

Szisztematikus erdőleltározás Magyarországon

Elérhető az első magyar szisztematikus erdőleltár eredményei

A szisztematikus erdőleltározás Európában és Magyarországon is több évtizedes múltra tekint vissza. A hazai erdőleltár a múlt század nyolcvanas éveiben indult erdészeti monitoringból „nőtt ki”, eredményei immár online felületen, interaktív módon is elérhetőek. A nyilvánossá tett hatalmas adatbázis a módszertannak köszönhetően nemzetközileg is kompatibilis, a kutatók és érdeklődők számára szabadon felhasználható, a honlapról letölthető.

Hazánkban elsőként 1966-ban, *dr. Király László* kezdeményezésére és irányításával a szombathelyi erdőgazdaság 320 ezer hektáros területén indult kísérleti szisztematikus – nagyterületű – erdőleltározás. *Szabadhegyi Lajos* 1986 augusztusában, Az Erdő című lapban *Erdőleltározás* címmel megjelentetett írásában a „nagyterületű erdőleltárt” az erdőrésznél nagyobb területi egységre vonatkozó felmérésként definiálja, és már ekkor felveti az úgynevezett többforrású erdőleltár gondolatát, amely az erdőleltár és a légi/műholdas fotók együttes használatát takarja.

Az országos szisztematikus erdőleltározás (továbbiakban: erdőleltározás) alapjait az 1988-ban indult erdészeti monitoring feladatai kapcsán fektették le. Az első ilyen, a teljes országot lefedő monitoring az erdők egészségi állapotának megfigyelése és változásának nyomon követése, az úgynevezett Erdővédelmi Hálózat (EVH) program volt. Az akkor létesített 4 x 4 kilométeres mintavételi háló képezte az alapját az erdőleltározáshoz már igen közel álló Faállományok Növekedésének Megfigyelése (FNM) felvételezéseinek is. A trakton (200 x 200 méteres négyzet sarokpontjain) alapuló mintavételi módszer már akkor kimunkálásra és alkalmazásra került.

A hazai erdőleltározás elindításának gondolata az említett előzményeken túl további két területről kapott hathatós ösztönzést, támogatást. Egyrészt – egy nemzetközi projekt keretében – sikerült az akkori Állami Erdészeti Szolgálatot felszerelni egy kifejezetten erdészeti monitoring támogatására kifejlesztett Field-Map rendszerrel. A Field-Map a fejlesztő-adatgyűjtő-elemző hármast magában foglaló szoftverből és a terepi adatgyűjtéshez szükséges hardver eszközökből áll.

Másrészt az ÁESz tudatosan nyitott az erdőleltározás nemzetközi kooperá-

ciójának irányába és intenzíven bekapcsolódott a közös európai munkákba. Hazánk – az ÁESz képviseletében – tagja lett az európai erdőleltározók szakmai szövetségének (European Forest Inventory Network; ENFIN), továbbá résztvevője számos, a szisztematikus erdőleltározás európai szintű harmonizációját megcélzó nemzetközi projektnek.



1. ábra. A Field-Map alkalmazott eszközparkja

Ezzel párhuzamosan magyar részről is megindult az adatszolgáltatás az EU-nak, de ami ennél is fontosabb, igény fogalmazódott meg számos erdei paraméter harmonizált felmérésére. Ezekre épülve 2010-ben indult el az 5 éves ciklusú erdőleltározás, melynek eredményeit a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság elérhetővé tette.

