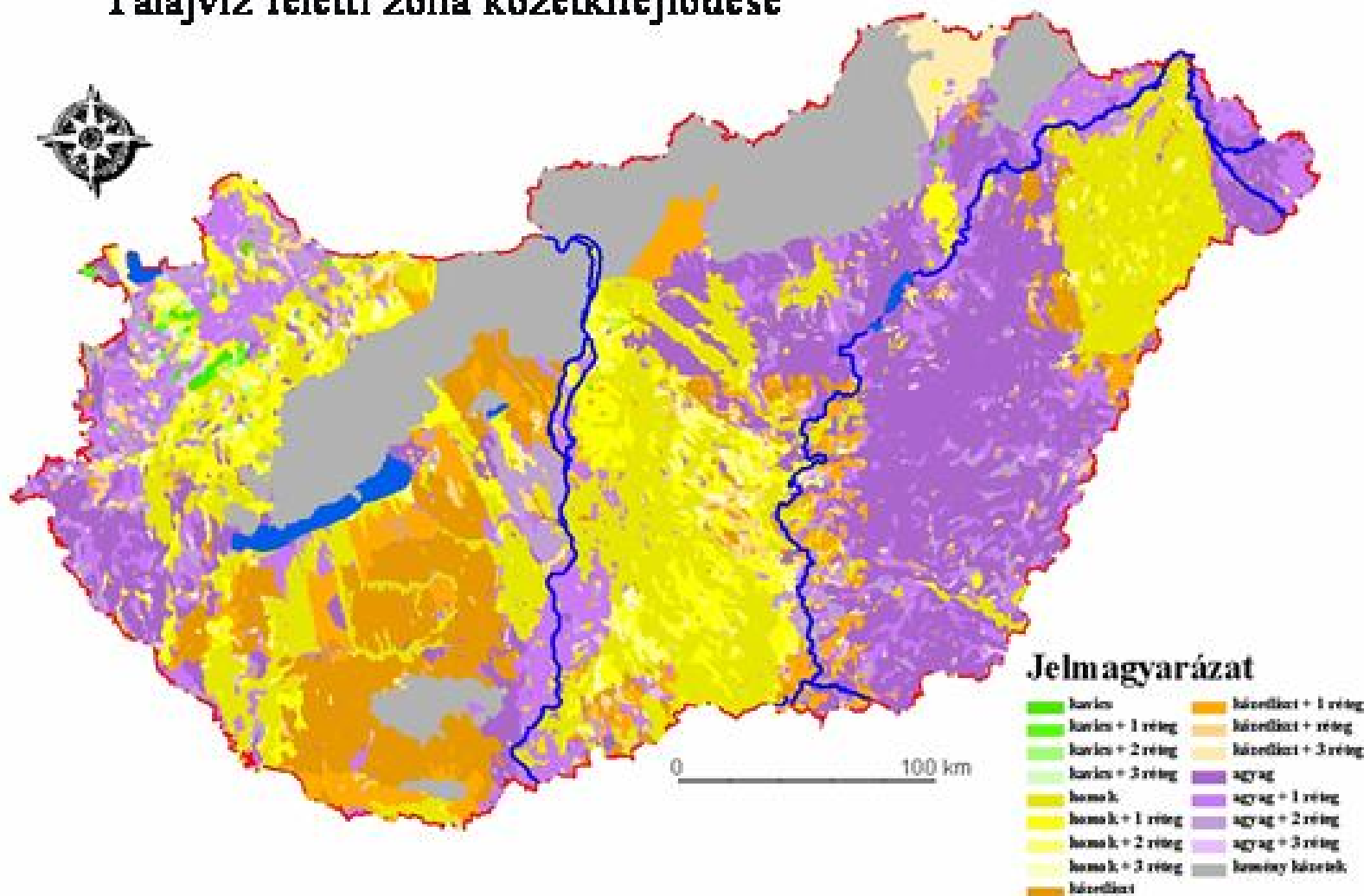
Térképi adatbázis

The screenshot shows the ArcMap interface with a map displaying a color-coded overlay. An 'Identify' window is open, showing the following data for a selected feature:

