

Társadalom-térinformatika-kataszter: a földminősítés adatbázisának bővíthetősége

Dr. Dömsödi János egyetemi docens

NymE Geoinformatikai Kar, Földrendezői Tanszék

ÖSSZEFOGLALÁS

A hozamalapú; a régmúlt idők földadó kivetését szolgáló kataszter már a bevezetését követően, az állandó, folyamatos műszaki, gazdasági fejlődés következtében a „földérték” és a „földminőség” vonatkozásában is elavulttá vált. Az 1900-as (századfordulós) években volt egy „kiigazítása”, ekkor kapta az „Aranykorona” érték nevet (1924), ezután állandósult a felismerés és beletörődés a rendszer ökonómiai (hozamalapú) részének tartós javíthatatlanságába.

A társadalmi, gazdasági fejlődés magával hozta a „földminősítés”, „földértékelés” fogalmának és alkalmazásának elkülönítését is. Elkészült és kísérleti jelleggel bevezetésre került az un. mintateres-genetikus-termőhelyi értékszám; és az un. talajtérképes-termőhelyi értékszám földminősítés (1980-85; 1985-90). Időközben kivált a kataszterből és önállósult a földértékelés szakterülete, gyakorlata, oktatása.

A rendszerváltozás után a földprivatizációt még szükségszerűen az elavult Aranykorona érték alapján tudtuk lebonyolítani (elérkezés az Aranykoronától az Aranykoronáig, Dömsödi, 1993). A részben talajadatokból, részben hozamadatokból „kimunkált” Aranykoronás rendszer a földminőség vonatkozásában a mai állapotában is a mintaterék néhány mondatos „leírását” alkalmazza, a földérték, ill. a gazdasági adatok vonatkozásában pedig (főként a 150 éves hozamadatok miatt) abszolút elavulttá vált. Ezért a mai kataszter, ill. ingatlan-nyilvántartás csak a becsült, talajadat-hiányos földminőséget, és még kevésbé a földértéket mutatja! A becsült talajadatok (szöveges leírások) 130-150 ha-ként vizsgált, igen ritka mintaterékből származnak, és csak nyomokban reprezentálják – minősítik – a rendkívül tarka talajtakarót. Mindezek után szükségszerű az ingatlan-nyilvántartás földminősítési (földhivatali) adatbázisának bővítése, amelyet a meglévő országos talajtérképek hasznosításával, a korszerű technikai adottságok, eszközök felhasználásával lehetne elvégezni.

BEVEZETŐ

A kataszteri térképezés-tudomány, -technika, informatika szükségszerűen és fokozatosan előrehaladt (egységes országos vetületi és térkép rendszer, digitális kataszteri és ortofotó térképek

stb.), azonban a földminősítéssel kapcsolatos része mindig változatlan, elavult maradt. Voltak ugyan kezdeményezések (mintateres-genetikus, termőhelyi értékszámok térképezések), de ezek a kataszter szempontjából eredménytelenek, ill. befejezetlenek maradtak. Mértékadó szakmai becslések szerint a már megkezdett és mintegy 15-20 %-ban elvégzett (és a földhivatal által minősített) kataszteri célú talajtérképezés befejezéséhez kb. 20 milliárd forint szükséges.

Akarva, akaratlanul állandóan felmerülő kérdés: meddig várhat magára a kataszteri mérnöki és a talajtani társadalom összefogása, hogy az elavult földminősítés helyzetében előbbre lépjen? Meddig marad a földminősítés számára felhasználatlan a meglévő, rendelkezésre álló hatalmas sekélyföldtani, talajtani, hidrológiai stb. adatbázis?

VIZSGÁLATI ANYAG ÉS MÓDSZER

A „kaszter” elnevezés a hangzásából ítélve görög eredetűnek tűnik. Ennek ellenére a nyelvészek, akik a szó eredetét és jelentését kutatták, jórészt latin eredetűnek vélik, és a római birodalomban már létezett „adózási szervezet”-re, a „Capitastrum” elnevezésre vezetnek vissza. A középkorban, majd az újkorban is a birtokkönyveket (kaszteri telekkönyveket) „Capitastra”-nak nevezték, mivel azok az adónemek és azok fokozatainak feljegyzéseire szolgáltak. Ebből következett a „Kaszter” elnevezés, amit nemzetközi viszonylatban is használtak, használnak. De mivel a kaszter egyre inkább a tulajdonviszonyok műszaki, jogi nyilvántartására hivatott, ezért az „ingatlan-nyilvántartás”, ill. az ennek megfelelő nemzeti elnevezések is gyakoriak.

