

Térbeli talajinformációs rendszerek INSPIRE kompatibilitásának vizsgálata

Pásztor László – Laborczy Annamária – Bakacsi Zsófia – Sieglerné Matus Judit – Szabó József*

MTA Agrártudományi Kutatóközpont Talajtani és Agrokémiai Intézet,
Környezetinformatikai Osztály, Budapest
**laborczy.annamaria@agrar.mta.hu*

Összefoglalás

Vizsgálataink célja a nemzetközi GS Soil projekt keretében kidolgozott, – és végleges formájában majdan az EU tagországok számára kötelezően beépítendő – INSPIRE séma, illetve a saját térbeli talajinformációs rendszereink és szolgáltatásaink megfeleltethetőségének tesztelése és értékelése volt. Ennek során az INSPIRE által definiált objektumokat azonosítottuk a két kiindulási adatbázisunkban, az AGROTOPO-ban és a Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszerben (DKTIR). A megfeleltetés a kapott INSPIRE sémákkal csak részlegesen megvalósítható, adatbázisaink térbeli objektumai nem illeszthetők teljes mértékben az INSPIRE séma-tervezetbe. Az AGROTOPO talajfoltokból építkező, poligon geometriai állományú adatrendszer, nem szerepelnek benne talajszelvény adatok, ezért a sémába csak részben, származtatott adatként, vagy csatolt magyarázattal együtt illeszthető be. Kilencféle attribútuma sem feleltethető meg maradéktalanul a sémának. A DKTIR esetében az adatbázis háromféle, különböző szempont szerinti interpretálása révén sikerült az INSPIRE kompatibilitáshoz közelíteni. A www.gssoil-portal.eu webes portálon publikált térképek között mindezek mellett megjelentethető az AGROTOPO, valamint mintaterületi szinten a DKTIR is.

Abstract

An INSPIRE schema, whose final version will be mandatory for all of the EU member state countries, was elaborated in the framework of the GS Soil project. Our goal was to evaluate and test the compatibility between this schema and our spatial soil information systems. In the process of testing, we identified INSPIRE objects in our databases: AGROTOPO and Digital Kreybig Soil Information System (DKSIS). Interoperability can only be partly accomplished, the spatial objects of databases cannot fit perfectly in the draft schema. AGROTOPO, being a polygon based database, can be partly fit into the schema, or with additional explanations. This is also true for its nine soil attribute parameters. As far as DKSIS is concerned, we have elaborated three different interpretations of the database to approach its INSPIRE compatibility. AGROTOPO and a sample area of DKSIS is integrated into www.gssoil-portal.eu portal.

Bevezetés



1. ábra: A különböző léptékű és tematikájú térbeli talajtani információk feldolgozásának és publikálásának folyamata

A talajokra vonatkozó adatok elérhetőségében nagy különbségek tapasztalhatók az egyes országok között. Magyarország jelentős

hagyományokkal bír a talajtérképezések terén. Hatalmas mennyiségű talajtani információ érhető el, az adatgyűjtések különböző léptékekben történtek a gazdálkodásitól az országos szintig. Az egymást követő térképezések felvételezési célja és módszere is különbözött, így az eltérő célok eltérő talajtani jellemzők hangsúlyozásához vezettek. Az 1980-as évektől kezdődően a térképi alapú talajtani információk jelentős része került digitális feldolgozásra és épültek be különböző térbeli talajinformációs rendszerekbe (TTIR). A két leginkább ismert és széles körben használt TTIR az AGROTOPO és a Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer az MTA ATK TAKI fejlesztésének eredménye.

A korábban gyűjtött, térképezések, felvételezések által szolgáltatott információk hosszú időn keresztül jól kiszolgálták a felmerült társadalmi igényeket. Az aktuálisan rendelkezésre álló, illetve a felhasználók által specifikusan megkívánt információk azonban nem mindig fedik egymást; az adatgyűjtés, felvételezés, térképezés célja, az annak alapján elvégzett munka, illetve az ezek eredményeképpen született adatok direkt módon nem feltétlenül alkalmazhatók egy adott, talajtani információkat igénylő problémakör kapcsán és így nem alkalmazhatók megfelelő hatékonysággal a döntéshozók jelenlegi igényeinek kielégítésére. Ezen probléma megoldása érdekében számos próbálkozás született a létező talajtani információk kiegészítésére, javítására és integrálására (1. ábra).

A térbeli alapú talajtani információk és szolgáltatások felhasználó barát(abb) reformjához egy újabb lökés az INSPIRE részéről érkezett. Mivel a talajtani információk jelentős térbeli és környezeti jelleggel bírnak, a bevezetés előtt álló INSPIRE Direktíva természetesen ezeket is érinteni fogja. A talajtani információk INSPIRE kompatibilitásának megteremtése egyszerre egy lehetőség és egy jövőbeli kötelezettség is.