Miben különbözik ez az erdőleltár az erdőtervezés során végzett leltározástól? Az egyik markáns eltérés a vizsgálat tárgya. Erdőleltározás során elsősorban az

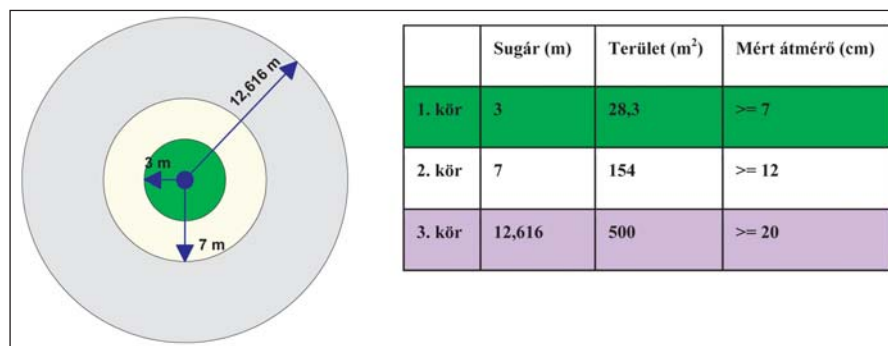
ország teljes területére – esetleg nagyobb régiókra – vonatkozó információt kívánunk gyűjteni. Ezzel szemben az erdőtervezés az erdőrésztetre vonatkozó információkat tekinti elsődlegesnek. Más az adatgyűjtés módszere is: míg az erdőtervezés erdőrésztetre vonatkozó átlagadatokat állapít meg, addig az erdőleltározás az egyes – 400 hektárt reprezentáló – hálópontokra és az ott felvett egyedi mintafákra vonatkozó adatokat gyűjti. Ez utóbbi jóval alkalmasabb a további statisztikai feldolgozásokhoz.

Fontos megemlíteni, hogy az erdőleltározás a FAO/COST-E43 erdődefinícióját használja: eszerint erdőterületnek minősül az 5000 m²-t meghaladó faállománnyal borított terület, ha a fák záródása meghaladja a 10%-ot.

Emellett számos olyan, az erdei ökoszisztémát jellemző paraméter van, melynek felmérésére az erdőtervezés keretein belül nincs lehetőség, viszont egyes vizsgálatokhoz – projektekhez – szükségesek lennének. Ilyen például az erdei holt faanyag (pl. álló holtfa, fekvő holtfaanyag, tuskó, elhalt ág borítottság), továbbá a mintapont vagy akár egyed szintű növedékadat, a fiatal – mintafának még nem minősülő – egyedekre vonatkozó információ, a zárlati károsítók jelenléte stb. Az erdőleltározás ugyanakkor rugalmas, akár térben vagy időben behatárolt speciális adatok felmérésére is alkalmas, megalapozott igény felmerülése esetén.

Az erdőleltározás módszertana

Az ország teljes területe kerül megmintázásra és felmérésre. Egy 4 x 4 kilométeres háló, illetve annak metszéspontjaiba elhelyezett 200 x 200 méteres négyzet (trakt) sarokpontjai a potenciális mintavételi helyek, a mintapontok. A munka irodai előkészítéssel kezdődik, melynek során légi, illetve műholdas felvételek segítségével kizárhatóak a biztosan nem erdőterületre eső mintapontok. Ezzel előáll a helyszínelendő mintapontok halmaza, melyeket minden esetben felkeresünk a terepen. A helyszínelés során dől el, hogy a mintapont állandósításra, majd ezt követően felvételre kerül-e, vagy valamilyen oknál fogva mégsem minősül erdőterületnek.



2. ábra A szegmentálás, valamint az egyes szegmensekhez (rész-mintakörökhez) tartozó paraméterek

Tényleges felvétel csak erdőterületen történik. Ekkor a mintapont állandósításra kerül és – a munka hatékonyságának növelése céljából – úgynevezett szegmentált mintavételezésre kerül sor. Ez azt jelenti, hogy a vékonyabb egyedeket kisebb mintaterületen mintázzuk, ami így is elégséges az adott megbízhatóság eléréséhez. A felvételezések térinformatikai rendszerben kerülnek tárolásra és ábrázolásra.