Az eredetileg földadókataszterünk célja volt, hogy az adó kivetése végett minden egyes földrészletnek az ősi metóduson alapuló adóalapját, az un. kaszteri tiszta jövedelmét kimutassa. Az „ősi” adóalap, ill. a kaszteri tiszta jövedelem; ebből eredően a mai földminőség meghatározásának tényezői: *a földrészlet területe, művelési ága és minőségi osztálya*. A földrészlet területét felmérés útján határozzuk meg (az, hogy a terület nagyságával a tisztajövedelem egyenes arányban nő, nem szorul bővebb magyarázatra). Nyilvánvaló az is, hogy a földrészlet művelési ága jelentősen befolyásolja a tisztajövedelem alakulását, hiszen a művelési ágak eleve egyfajta minőségi talajkategóriákat jelentenek (a legjobb talajok a szántók, a legrosszabbak az erdők stb.). Ezért egy tíz ha-os szántó tiszta hozadéka más (jobb), mint egy tíz ha-os legelőé. Két vagy több azonos művelési ágú és azonos nagyságú földrészlet tiszta hozadéka sem egyforma, hanem különbözni fog a földek minősége szerint. Az azonos művelési ágú földrészletek hozadékában mutatkozó különbség az oka annak, hogy az egyes földrészleteket minőségük – eltérő talajadottságuk – szerint is osztályozzuk. Itt érkezőnk el a mai nyilvántartásunk igen elavult (és csodálni valóan még mindig működő) részéhez. Mert a földrészletek osztályba sorolása becslésen, egy-két talajadaton alapuló – több mint 150 éves – tevékenység volt. Ez a termőföld-ingatlanok mai nyilvántartásának is rendkívül fontos része, eszköze; mert az egyes földrészleteken belüli minőségi különbségeket juttatja (juttatná) kifejezésre. Ezek a becsült talajadatok (helyenként nem is talajadatok, csak a földhasználatra vonatkozó leírások) 130-150 hektáronként vizsgált igen ritka mintaterekből származnak, ezért csak nyomokban reprezentálják a rendkívül tarka magyar talajtakarót.

Ezután következik a ma is használatos rendszerünk még nagyobb mérvű elavultsága. Az egyes földrészek osztályba sorolásával az adóalapot még nem határozták meg, ehhez még meg kellett állapítani az egyes minőségi osztályokba tartozó földek tiszta hozadékát az átlagos terméseredmények (a), az átlagos termésárak (b), és az átlagos termelési költségek (c) alapján. Meghatározták, hogy bizonyos évek során egy-egy művelési ágban az egyforma minőségű, tehát azonos osztályba sorolt földek milyen termést adtak; vagyis megállapították, hogy ugyanazokban az években, azon a vidéken, a vidék piacán mi volt a termények átlagos ára, és végül meghatározták, hogy ugyanazon idő alatt mekkora a „rendes” gazdálkodási költség. Ebből a három (a, b, c) tényezőtől számították ki – ezelőtt 150 évvel – a földek „tiszta hozadékát”.

A termőföldek ökonómiai (nem csak hozadéki!) adatainak összetettebb és nehezebben meghatározható volta, valamint az adatokban bekövetkező gyakori és gyors változások miatt ezek az adatok viszonylag gyorsan elavulnak, ezért nem, vagy csak nehezen építhetők be – folyamatosan felújítva – az ingatlan-nyilvántartás rendszerébe. Felmerül az is, hogy szükség van-e egyáltalán a naponta változó ökonómiai adatokon alapuló földértékelés ingatlan-nyilvántartásban történő vezetésére (Dömsödi, 2006).

A változó körülmények miatt *valójában a talaj teljes körű adottságait* felölelő adatbázisra támaszkodhatunk, mivel ez önmagában is alkalmas a termőföld minősítési módszerének kidolgozására és folyamatos vezetésére. Ebből következik a *helyes elnevezés is: földminősítés* (talajminősítés, Stefanovits P. 2002.), amely a természetes földminőséget, termőképességet fejezi ki a legjobb és legrosszabb talaj(típus) termékenységének viszonylatában. (A talajok több száz év alatt képződnek, ezért az ingatlan-nyilvántartásban levő talajminősítés adataiban sem következik be számottevő változás.)