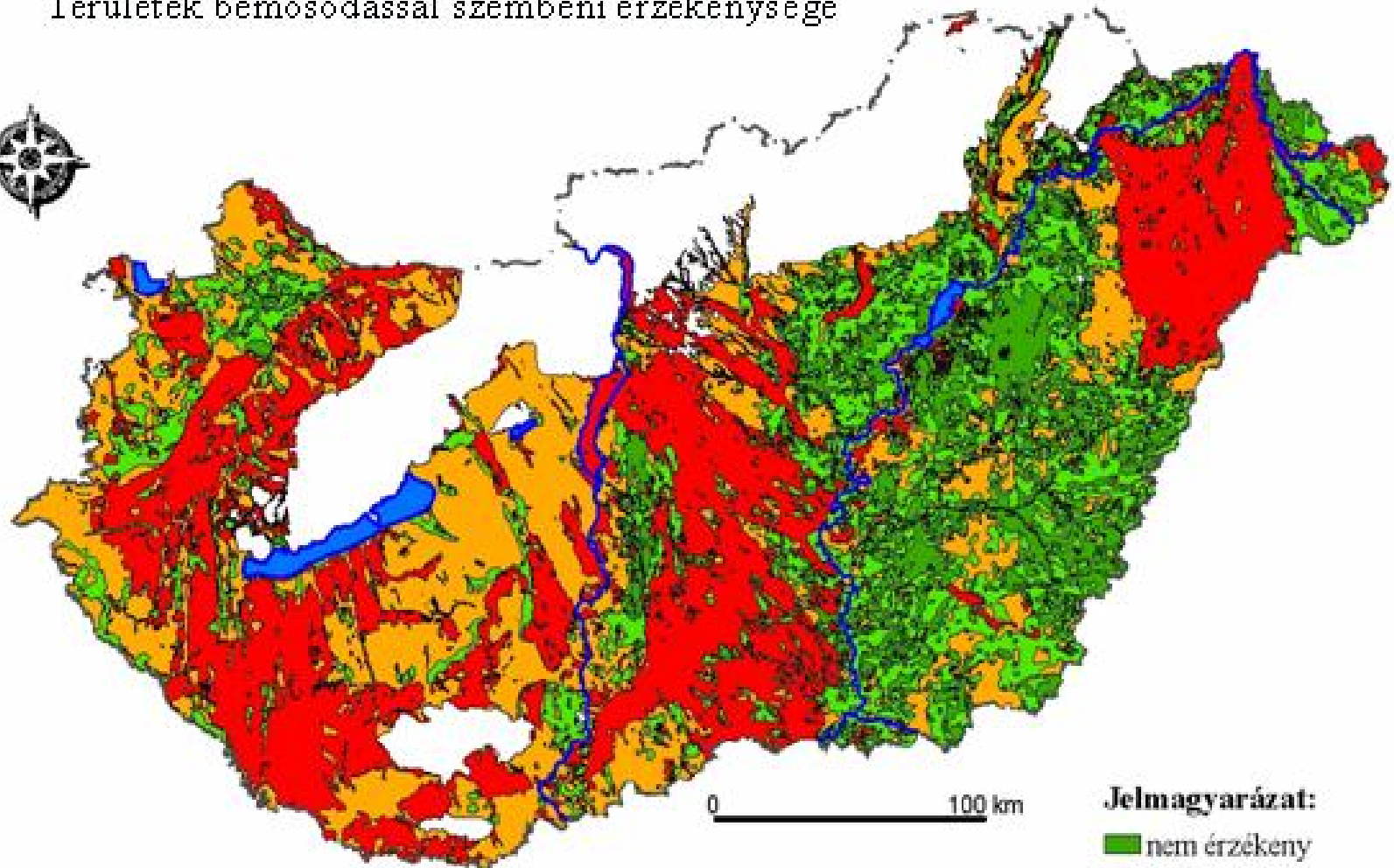
Field	Value
Object ID	10755
Shape	Polygon
kezdőfelület_kod	241
trv_kod	e
kezd_kod	fa
erdeknyreg_kod	3
area	0
len	0
Shape_Length	9777,979607
Shape_Area	9401326,799943

The map shows a complex pattern of green, yellow, and orange areas, likely representing different land use or vegetation types. The 'Identify' window also shows the location coordinates: 604 644,274 210 609,699 Meters.