Anyag és módszer

Az Európai Parlament és a Tanács 2007/2/EK irányelve szól az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe) kialakításáról (AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA, 2007), melynek III. Mellékletében szerepel a talaj, mint téradattéma. A Közösség környezetpolitikájának kialakításához és végrehajtásához térinformációra van szükség, amelyekbe be kell illeszteni a magas szintű környezetvédelmi követelményeket. Ennek érdekében olyan fokú koordinációt kell

megvalósítani az információ felhasználói és szolgáltatói között, amely lehetővé teszi, hogy a különböző szektorokból érkező információk és ismeretek összekapcsolhatóak legyenek.

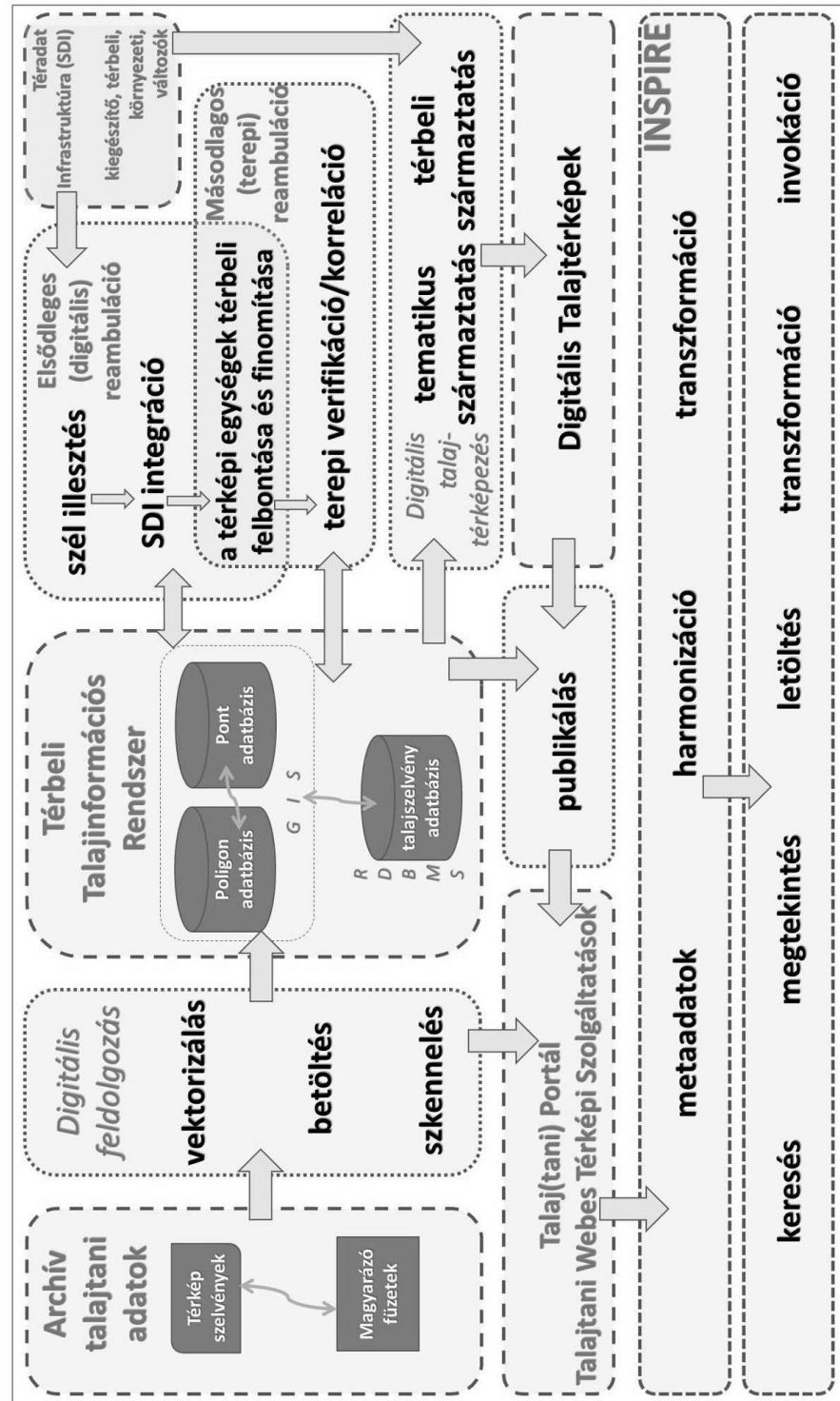
Az adatvesztés elkerülése és a minél pontosabb megfeleltethetőség érdekében a nemzetközi GS Soil projekt egyik céljává tűzte ki, hogy az INSPIRE irányelvek talajra vonatkozó sémáit a résztvevő országok talajtani szakembereinek bevonásával alakítsák ki. Ezért a projekt vezetése kidolgozott egy egységes sémát, az ún. „Soil Core”, Talaj Mag modellt, amelyet a résztvevők kaptak véleményezésre. Célunk a kapott séma használhatóságának, megfeleltethetőségének tesztelése volt, továbbá ennek megfelelően javaslatok kidolgozása a végleges, – majdan a tagországok számára kötelezően megvalósítandó – lépésekhez.