Az ún. mintateres-genetikus módszer volt az első próbálkozás az elavult kataszteri földértékelés javítására. A módszer lényege abból állt, hogy a korszerű genetikus talajfelvételezési metodikát a régi, kataszteri földértékelési rendszer elemeire (a becslőjárásokra, mintaterekre, művelési ágakra, minőségi osztályokra) alkalmazták.

A mintateres-genetikus földminősítés 1980-ban kezdődött és 1985-ben fejeződött be. Sajnálatos, hogy a kivitelezést megelőző szakmai viták során nem körvonalazódtak kellő mértékben azok a hibák – a rendszer használhatóságával összefüggő hiányosságok – amelyek csak munka közben, ill. a munka befejezése után, a rendszer (kísérleti jellegű) működtetése során derültek igazán ki. E módszer legfőbb tanulságaként megállapítható, hogy

- hiba volt az előző (hozadéki kataszteri) rendszerhez kötődő területi metodikát megtartani,
- nem lehet csak a korábban kijelölt községi, járási (ritkán elhelyezkedő) mintaterek vizsgálata alapján a talajminősítést megfelelően elvégezni.

Az is megállapítható, hogy a mintaterek országos talajgenetikai feltárásának eredménye nem ment veszendőbe, hanem beépíthető volt egy új (talajtérképezésen alapuló) minősítés rendszerébe.

Jelentős érdeme azonban ennek a próbálkozásnak az, hogy adaptálásra és kidolgozásra került a „talajértékszám”, „termőhelyi értékszám” rendszere és bizonyítást nyert az országos bevezetésének lehetősége (Fórizs Jné, Máté, Stefanovits, 1972).

A korszerű földminősítés alapjául szolgáló nagyméretarányú országos talajtérképezés egyrészt a már meglévő üzemi genetikus talajtérképek felújítása, másrészt új talajtérképek készítése útján történt. Ezek az új, genetikus, 1: 10 000 méretarányú talajtérképek azonban nem községhatárosan, hanem azonos méretű szelvényhatáros rendszerben, vagyis az Egységes Országos Térképrendszer (EOTR) alapján készültek. A kartográfiai alap az 1:10 000 méretarányú földmérési topográfiai térkép (korábban ennek hiányában a sztereografikus vetületi rendszerű és szelvényezésű 1:10 000 méretarányú topográfiai térkép) síkrajza. Lényeges (tartalmi) szempont volt, hogy oly módon kellett ezeket a térképeket készíteni, hogy felhasználhatók legyenek a termőfölddel kapcsolatos alapvető feladatok (földminősítés, melioráció, földvédelem, földrendezés, talajkészlet-gazdálkodás) ellátásához.

A talajtérképezés során a talaj tulajdonságait a talajtípus, altípus, változat lehatárolásával (a művelési ágtól függetlenül) állapították meg.

A talajtípusok, ill. a különböző talajfélések lényeges tulajdonságainak, alaptermékenységének megállapítása a talajszelvény feltárása, és vizsgálata alapján történt (az alapkőzet, a fizikai talajféléség, a humuszos réteg vastagsága, a humusztartalom, a karbonáttartalom és annak eloszlása, a visszameszeződés mértéke, a kémhatás, a sótartalom, szikesség, a szántott réteg kő vagy kavicsstartalma, az eltemetett humuszos réteg mélysége, a talajvíz mélysége, a termőréteg vastagsága). E lényeges tulajdonságok helyszíni vizsgálata, valamint a talajminta laboratóriumi vizsgálati (kiegészítő) eredményei alapján kellett a talaj típusát – a genetikus talajosztályozás rendszerének megfelelően – megállapítani, majd altípusba, változatba besorolni. A talajszelvények helyét (sűrűségét) most már a hazai talajtakaró sajátosságához igazodva 10-12 hektáronként, helyszíni bejárás alapján jelölték ki. A talajtérképen az egy hektárt elérő, ill. meghaladó talajtípusok (altípusok, változatok) területe került lehatárolásra.

