

## **Az élőhely-térképezés talajtani támogatása (TalajMÉTA)**

*Laborczi Annamária – Szabó József – Pásztor László – Bakacsi Zsófia –  
Dombos Miklós*

Magyar Tudományos Akadémia, Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet,  
Budapest

E-mail: laborczi@rissac.hu

### **Összefoglalás**

Két térbeli talajinformációs rendszer integrálásával kapcsolódott be az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet a Magyarország Élőhely-Térképezésének Adatbázisa (MÉTA) programba. Az AGROTOPO adatbázisból a domináns tulajdonságokat rendeltük a MÉTA-rács hexagonjaihoz. Ez a feldolgozás az ország teljes területére elkészült. A Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer (DKTIR) konverziójánál nemcsak a domináns tulajdonságokat, hanem a talajtani jellemző értékek teljes eloszlását is megadtuk, valamint becslést készítettünk a MÉTA-hatszögek talajtani heterogenitására vonatkozóan. A DKTIR MÉTA rácsba történő konverziója szintén befejeződött, de csupán az Alföld területére eső MÉTA-hatszögekre vonatkozik. Az új talajinformációs rendszer kielégítheti a fenntartható tájhasználatlaltal és a környezetvédelemmel kapcsolatos egyre növekvő igényeket.

### **Summary**

We integrated two spatial soil information systems into the hexagonal grid of the Landscape-Ecological Vegetation Mapping of Hungary (MÉTA). From the AGROTOPO database, dominant properties were ordered to each hexagon. This process was applied to the whole territory of Hungary. From the Digital Kreybig Soil Information System (DKSIS) not only the dominant properties, but the distribution of the properties was assigned to each cells. Furthermore, we have created an index to estimate the heterogeneity of the soil. We adopted the DKSIS to the MÉTA grid only in the territory of the Hungarian Great Plain. This new digital soil information system can satisfy the growing necessity of information for sustainable land use and environmental protection.

