

VILÁGHÁLÓN A MÉTA PROGRAM EREDMÉNYEI

HORVÁTH FERENC¹, MOLNÁR ZSOLT, BIRÓ MARIANNA, BÖLÖNI JÁNOS, BOTTA-DUKÁT ZOLTÁN, CZÚCZ BÁLINT, OLÁH KRISZTINA ÉS KRASSER DÓRA

Kivonat

A MÉTA program feltárta Magyarország növényzeti örökségének 21. század eleji aktuális állapotát. Legfontosabb eredményeinket a program honlapján tettük közkincsé. Természetközeli növényzeti örökségünk összes területe mintegy 1 800 000 hektár, ennek kétharmada közepes vagy annál jobb természetességű, egyharmada leromlott. Növényzet-alapú természeti tőke indexünk 10% alatt van, az ökoszisztéma szolgáltatások 90%-át már elveszítettük. Honlapunk 86 növényzeti típus, 40 Natura 2000 élőhely elterjedési térképét és számos tájökológiai és természetvédelmi vonatkozású térképet mutat be. Növényzetünk természetességi állapotáról, veszélyeztetettségéről és az özönfajok inváziójáról országos elemzések is találhatóak. Élőhelyeink felismerését és értékelését segíti a MÉTA Fotótár, valamint a MÉTA Élőhely-határozó és a MÉTA természetességmérő, az elemzéseket és az intézet tudományos együttműködését segítik a MÉTA adatbázis informatikai szolgáltatásai.

Bevezetés

A MÉTA – Magyarország Élőhelyeinek Térképi Adatbázisa – program legfontosabb célja az volt, hogy pontosan dokumentáljuk egész Magyarország természetközeli növényzetének, „növényzeti örökségünk”-nek 21. század eleji aktuális állapotát. Korábban erről csak leírásaink vagy áttekintő, földrajzi értelemben pedig rendkívül egyenetlen és hiányos ismereteink voltak (egyes területekről ugyanakkor nagyon is részletesek). Ezért egy újonnan kidolgozott, tájökológiai szempontokkal kiegészített módszertannal feltérképeztük hazánkat. Minden 35 hektáros területi egységben, az ún. MÉTA hat-szögekben dokumentáltuk az ott előforduló élőhelytípusokat (86-féle típust különböztettünk meg), becsültük azok kiterjedését és természetességét, valamint a táj 17-féle tulajdonságát. Az adatokat 199 szakember, mintegy 7000 nap terepmunkával gyűjtötte össze (MOLNÁR és mtsai 2003, MOLNÁR és mtsai 2007).

¹ horvfe@botanika.hu



1. ábra A MÉTA Program honlapja egy hangulatos nyitóképpel és Szabó Zoltán író idézetével indul (<http://www.novenyeterkep.hu>)

A MÉTA Program honlapja

A MÉTA program eredményeit sokféle módon tesszük közzé, közkinccsé. A tudományos publikációk mellett nagy hangsúlyt fektetünk eredményeink honlapon való bemutatására (www.novenyeterkep.hu, 1. ábra). Itt teremtettük meg a MÉTA programmal kapcsolatos összes eredmény, információ és szolgáltatás könnyű és hatékony elérhetőségét. A továbbiakban eredményeinkről a honlap egy-egy jellemző fejezete alapján adunk összefoglalást.

A fontosabb összegző adatok

Magyarország természetközeli növényzeti örökségét és a még felismerhető eredeti növényzet töredékeit mindösszesen **legfeljebb 1 800 000 hektárra** becsüljük (ez az ország 19%-a), amelynek legalább közepes természetességűnek tekinthető része összesen mintegy 1 200 000 hektár vagyis az ország 13%-a.