A földminősítés a talajosztályozási rendszerben előforduló talajokra kidolgozott 1-től 100-ig terjedő alapértékszámok alapján történt. Az alapértékszámokat tartalmazó Talajértékelő Táblázaton (segédlet) először a talajértékszámot olvashattuk le. A talajértékszám a domborzati és éghajlati korrekciós táblázatok (további segédletek) pontértékeivel módosításra került, és a módosított pontérték képezte a termőhelyi értékszámot.

A területileg összefüggő, azonos minőségű, ill. azonos termőhelyi értékszámú talajok a földminősítési térképen is lehatárolásra kerülnek. A földminősítési térkép a földmérési alaptérkép másolatán készült, és tartalmazta:

- a talajszelvény helyét, sorszámát,
- a talajszelvény talajtípusának rendszertani (besorolási) számát,
- az azonos minőségű, ill. termőhelyi értékszámú talajok elhatároló vonalait,
- a domborzati viszonyok, ill. lejtőkategóriák elhatároló vonalait,
- a termőhelyi értékszámot.

A talajtérképezésen alapuló földminősítés egységes metodikával létrehozott adatrendszer alapján történt (a talajtérképezéshez és a földminősítéshez azonos jegyzőkönyvek készültek).

Az új földminősítési rendszer földhivatali minősítéssel, átvétellel a mezőgazdasági területek mintegy 15-20 százalékára készült el, és csak kísérleti jelleggel került bevezetésre. A rendszerváltozással együttjáró földtulajdon viszonyok rendezése szükségszerűen magával hozta az Aranykoronás (a földtulajdon területét és Aranykorona értékét tartalmazó) rendszer visszaállítását. A különböző földminősítési módszerek összefoglalását az 1. táblázat tartalmazza.

Módszer (fejlesztési szakasz)	I. Hozadéki (aranykoronás)	II. Mintateres, genetikus	III. Talajterképes, genetikus
Időszak	1875	1980-1985 (kísérleti)	1986-1989 (kísérleti)
Terület	100%	100%	10-15%
Metodikai elemek	<p>TERÜLETI ELEMÉK</p> <ul style="list-style-type: none"> szubjektív területi egységek (becslőjárások, mintateretek) mesterséges talajhatárok (művelési ág, minőségi osztály) a terület és a vizsgálati hely aránya: 130-150 ha/mintatér <p>FELTÁRÁSI (VIZSGÁLATI) ELEMÉK</p> <ul style="list-style-type: none"> becslésszerű talajvizsgálatok a földminősítéshez használt talajadatok átlagos száma: 4-5 db/130-150 ha A földminősítés (földérték), illetve a kataszteri tisztajövedelem mértékegysége: aranykorona, fillér 	<p>TERÜLETI ELEMÉK</p> <p>Változatlan (az I. módszerrel megegyező)</p> <p>FELTÁRÁSI (VIZSGÁLATI) ELEMÉK</p> <ul style="list-style-type: none"> genetikus természettudományos talajvizsgálatok a földminősítéshez használt talajadatok átlagos száma: 20-25 db/130-150 ha a földminőség mértékegysége: mintateres termőhelyi értékszám 	<p>TERÜLETI ELEMÉK</p> <ul style="list-style-type: none"> a különböző minőségű és kiterjedésű talajfoltok képződményhatárai a terület és a vizsgálati hely aránya: 12-15 ha/talajszelvény <p>FELTÁRÁSI (VIZSGÁLATI) ELEMÉK</p> <ul style="list-style-type: none"> genetikus, természettudományos talajvizsgálatok a földminősítéshez használt talajadatok átlagos száma: 20-25 db/12-15 ha a földminőség mértékegysége: talajterképes termőhelyi értékszám

1. táblázat. Az ingatlankataszteri földminősítési módszerek (fejlesztési szakaszok) és metodikai elemek táblázatos összefoglalása

A vizsgált módszereknek akár a jelenlegi, akár a fejlesztés utáni helyzete vonatkozásában egyaránt fontos szempontja a „földminősítés”, „földrértékelés” fogalmak alapvető tisztázása.

A **földminőség** a termőföld ingatlan termőhelyi adottságait felölelő adatbázisra támaszkodik, amely a természetes vagy javított termőföld földminőségét (talaj, klíma, kitettség) fejezi ki a legjobb és legrosszabb termőhelyek viszonylatában. Megjegyzendő, hogy az „Aranykorona” érték két – talajtani és hozam – adatbázisból épült fel, de a bevezetése óta eltelt 150 év alatt az ökonómiai

adatbázison alapuló része (hozadékértéke) elavulttá vált, ezért csak minimális talaj adatbázisra támaszkodik, így valójában nem „értéket”, hanem „minőséget”, a földminőséget fejezi ki.