Talajvíz feletti zóna kőzetkifejlődése



Területek bemosódással szembeni érzékenysége

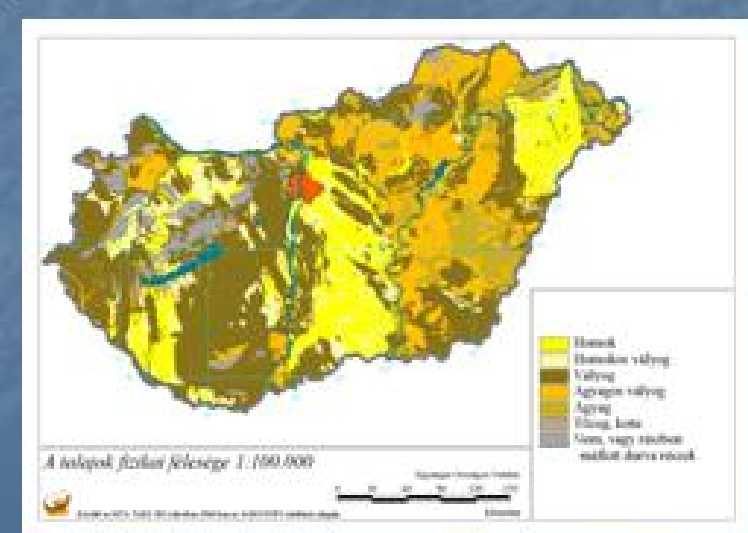
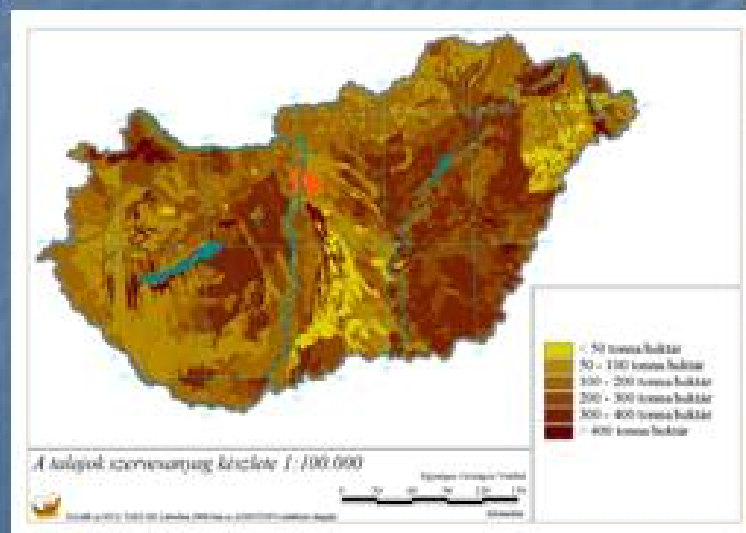
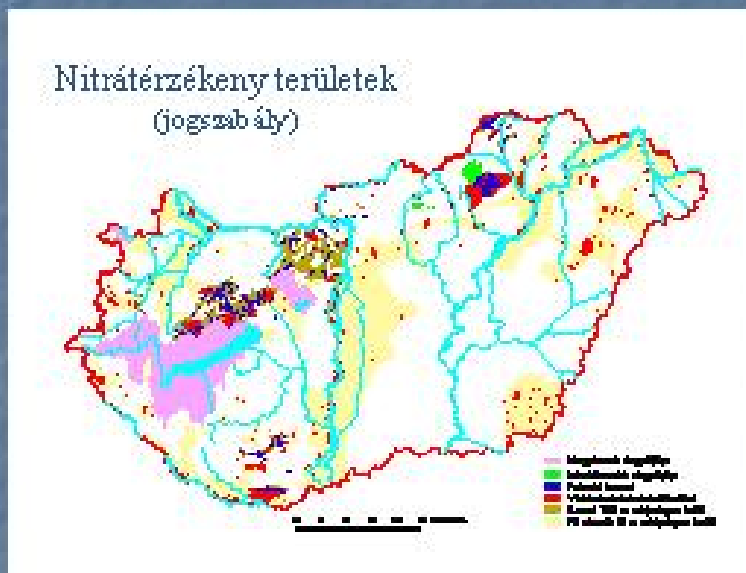


Jelmagyarázat:

- nem érzékeny
- gyengén érzékeny
- közepesen érzékeny
- nagyon érzékeny

További térképi adatbázisok

(www.eunitrat.hu)



További feladatok

- 91/676/EGK kimondja: ki kell jelölni a veszélyeztetett területeket
- definíció: veszélyeztetett terület: minden olyan földterület, amely a vizekbe szivároztatja a vizet és hozzájárul a szennyezéshez
- Nomenklatúra (érzékeny vagy veszélyeztetett???)
a víz, amelyben 50 mg/l nitrát van azért lehet veszélyeztetett, mert már eleve annyi van benne, mint a megengedett, de nem biztos, hogy a terület nitrátérzékeny földtani szempontból
- Irányelv rendelkezik a monitoringról, de nem rendelkezik az EGYSÉGES mintavételekről