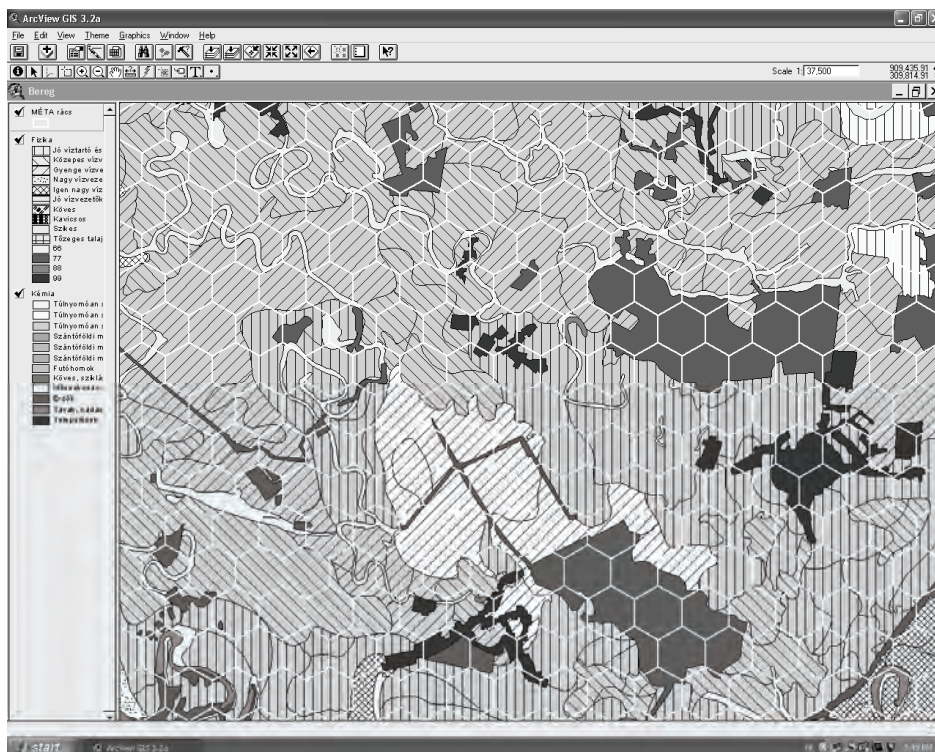
### **Bevezetés**

A környezetvédelemmel és fenntartható tájhasználatlaltal kapcsolatos döntések támogatásához egyre növekvő szükség van a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos releváns információkra. A talajra vonatkozó információ azért is különösen fontos, mert a talaj feltételesen megújuló természeti erőforrás. Fenntartható használata lehetséges, mindazonáltal odafigyelést és folyamatos cselekvést igényel. Elő kell segítenünk maximális megújuló képességét, és megőriznünk, vagy javítanunk multifunkcionalitását (VÁRALLYAY, 2007).

A talajt különböző természetes és antropogén stresszhatások veszélyeztetik, úgymint talajdegradációs folyamatok, szélsőséges vízháztartási viszonyok,

valamint elemek biogeokémiai ciklusában végbemenő kedvezőtlen változások (VÁRALLYAY, 2006).

Az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézet bekapcsolódott a Magyarország Élőhely-Térképezésének Adatbázisa (MÉTA) programba. Két, eltérő felbontású digitális talajinformációs rendszer – az AGROTOPO adatbázis és a Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer – adatait kapcsoltuk össze a MÉTA adatbázis hatszögével (1. ábra).



1. ábra. A Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer (DKTIR) talajfolt-mintázatának és a MÉTA hatszögek térbeli viszonya

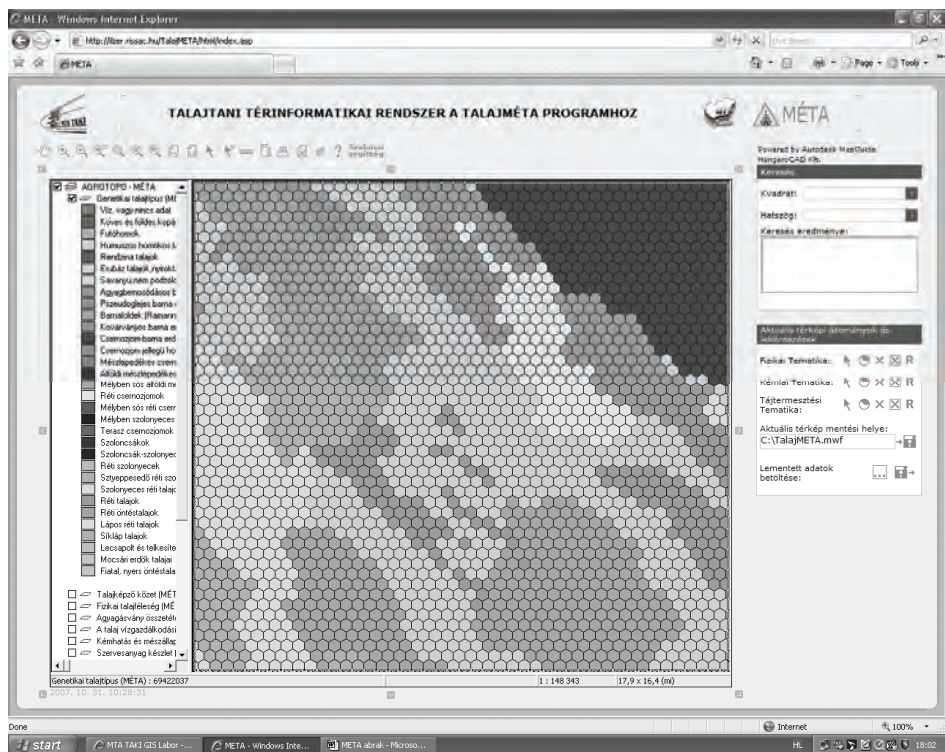
### Vizsgálati anyag és módszer

Az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete által vezetett MÉTA program egy országos szintű vegetáció-térképezési projekt (MOLNÁR et al., 2007). A program célja nemcsak az, hogy feltérképezze és értékelje Magyarország aktuális (félig-)természetes vegetációját, hanem hogy növényzeti szempontból értékelje tájaink állapotát, valamint növényzeti és tájökölógiai adatot szolgáltatson a vegetációban és a tájban történő változások előrejelzéséhez. Alapot ad a hatékonyabb természetvédelemhez, a

tájpgazdálkodás országos és regionális szintű tervezéséhez és a természetes ökoszisztémák fenntartásához.