A **földérték** a földminősítési (földhivatali) adatbázison alapulva a termőföld-ingatlan egyéb adottságai; földrajzi, közigazgatási helye, környezete (az út-, vasúthálózat, útminőség, a termeléshez szükséges létesítmények, eszközök, raktárak, feldolgozóhelyek stb.) és a hozama alapján keletkezik. Az adatok legfőbb sajátossága, hogy nehezebb, bonyolultabb a meghatározásuk, viszonylag gyorsan, akár naponta változnak, ez a legfőbb oka, hogy ezeket – a földrészlet földérték adatait – nem építjük be és nem vezetjük az ingatlan-nyilvántartásban. (Megjegyzendő, hogy a földértékelés a gyakorlatban csaknem minden európai országban oly módon történik, hogy a földértékelő, ill. ingatlanforgalmi szakértő először a közhiteles ingatlan-nyilvántartásból kéri ki a földrészlet hivatalos *földminőség* adatait. Majd a helyszíni vizsgálatok, ingatlanforgalmi (a napi kereslet-kínálat szerint változó) adatokkal együtt állapítja meg az ingatlan, ill. a földrészlet árát vagy forgalmi értékét: a földértéket. Ehhez a hazai gyakorlatban a „piaci összehasonlító adatok elemzésén alapuló” és a hozamszámításon alapuló értékbecslés” módszerét alkalmazzák.

Mindezek alapján az ingatlan-nyilvántartás szempontjából *módszertanilag nagyon fontos* eldöntendő kérdés (Dömsödi, 2010), hogy

- a talajadottságokon (a talaj, klíma, kitétség stb.), a termőképességen alapuló, az ingatlan-nyilvántartásban is bizonyíthatóan jól működtethető rendszert,
- vagy a gazdálkodás körülményein; a hozamokon (és valamennyi ökonómiai adatokon) alapuló, de állandó elavulással és a megújítás kudarcaival küszködő rendszert fejlesszük tovább?

Több-kevesebb sikerrel a kataszter korszerűsítésére irányuló próbálkozások közül célszerű a legutóbbit is megemlíteni (Máté, Tóth, 2003). „A D-eMeter értékszám” a talajadottságok mellett egy-két művelési ágra a főbb gazdasági növények hozamait is figyelembe veszi. Kérdéses azonban, hogyan lehet ezt minden növényre, művelési ágra elfogadhatóan kiterjeszteni? Hogyan lehet az ország területén levő többszázezer, különböző műszaki, technikai adottsággal rendelkező gazdálkodótól a terméseredményekre vonatkozó megbízható gazdasági adatokat nyerni? Tovább nehezíti e módszer követését a gazdasági adatok folyamatos elavulása (ilyen értelemben következett be a hozadéki kataszterünk évszázados problémája, Dömsödi, 2007). Sajátossága e módszernek az is, hogy a D-eMeter értékszám csak a termőhelyi értékszámra alapulva, többé-kevésbé bonyolult számításokkal, becslésekkel hozható létre. A termőhelyi értékszám nagyméretarányú, genetikusan talajtani – földminősítési – térképezése az ország kb. fele részén elvégzetlen, a befejezés költsége kb. 20 milliárd Ft! Irányadó követelmény az is, hogy *minden országban az egyszerűbb, könnyen kezelhető meghatározásokra, módszerekre törekednek*. Ezért a D-e-Meter módszernek főként az ingatlan-nyilvántartástól független, gyakorlati, eseti földértékelésekben lehet szerepe, jelentősége (amennyiben az ingatlanforgalmi szakértők, ill. a termőföld-értékbecslők azt felkarolják vagy alkalmazzák).

Mindezek után úgy gondolom megérthető, hogy az ingatlan-nyilvántartásban a hozam adatokon, és jónéhány (30-40) a földértéket meghatározó tényező – folyamatosan változó – adatain alapuló rendszer nem kezelhető. Mert az ingatlan-nyilvántartás nem a folyamatosan változó gazdasági

adatokon alapuló földértéket, hanem a földminőséget jegyzi. (Pl. a települések, főutak, üdülőhelyek környezetében a földek *minősége* lehet igen súlyos is, de az *értéke* a frekvenciát és egyéb értéktényező miatt a „csillagos égig” növekedhet. Ezért a földértékelés mindig a napi gyakorlati, eseti feladatokhoz (adás-vétel, kisajátítások stb. igazodik).