A tesztelés során az INSPIRE THEMATIC WORKING GROUP SOIL (2011) kiadványát vettük alapul. Első lépésként az INSPIRE által definiált objektumok azonosítását végeztük el két kiindulási adatbázisunkban, az AGROTOPO-ban és a Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszerben (2. ábra).

A Digitális Kreybig Talajinformációs Rendszer (DKTIR) az 1:25.000-es méretarányú Kreybig-féle Átnézetes Talajismereti Térképsorozat (KREYBIG 1937) - a mindmáig egyetlen, az országot teljes egészében lefedő ilyen jellegű nagyléptékű térképsorozat - térinformatikai adaptációja és reambulációja alapján létrejövő, a mai kor követelményeit kielégítő, korszerű, dinamikus térinformatikai rendszer (PÁSZTOR et al. 2012).

Az AGROTOPO az Agrotopográfiai térképsorozat (VÁRALLYAY et al. 1979, 1980) tematikus adataiból kialakított térbeli talajinformációs rendszer, amely EOTR szabványos, 1:100 000 méretarányú, országos adatokat tartalmaz. Az adott felbontásban homogén agroökológiai egységekhez a termőhelyi talajadottságokat meghatározó főbb talajtani paraméterek tartoznak: genetikai talajtípus, talajképző kőzet, fizikai talajféleség, agyagásvány összetétel, talaj vízgazdálkodási tulajdonságai, kémhatás és mészállapot, szervesanyag készlet, termőréteg vastagság, talajértékszám.

Az objektumok azonosítását követő lépés a megfeleltetés a kiindulási és a cél séma, a Talaj Mag modell között. A megfeleltetési, sémába illesztési folyamatot a HALE (HUMBOLDT Alignment Editor) adatbázis konverziót segítő szoftver segítségével végeztük.



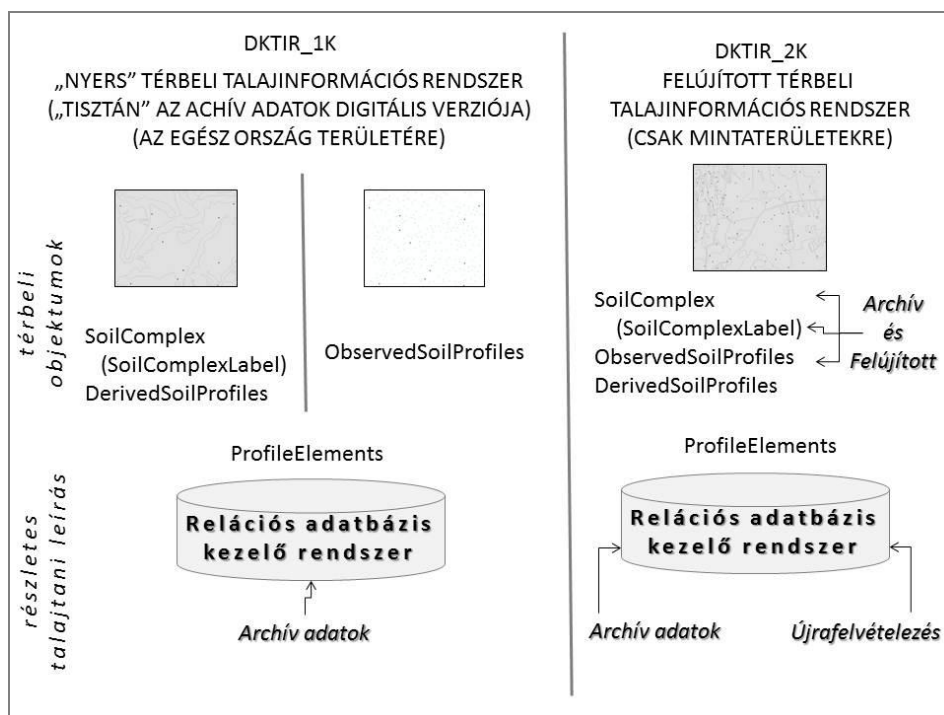
2. ábra: Az INSPIRE kompatibilitás elérésének folyamata az archív talajtani adatokból kiindulva

Eredmények

A tesztelésről a következő tapasztalatokat tudtuk visszacsatolásként megosztani a döntéshozókkal:

- A kapott INSPIRE sémákkal a megfeleltetés részlegesen megvalósítható, a kiindulási adatbázisok térbeli objektumai nem illeszthetők teljes mértékben az INSPIRE séma-tervezetbe.