Az ország 38%-a kizárólag agrár, ültetvény, ipari és települési kultúrtáj, ahol 500 méteres körzeten belül az eredeti ökoszisztémákból hírmondó sem maradt (HORVÁTH

és mtsai 2008). A természetközeli növényzet Magyarország nagyobb részén rendkívül töredékes, tájaink nagy része csak 10–30% között tartalmaz ilyen területeket. Ezek kétharmada is jelentősen leromlott állapotú, zavart vagy özönfajok inváziójával sújtott és veszélyeztetett.

Mindezek következtében az ország növényzet-alapú természeti tőke indexe 9,9%, ami azt mutatja, hogy a természetes ökoszisztéma szolgáltatások 90%-át már elveszítettük (CZÚCZ és mtsai 2008, 2009: ebben a kötetben).

Élőhelyek elterjedési térképei

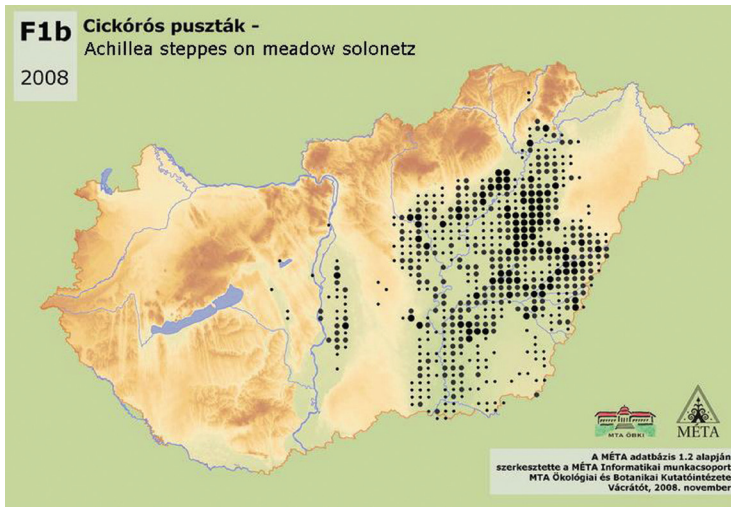
A MÉTA adatbázis felhasználásával elkészítettük mind a 86 növényzeti típus országos áttekintésű elterjedési térképét (MOLNÁR és mtsai 2008a, BÖLÖNI és mtsai 2008a, 2. ábra), valamint az élőhelyek özöngyomos fertőzöttségi térképeit (BOTTA-DUKÁT 2008, 3. ábra). A hazai rendszer alkalmas arra, hogy az Élőhelyvédelmi Irányelv hatálya alá tartozó élőhelytípusok legtöbbjét azonosítani és értelmezni lehessen. Ennek alapján elkészítettük a Natura 2000 élőhelyek elterjedési térképeit is, amelyeket a természetvédelem hivatásos szerveinek rendelkezésére bocsátottuk.

A növényzet természetessége

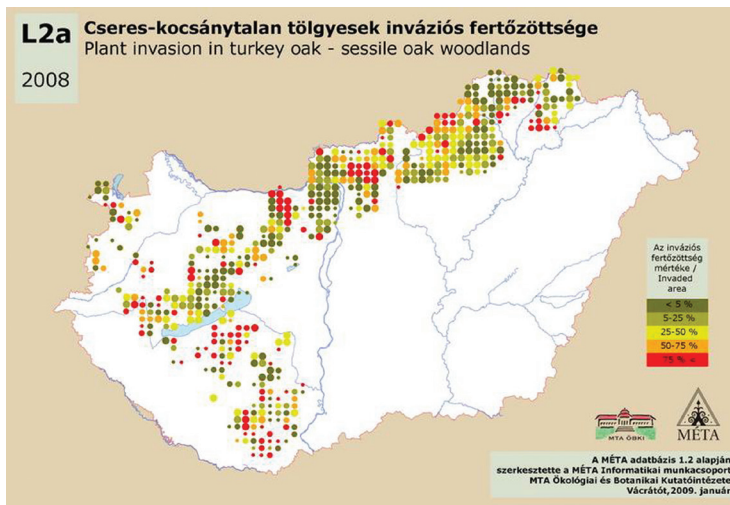
Mindezidáig nem volt számszerűsíthető képünk a növényzeti örökség és általában a hazai táj érték-állapotáról. A MÉTA program során először mértük fel a hazai növényzeti típusok természetességét, amelyet minden élőhely-állományra egy ötfokozatú skála szerint értékeltük. Felméréseink szerint a növényzeti örökség 3,6%-a természetes (5-ös) állapotúnak tekinthető, 30,2%-a (4-es) természetközelinek, 46,2%-a közepesen leromlottnak (3-as), míg 20%-a (2-es) nagyon leromlottnak. Azaz az ország területének csupán 0,7%-át fedi természetesnek tekinthető növényzet, további 5,9%-án természetközeli a növényzet, 9%-án leromlott és további 3,9%-án nagyon leromlott (aktualizált becslések BÖLÖNI és mtsai 2008b alapján).