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

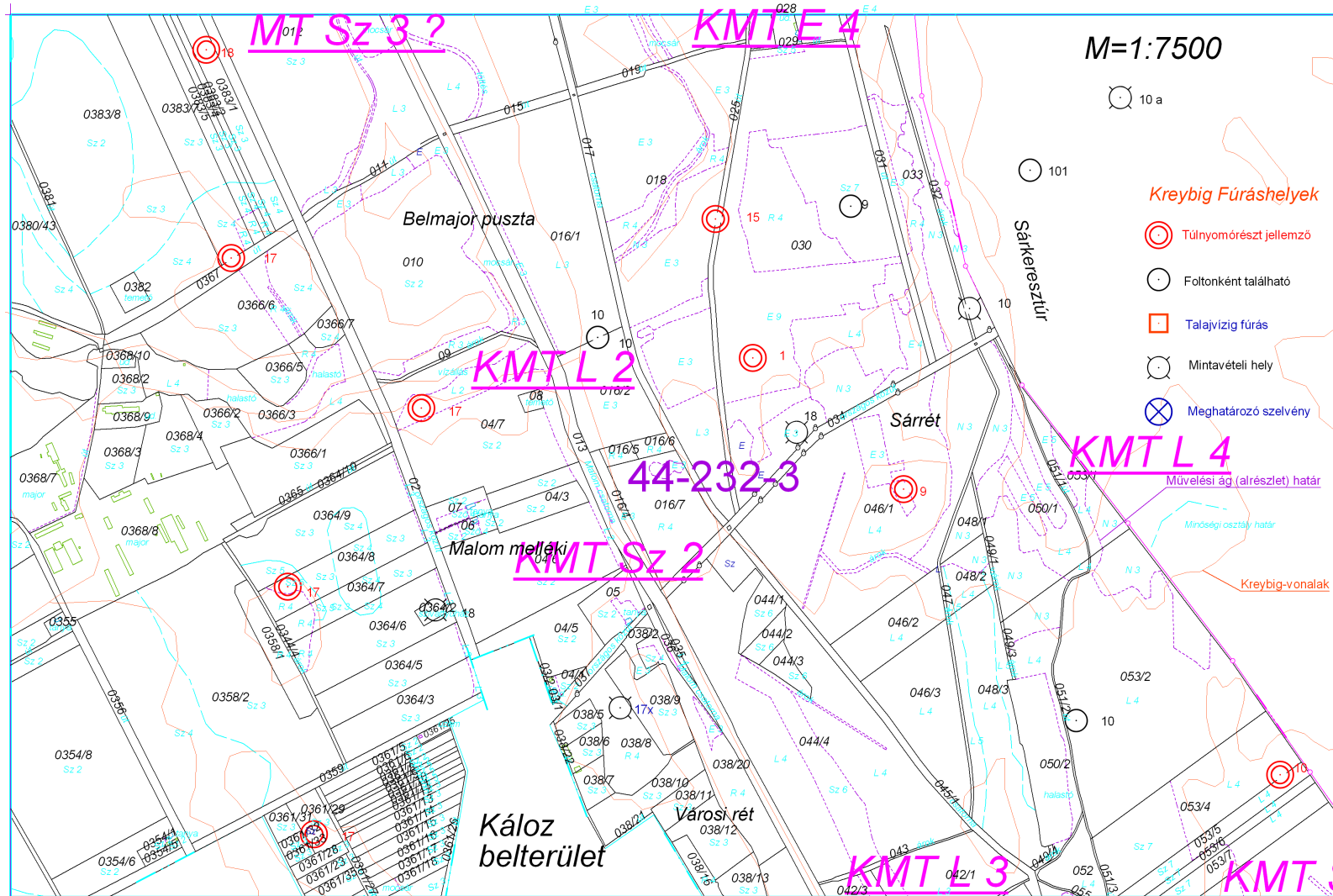
Az elvégzett vizsgálatok alapján a talajadottságokon alapuló földminősítés rendbehozatala javasolható; ill. bővíthető, ha az adatok rendelkezésre állnak. Márpedig Magyarországon óriási talajadathalmaz (különböző országos sekélyföldtani, talajtani, vízföldtani térképezések adathalmaza) van a földminősítés vonatkozásában felhasználatlanul. *A talajadat alapú földminősítési rendszer lényegesen könnyebben kivitelezhető, vezethető és nincs elavulása.* Minél egyszerűbb a földminőség mérőszámának meghatározási mechanizmusa, annál alkalmasabb a földminősítési rendszer az ingatlan-nyilvántartásba való beépítésre és kezelésre.