A MÉTA rendszer hatszög- és kvadráthálója az egész ország területét lefedi, hézag és átfedés nélkül. Egy hexagon 35 ha területű, száz hatszög alkot egy kvadrátot. (MOLNÁR et al., 2007).

Az Agrotopográfiai Adatbázis (AGROTOPO) az MTA Talajtani és Agrokémiai Intézetében került kiépítésre. Az AGROTOPO az Agrotopográfiai térképsorozat tematikus adataiból kialakított számítógépes adatbázis, amely EOTR szabványos, 1:100.000 méretarányú, országos adatokat tartalmaz. A termőhelyi talajadottságokat meghatározó főbb talajtani paraméterek a következők: 1. genetikai talajtípus, 2. talajképző kőzet, 3. fizikai talajféleség, 4. agyagásvány összetétel, 5. talaj vízgazdálkodási tulajdonságai, 6. kémhatás és mészállapot, 7. szervesanyag-készlet, 8. termőréteg vastagság, 9. talajértékszám (VÁRALLYAY et al., 1979; 1980).



**2. ábra.** Az AGROTOPO adatbázis alapparamétereit a MÉTA-hatszögekre vonatkozó domináns értékek formájában jelennek meg

A Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer (DKTIR) a Kreybig-féle Átnézetes Talajismereti Térképsorozat térinformatikai adaptációja és

reambulációja alapján létrejövő, EOTR szabványos, 1:25.000 méretarányú, potenciálisan országos, korszerű, dinamikus térbeli talajinformációs rendszer (PÁSZTOR et al., 2006). A térképi egységek elsődleges talajtulajdonságokat tartalmaznak (kémiai, fizikai tulajdonságok, tájtermesztési kategóriák). A térinformatikai adatbázis folyamatosan frissül és finomul (LÁSZLÓ et al., 2006; SZABÓ et al., 2007). A MÉTA projekt során a DKTIR Alföld területére eső részét dolgozzuk fel.

A térbeli elemzések (összemetszés és számítások) ESRI GIS környezetben történtek. Az eredmények (TalajMÉTA) megjelenítését és a térképi alapú adatszolgáltatást a HungaroCAD Kft-vel együttműködésben kialakított szerver (Autodesk MapGuide 6.5) működtetésével oldottuk meg. Az adatbázis a [www.taki.iif.hu/gis/databases.html](http://www.taki.iif.hu/gis/databases.html) oldalról érhető el az arra jogosult felhasználók számára.

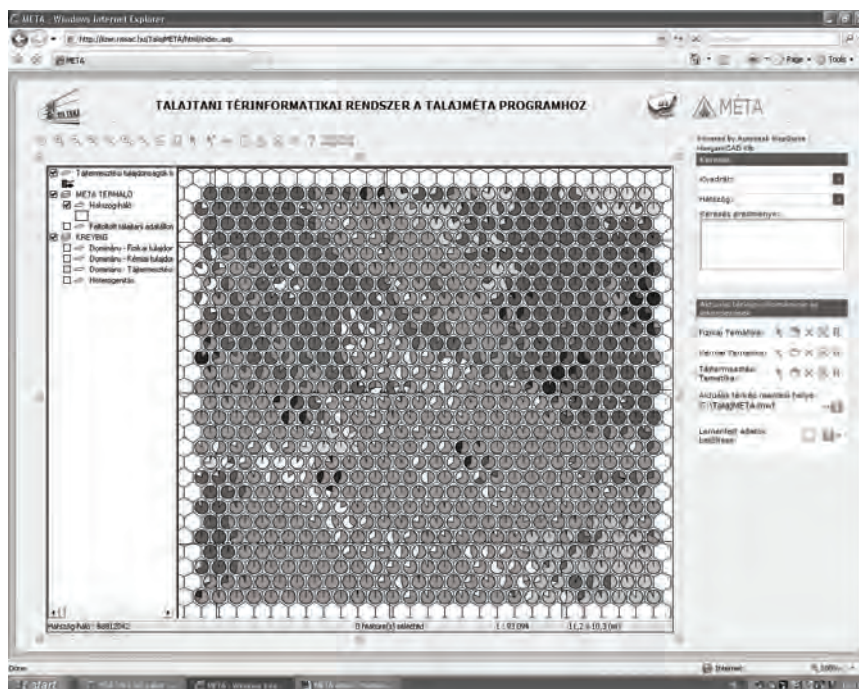
### **Vizsgálati eredmények, következtetések**