Az eredmények publikálása

Az összegyűjtött és feldolgozott adatok, eredmények sokak számára nyújthatnak értékes információt, melyek a NÉBIH honlapján magyarul és angolul is elérhetők: <http://erdoletar.nebih.gov.hu> vagy a <http://HungarianNFI.nebih.gov.hu> webcímen keresztül.

Az oldalon bemutatjuk az erdőleltározás történetét, aktuális módszertanát és jövőképét, az országos lefedettségű

adatgyűjtés menetét, az adatok feldolgozását, továbbá az eredmények helyes értelmezését szolgáló legfontosabb információk, definíciók is elérhetők.

Az oldal törzsét az *Adatok* menüpont képezi, melyen belül az *Általános adatok* tartalmazzák a legfontosabbnak ítélt országos adatsorokat. A statisztikák többféle területi egység bontásban is rendelkezésre állnak, a speciális igényeket a *Táblázat összeállítása* funkció elégíti ki.

A statisztikák használatát, az adatok értelmezését a táblázatos forma mellett számos esetben grafikon és térkép is segíti, az adatokhoz való közvetlen hozzáférést pedig excel formátumú export támogatja.

Az oldal első felkeresésekor érdemes a beköszöntő alján elhelyezett segítséget, az *„Eredmények lekérdezése”* dokumentumot alaposan tanulmányozni. Ebben az elkészített statisztikák, gra-

fikonok, térképek elérhetőségéről, használatáról lehet háttér információt nyerni.

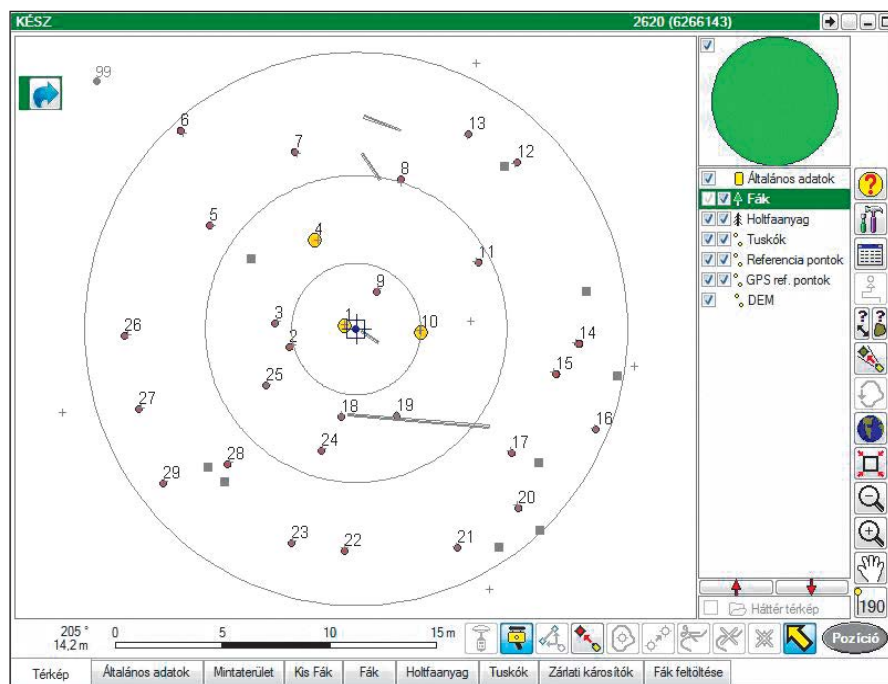
Szintén javasolt az *„Eredmények értelmezése”* leírás megismerése is, mivel így számos félreértés elkerülhető lesz. Mint arra már utaltunk, az elsődleges cél az országos szintű információk összegyűjtése és publikálása volt. Ettől eltérően mégis további (az Adatok/Táblázatok összeállítása menüpont alatt Területi felosztásként ismertetett) részterületekre is készültek statisztikák. Ezek készítésének óhatatlanul az a veszélye, hogy egyre kisebb vonatkoztatási egységre egyre csökken az adatok megbízhatósága, melyről egyedül a konfidencia intervallum nyújt egyfajta tájékoztatást. Mindezekből következik, hogy csak az elmondottak hangsúlyozott figyelembevételével érdemes bizonyos adatokat (főleg a kis területre vonatkozó és ritkán előforduló jellemzőkkel bíró adatokat) értelmezni, interpretálni.