Az örökség veszélyeztetettsége

A globalizáció és a fenntarthatóság szempontjából átgondolatlan gazdasági fejlesztések következtében a természetes vegetáció veszélyeztetettsége folyamatosan nő. Korábban csak általános megfigyeléseinkre alapozhattunk, ezért a MÉTA térképezés során meghatároztuk és dokumentáltuk a 28 leggyakoribbnak vagy legsúlyosabbnak tartott veszélyeztető tényezőt. A legveszélyesebb tényezőknek az özöngyomok terjedését, a túltartott nagyvadállományt, a lecsapolást, a helytelen vagy a már fel is hagyott kaszálást és legeltetést, a cserjésedést, valamint a homogén nagyüzemi erdőhasználatot találtuk. Az összevetés alapján Magyarország legveszélyeztetettebb élőhelyei a következők:



2. ábra A cickóros puszták (F1b) országos áttekintő elterjedési térképe a MÉTA adatbázis alapján (<http://www.novenyeterkep.hu/?q=magyar/katalogus/node/73>)



3. ábra A cseres-kocsánytalan tölgyesek inváziós fertőzöttségének országos áttekintő térképe. Az élőhely legfontosabb inváziós faja az akác (*Robinia pseudoacacia*), mellette a bálványfa (*Ailanthus altissima*) inváziója érdemel még említést. (<http://www.novenyeterkep.hu/?q=magyar/katalogus/node/85>)

homoki- és lösz erdőssztyepp tölgyesek, lápi zombékosok, régi fajtájú, hagyományos gyümölcsösök, alföldi zárt tölgyesek, patakparti és lápi magaskórósok, fáslegelő és fáskaszálók (MOLNÁR és mtsai 2008b).

Legveszélyesebb fenyegetés: az özönfajok inváziója

Meglepő módon, kiemelt veszélyessége ellenére is viszonylag kevés az invázió hatását dokumentáló alapos esettanulmány. A korábban levont következtetések általában rendszertelen megfigyeléseken, helyi vizsgálatokon alapulnak. A MÉTA adatbázis elemzése lehetővé tette, hogy országos léptékben dokumentáljuk az invázió hatását a növényzetre (BOTTA-DUKÁT 2008, MOLNÁR és mtsai 2008b), és vizsgáljuk az inváziót befolyásoló háttértényezőket. A földrajzi nagytájak léptékében tekintve a legfertőzöttebb élőhelyek a Kisalföld (7,5%), majd a Nyugat-Dunántúl (6,9%), a Dunántúli-dombság (6,8%) és az Északi-középhegység (6,6%), legkevésbé fertőzöttek a Dunántúli-középhegység (4,6%), valamint az Alföld (4,5%) területein vannak. A leginkább veszélyeztetett élőhelyek a nyílt homoki gyepek, a nyáras-borókások és az ártéri élőhelyek. Ugyanakkor termőhelyük miatt a szikes élőhelyek, a sziklagyepek és a sziklás erdők inváziós fertőzöttsége elhanyagolható.