- Az AGROTOPO poligon alapú állomány, nem szerepelnek benne talajszelvény adatok, ezért a sémába csak részben, származtatott adatként, vagy csatolt magyarázattal együtt illeszthetők be. Kilenc féle attribútuma sem maradéktalanul feleltethető meg a sémának (pl. a talajtípus a magyarországi besorolás, és nem a szabványos WRB szerint szerepel.)



3. ábra: A DKTIR „Talaj Mag” modellbe illő értelmezése (az angol kifejezések a séma objektumok elnevezései)

- A DKTIR esetében az adatbázist három különböző reprezentációban történő értelmezése révén tudtuk a Talaj Mag modell sémáját közelíteni, az adatbázis egyes objektumait a sémában definiált elemekhez illeszteni. (3. ábra)

1. Az eredeti Kreybig-féle felvételezés jellemző pontjainak fizikai és kémiai paraméterei és a hozzájuk tartozó poligonok, mint talaj-komplexek (országosan rendelkezésre álló adat).

2. A Kreybig-féle felvételezés összes talajszelvény adata (pont adat, országos kiterjedés).

3. Felújított, finomított adatbázis, részben a Kreybig-féle adatokkal, részben újrafelvételezett szelvények adataival, csak mintaterületekre.

A projekt egyik „kézzel fogható” eredménye a projekt honlapjába integrált talajtérképeink (<http://gssoil-portal.eu/ingrid-portal>). A portálon a „Térképek” menüpontban megjeleníthető az AGROTOPO, valamint mintaterületi szinten a DKTIR is. Az itt szereplő adatokat az általunk működtetett ArcGIS Server 9.2 WMS szabvány protokoll szerinti szolgáltatása biztosítja. Publikált adatainkhoz INSPIRE kompatibilis metaadat-szolgáltatás is tartozik. A metaadatokat a GDI-DE Testsuite (<http://testsuite.gdi-de.org/gdi>) INSPIRE Metadata moduljával ellenőriztük. A validálást sikeresen teljesítettük.

Következtetések

Az INSPIRE direktíva lényeges és hasznos folyamatokat indít az adatok harmonizációjában, de eredményeink alapján az eddig kidolgozott, talajra vonatkozó sémák még módosításokra szorulnak. Mivel a cél a modellek első verziójának tesztelése volt, remélhetőleg a döntéshozók minden résztvevő ország, így Magyarország tapasztalatait is figyelembe veszik majd a végleges sémák kialakításában. Terveink szerint a direktíva kötelező bevezetésének további előkészítő munkálataiban is részt veszünk.

Köszönetnyilvánítás

Munkánkat a GS Soil projekt („INSPIRE szabványos, európai talajadatokra vonatkozó geoadat szolgáltatás kiépítése eContentplus”, ECP-2008-GEO-318004) keretében és finanszírozásában végeztük.

Irodalomjegyzék

- AZ EURÓPAI UNIÓ HIVATALOS LAPJA L 108., 2007. Az Európai Parlament és a Tanács 2007/2/Ek Irányelve (2007. március 14.) az Európai Közösségen belüli térinformációs infrastruktúra (INSPIRE) kialakításáról. 2007/ L 108.1-14.
- INSPIRE THEMATIC WORKING GROUP SOIL, 2011. D2.8.III.3 Data Specification on SOIL – Draft Guidelines
- REITZ, T., TEMPLER, S., DEVRIES, M., GISBERT, N., PITAEV, A. & BURCHERT, A., 2011. HUMBOLDT Alignment Editor 2.1.1 (HALE software), <http://www.esdi-community.eu/projects/hale>
- KREYBIG L., 1937. A M. Kir. Földtani Intézet talajfelvételi, vizsgálati és térképezési módszere. M. Kir. Földtani Intézet Évkönyve, **31**.147-244.
- PÁSZTOR L., SZABÓ J., BAKACSI Zs. & LABORCZI A., 2012. Elaboration and applications of Spatial Soil Information Systems and Digital Soil Mapping at Research Institute for Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences. Geocarto International, DOI:10.1080/10106049.2012.685895
- VÁRALLYAY GY., SZŰCS 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., SZŰCS 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.