Az AGROTOPO adatai regionális szinten alkalmasak a talaj térbeli jellemzésére, így a MÉTA kvadrátok által meghatározott felbontásban nyújtanak releváns információt. Először összemetsztük a MÉTA hatszöghálóját az AGROTOPO adatbázissal, majd kiválasztottuk a domináns talajparamétert, és azt hozzárendeltük a hexagonokhoz (2. ábra). Ezt a módszert alkalmaztuk az AGROTOPO mind a kilenc talajparaméterére. Ez a feldolgozás az ország teljes területére elkészült, és az adatbázisból lekérdezhető.

A DKTIR térbeli és tematikus adatainak a MÉTA rendszerébe történő integrációja nagyobb léptékben nyújt megfelelő információt. A DKTIR esetében az értelmezés többet jelent, mint a MÉTA-hatszögek által lefedett területre vonatkozó talajtani jellemző értékek közül a domináns tulajdonságok hozzárendelése. A hexagonokhoz az általuk lefedett területre vonatkozó talajtani jellemző értékeinek teljes eloszlását is megadjuk. Ezen információ megjelenítését – a MÉTA rendszeréhez hasonlóan – kördiagramok segítségével oldottuk meg (3. ábra). Becslést adunk továbbá a MÉTA-hatszögek talajtani heterogenitására vonatkozóan is. Ennek indikátoraként a hexagonok területére eső talajfoltok számát használjuk.

A DKTIR MÉTA-hálóba történő konverziója szintén befejeződött, a projekt csupán az Alföld területére vonatkozó feltöltésre vállalkozott.

A TalajMÉTA kiegészíti az eredeti MÉTA program céljait. Természetvédelmi célokat szolgálhat plusz információ nyújtásával. Talajtani térképi információs fedvényt és szélesebb látókört adhat komplex ökológiai értékelésekhez és tájökölógiai modellezéshez, továbbá alapját képezheti tájtörténeti kutatásoknak is.



**3. ábra.** Kördiagramok ábrázolják a DKTIR adatbázis alapparamétereinek MÉTA-hatszögekre vonatkozó eloszlását

Használható hatáselemzésekhez, modellezéshez, előrejelzéshez, például talajtani fedvényként a klímaváltozás hatásának előrejelzéséhez, illetve talajvédelmi intézkedésekhez.

Az Élőhely-térképezési Adatbázishoz hasonlóan a talajtani adatok hozzájárulhatnak a környezeti neveléshez, talajtani ismereteket szolgáltatva az általános iskolától az egyetemi szintig.

A TalajMÉTA alátámaszthatja a vegetáció- és tájértékelést regionális és országos elemzésekben. Segítségével talaj-növény kapcsolatra vonatkozó következtetések vonhatók le. Különösen érdekes lenne további vizsgálatokat végezni az edafikus társulások tekintetében.

Az új talajinformációs rendszer alapja és egyben megerősítése lehet az élőhelytérkép „potenciális vegetáció” paraméterének. A heterogenitás index pedig összehasonlításul szolgálhat a talaj és a vegetáció heterogenitásának vonatkozásában.