MÉTA Élőhely-határozó MINDENKINEK

Az egyes vegetációtípusokat – az eddigi leírások alapján – elsősorban csak botanikusok tudták meghatározni. Hogy e lehetőség mindenki előtt nyitva legyen, elkészítettük a MÉTA mindenkinek szóló élőhely-határozóját. Ehhez csupán mintegy 40 növényfajt kell ismerni! Az azonosítás alapját tehát nem a fajkészlet (bár az uralkodó növényfajokat legtöbbször ajánlott ismerni), hanem elsősorban a növényzet szerkezete, fontos talajtulajdonságok, a domborzati helyzet és további kiemelt jellemzők felismerése képezi.

Természetes-e? – MÉTA természetességmérő

Ahhoz, hogy el tudjuk dönteni egy növényzeti foltról, hogy mennyire természetes állapotú, tudnunk kellene, hogy az ember tájtalakító munkája előtt milyen volt a hazai növényzet? Mivel ezt nem ismerjük, a botanikusok a zavarást kerülő, specialista és ritka fajokban való gazdagsággal, a gyomok alárendeltségével, a gyepek és erdőszerkezet összetettségével becslik a természetességet. Mivel ilyen átfogó fajismerete nincs mindenkinek, elkészítettük a természetesség meghatározásának egy újabb módszerét. A honlapon lévő adatlapon az igaz állításokat kell kiválasztani, majd összeadni a pontokat! Az összpontszám és annak értékelése közelítő becslést ad az állomány természetességére nézve. A módszer nem állít fel pontos és komplex diagnózist (mint ahogy egy lázmérő sem), de segít abban, hogy észrevegyük a fontos, természetességre utaló bélyegeket.

MÉTA Fotótár

A MÉTA Fotótár Magyarország élőhelyeinek tematikus, sok szempontból kereshető, non-profit célú képadatbázisa. A fényképtárban az összes féltermészetes és természetes



4. ábra A MÉTA Fotótár Magyarország élőhely-kategóriáinak tematikus és magyarázatokkal ellátott dokumentum-fotó gyűjteménye (<http://www.novenyeterkep.hu/fototar/index.html>)

élőhelytípusról található dokumentum-fotók. Az élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR) kategóriái alapján csoportosítottuk. Minden fotóhoz tartozik Á-NÉR kategória szerinti besorolás és egy szöveges leírás, továbbá rögzítettük a készítés helyét, időpontját és szerzőjét (4. ábra).

MÉTA informatikai szolgáltatások

Az adatok sokoldalú elemzése és felhasználása nem zárult le, de nem is fog, hiszen ez a tudásanyag nagyon sok térbeli tematikával hozható összefüggésbe (természetvédelem, környezettudomány, tájökológia, tájhasználat, társadalomgazdaság, társadalomszociológia, mező- és erdőgazdálkodás, ökoszisztéma szolgáltatások – hogy csak a legkézenfekvőbbeket említsük). A számtalan adatértékelési igényt csak felhasználóbarát és hatékony szoftvekkkel tudjuk megfelelően támogatni. A MÉTA program számos és sokféle típusú adatát egy központi relációs adatbázis kezelő rendszerrel gondozzuk (HORVÁTH és mtsai 2008). Az adatfelhasználást az intézet igazgatója által kinevezett **MÉTA kuratórium** felügyeli.

Az alapadatok hozzáférhetőségét fontosnak tartjuk, ugyanakkor ügyelnünk kell a közös munkával létrehozott adatvagyon és szellemi termék védelmére is. A hatékony,

ugyanakkor ellenőrizhető felhasználás érdekében kifejlesztettük a „*MÉTA a világhálón*” és a „*MÉTA SQL szakértő*” internetes *szolgáltatásainkat*, amelyeken keresztül – a Kuratórium jóváhagyása után – az adatbázist külső munkatársak és együttműködő partnereink is használhatják (HORVÁTH és POLGÁR 2008). Továbbá létrehoztunk egy oldalt a szabad felhasználású adatsorok elérésére, ahonnan – többek között – letölthető Magyarország vegetációs tájbeosztásának (MOLNÁR Cs. és mtsai 2008) térinformatikai adatállománya.