A jelenlegi földminősítési adatbázis bővítésében a fokozatos felújítás lehet célravezető, a „lecserélés” gyakorlata nem követhető.

Az alapokat a digitális külterületi ingatlan-nyilvántartási térkép (vagy az ortofotó térkép), valamint a talajismereti (Kreybig) térkép összeépítése jelentené (Pásztor et. al., 2006). Legcélravezetőbb a digitális ingatlan-nyilvántartási térképnek az a másolata volna, amely a jelenlegi földminősítési adatrendszert is tartalmazza. Ezzel kellene a talajismereti (Kreybig) térkép adatrendszerét összeépíteni (1. ábra). Ezzel a „szintézissel” az egységnyi földterületre jutó talaj-, ill. földminőség adatok megtriplázódnának, a rendszer, ill. a bővítés összhangban lenne a már meglévő földminősítéssel, és reformként hatna egyes országrészek földminősítéssel kapcsolatos helyzetére. Pl. a homoktájakra, ahol a mintatér talajismeretét csak egy-két mondatos leírás mutatja (pl. „kevés gyökérszettel átszótt sárgásszürke homok”).

Az említett több tízmilliárdos térképezési költséggel szemben a javasolt fejlesztés 1.0-1.5 milliárd Ft bekerüléssel, az érdekelt intézmények (VM, FÖMI, NYME GEO, MTA TAKI) összefogásával, pl. közös pályázaton, európai uniós forrásokból megszerzett pénzfedezet biztosításával megoldható.

A műszaki, technikai adottságok, a szaktudásunk és főként az akaratunk lehetőséget kínál arra, hogy az ország nagy mennyiségben már meglévő talajadathalmazának felhasználásával bővítsük, fejlesszük a hazai kataszteri földminősítési adatbázisunkat.



Dr. Dömsödi János

Megfelelni az új kihívásoknak * GISopen konferencia

jelenlegi földminősítés mintatér leírásai.

IRODALOM

1. Dömsödi, J., 1993. Az aranykoronától az aranykoronáig. Magyar Mezőgazdaság. 48. (4).
2. Dömsödi, J., 2006. Földhasználat. Dialóg Campus Kiadó. Budapest-Pécs.
3. Dömsödi, J., 2007. Tanulmány a D-e-Meter földminősítési értékszám földhivatali bevezethetőségéről. Geokomplex Mezőgazdasági Kutató és Tervező Kkt. Budapest.
4. Dömsödi, J., 2010. Az ingatlan-nyilvántartás földminősítési adatbázisának bővíthetősége. Geodézia és Kartográfia. LXII. évf. (3).
5. Fórizs, Jné., Máté, F. és Stefanovits, P., 1972. Talajbonitáció-földértékelés. MTA Agrártudományok Osztályának Közleményei. 30. (3).
6. Máté, F. és Tóth, G., 2003. Az aranykoronától a D-e-Meter számokig. In.: Gaál Z., Máté, F. és Tóth, G. (szerk.) Földminősítés és földhasználati információ. Keszthely. 2003. december 11-12. országos konferencia kiadványa. Veszprémi Egyetem.
7. Pásztor, L., Szabó, J., Bakacsi, Zs., 2006. A térbeli talajinformációs rendszerek pontosságának és megbízhatóságának növelése. (Talajtani Vándorgyűlés Sopron, 2006. aug. 23-25.) Talajvédelem c. folyóirat különszáma.

A szerző elérési adatai

Dr. Dömsödi János
Nyugat-magyarországi Egyetem
Geoinformatikai Kar
8000 Székesfehérvár
Pirosalma u. 1-3.
Tel. +36 22 516 536
Email: dj@geo.info.hu
Honlap: www.geo.info.hu