A TalajMÉTA nem egyszerűen egy fontos tényező új környezetben történő megjelenítése. A vegetációs térkép nagyobb hangsúlyt fektet a természetes élőhelyekre, a mezőgazdasági területekkel részletesen nem foglalkozik. A talajtani adatbázisok ezzel szemben inkább az agrár-területekre koncentrálnak. Tehát a TalajMÉTA ilyen szempontból is szélesíti a témára való rálátást, és

ebből a szemszögből is tekinthetjük a vegetációs térkép kiegészítőjének. Ennek következtében fontos alapot képezhet agrár-környezetgazdálkodási intézkedésekkel, vízgazdálkodással, a tájhasználat értékelésével kapcsolatos tervezésben és döntéshozatalban.

Következtetésként megállapítható, hogy a TalajMÉTA kutatásokhoz, értékelésekhez és döntésekhez adhat háttérrel és alapot a földhasználat, a természetvédelem, és az oktatás területén.

Az élőhelytérkép környezetébe integráltuk a talajtérképi információkat, ennél fogva a MÉTA az információszolgáltatás és a hatékony környezetvédelem multidiszciplináris megtestesítőjévé vált. Összefoglalva, egyazon környezetben és összehasonlítható térbeli felbontásban áll rendelkezésre elérhető információ a talajról és a vegetációról.

### **Köszönetnyilvánítás**

Munkánkat a Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Program (NKFP6-00013/2005) és részben az Országos Tudományos Kutatási Alapprogram (OTKA, K60896) támogatta.

### **Irodalomjegyzék**

- LÁSZLÓ, P., SZABÓ, J., PÁSZTOR, L., DOMBOS, M., BAKACSI, ZS. (2006): Soil status assessment for the compilation of soil maps with increased accuracy. *Cereal Research Communications* **34**. 235-237.
- MOLNÁR, ZS., BARTHA, S., SEREGÉLYES, T., ILLYÉS, E., BOTTA, Z., DUKÁT, Z., TÍMÁR, G., HORVÁTH, F., RÉVÉSZ, A., KUN, A., BÖLÖNI, J., BIRÓ, M., BODONCZI, L., DEÁK JÓZSEF, Á., FOGARASI, P., HORVÁTH, A., ISÉPY, I., KARAS, L., KECSKÉS, F., MOLNÁR, CS., ORTMANN-NÉ AJKAI, A., RÉV, SZ. (2007): A grid-based, satellite-image supported, multi-attributed vegetation mapping method (MÉTA). *Folia Geobotanica* **42**. 225-247.
- PÁSZTOR, L., SZABÓ, J., BAKACSI, ZS., LÁSZLÓ, P., DOMBOS, M. (2006): Large-scale soil maps improved by digital soil mapping and GIS-based soil status assessment. *Agrokémia és Talajtan* **55**. 79-88.
- SZABÓ, J., PÁSZTOR, L., BAKACSI, ZS., LÁSZLÓ, P., LABORCZI, A. (2007): A Kreybig Digitális Talajinformációs Rendszer alkalmazása térségi szintű földhasználati kérdések megoldásában. *Agrokémia és Talajtan* **56**. 5-20.
- VÁRALLYAY, GY., SZÜCS, L., MURÁNYI, A., RAJKAI, K., ZILAHY, P. (1979): Magyarország termőhelyi adottságait meghatározó talajtani tényezők 1:100.000 méretarányú térképe I. *Agrokémia és Talajtan* **28**. 363-384.
- VÁRALLYAY, GY., SZÜCS, L., MURÁNYI, A., RAJKAI, K., ZILAHY, P. (1980): Magyarország termőhelyi adottságait meghatározó talajtani tényezők 1:100.000 méretarányú térképe II. *Agrokémia és Talajtan* **29**. 35-76.
- VÁRALLYAY, GY. (2006): Soil degradation processes and extreme soil moisture regime as environmental problems in the Carpathian Basin. *Agrokémia és Talajtan* **55**. 1-2. 9-18.
- VÁRALLYAY, GY. (2007): Soil resilience (Is soil a renewable natural resource?) *Cereal Research Communications* **35**. 2. 1277-1280.