Köszönetnyilvánítás

A MÉTA program eredményeit és az adatbázis létrehozását a hazai botanikus-ökológus-természetvédő társadalom vezetőinek és a fiatalabb generációk soha nem tapasztalt mértékű összefogása, az Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet és a természetvédelem hathatós támogatása és néhány nagy ívű kutatás-finanszírozási projekt elnyerése és teljesítése tette lehetővé.

Irodalom

- BOTTA-DUKÁT Z. 2008: Invasion of alien species to Hungarian (semi-) natural habitats. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 219-227.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., BIRÓ M., HORVÁTH F. 2008a: Distribution of the (semi-)natural habitats in Hungary II. Woodlands and shrublands. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 107-148.
- BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F., ILLYÉS E. 2008b: Naturalness-based habitat quality of the Hungarian (semi-)natural habitats. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 149-159.
- CZÚCZ B., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F., BOTTA-DUKÁT Z. 2008: The natural capital index of Hungary. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 161-177.
- CZÚCZ B., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F., BOTTA-DUKÁT Z. 2009: A természeti tőke index: egy áttekintő ökológiai indikátor a döntéshozás számára. In: TÖRÖK K., KISS K. T., KERTÉSZ M. (szerk) 2009: *Válogatás az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet kutatási eredményeiből 2009 – ÖBKI Műhelyfüzetek*, MTA ÖBKI, Vácrátót, pp. 17-21.
- HORVÁTH F., MOLNÁR ZS., BÖLÖNI J., PATAKI ZS., POLGÁR L., RÉVÉSZ A., OLÁH K., KRASSER D., ILLYÉS E. 2008: Fact sheet of the MÉTA Database 1.2. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 11-34.
- HORVÁTH F., POLGÁR L. 2008: MÉTA SQL expert interface and access service. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 35-45.
- MOLNÁR Cs., MOLNÁR ZS., BARINA Z., BAUER N., BIRÓ M., BODONCZI L., CSATHÓ A. I., CSIKY J., DEÁK J. Á., FEKETE G., HARMOS K., HORVÁTH A., ISÉPY I., JUHÁSZ M., KÁLLAYNÉ SZERÉNYI J., KIRÁLY G., MAGOS G., MÁTÉ A., MESTERHÁZY A., MOLNÁR A., NAGY J.,

- ÓVÁRI M., PURGER D., SCHMIDT D., SRAMKÓ G., SZÉNÁSI V., SZMORAD F., SZOLLÁT GY., TÓTH T., VIDRA T., VIRÓK V. 2008: Vegetation-based landscape-regions of Hungary. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 47-58.
- MOLNÁR ZS., BARTHA S., SEREGÉLYES T., ILLYÉS E., TÍMÁR G., HORVÁTH F., RÉVÉSZ A., KUN A., BOTTA-DUKÁT Z., BÖLÖNI J., BIRÓ M., BODONCZI L., DEÁK J.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.
- MOLNÁR ZS., BIRÓ M., BOTTA-DUKÁT Z., ILLYÉS E., SEREGÉLYES T., TÍMÁR G. 2003: Magyarországi Élőhely-térképezési Adatbázisának (MÉTA) térképezési módszertani és Adatlapkitöltési Útmutatója (AL-KÚ) 3.3. Kézirat, MTA ÖBKI, Vácrátót, 54 pp.
- MOLNÁR ZS., BIRÓ M., BÖLÖNI J., HORVÁTH F. 2008a: Distribution of the (semi-)natural habitats in Hungary I. Marshes and grasslands. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 59-105.
- MOLNÁR ZS., BÖLÖNI J., HORVÁTH F. 2008b: Threatening factors encountered: Actual endangerment of the Hungarian (semi-) natural habitats. *Acta Botanica Hungarica* 50(Suppl.): 199-217.