A megmintázott területek jelentős része mögött adattári, erdőrészlet szintű információ is található, ezért abból a rendeltetés, tulajdonforma és természetesség átvételre került és adott esetben az egyes statisztikák osztályozó paraméterei lettek. Azok a mintavételezésből számított eredmények, amelyekhez ilyen információ nem volt hozzárendelhető, a statisztikákban is elkülönítetten jelennek meg.

Az erdőleltározás járulékos haszna, hogy az összegyűjtött információk alapján függvénykapcsolat került megállapításra a mellmagassági átmérő, illetve a várható kitermelési, tuskóátmérő között. Ezidáig ugyanis csak a Sopp táblából lehetett százalékos számítást végezni például egy esetleges falopás utáni utólagos fatérfogat meghatározására. A kapcsolat ismeretében szintén lehetőség van a föld feletti biomassa adott pontosságú becslésére is. A mellmagassági és tőátmérő adatpárok további gyűjtésével a leírt függvénykapcsolatok további pontosítása várható. E számításokat is segítő, ugyancsak ezen menüpont alatt található néhány főfajunk magassági görbéjének függvénye és paraméterei.

Az *Adatok/Egyéb adatok* menüpont alatt az erdőleltározás és az adattári adatok összehasonlítása is megtalálható.

A módszertani ismertetésen túlmenően a *Függelék* menüpont alatt szerepelnek a fontosabbnak tartott fogalmak definíciói. Ezek elsősorban az erdőleltá-



3. ábra. Egy mintaponton végzett felmérés vízszintes vetületű térképi nézete (A mintafákat számozott körök, a fekvő holtfákat körvonalaik vízszintes vetülete, a tuskókat pedig négyzetek jelölik. A koncentrikus körök a mintázási szegmenseket mutatják.)

4. ábra. Példa az Országos szintű, Faállományterület tematikájú, Klíma-Fafajcsoport bontású statisztika lekérdezésére (magyar nyelvi környezetben)

rozás metodikájában használatos szakmai környezetet, háttérrel kívánják tisztázni és adott esetben nem a szakma egészére vonatkozó meghatározást adnak.

Az angol nyelvű fordítás a szöveges részeket illetően teljes körű, a lekérdezések, táblázatok esetén viszont csak a

legmagasabb, országos szint outputjai kétnyelvűek. A le nem fordított táblázatok külföldiek általi megértését segíti a Függelék alatti szakszótár.

Az oldalon barangolva vélhetően mások által is megbecsülhető az adatok előállítására, feldolgozására és publikálására fordított munka hatalmas

mennyisége. Bármily jelentős ez, egy ilyen lélegzetű feladatnál mindig kevesnek bizonyul, ezért is kapott kiemelt helyet a közvetlen felhasználói véleménynyilvánítás lehetősége. Az *erdoleltar@nebih.gov.hu* címen köszönettel várunk minden visszajelzést.

NÉBIH Erdészeti Igazgatóság

Működés, fejlesztés – ESZR

Több mint 50 erdészeti és informatikai szakember vett részt azon a megbeszélésen, amelyet az állami erdészeti társaságoknál működő Erdészeti Szakmai Rendszer (ESZR) működéséről és a továbbfejlesztés irányairól tartottak október 5-én.



Ugron Ákos Gábor helyettes államtitkár megnyitójában kiemelte, fontos az, hogy a társaságok szakmai nyilvántartási és tervezési feladatait

egy korszerű rendszer támogatja, amelyet már – az elmúlt hónap fejlesztéseinek köszönhetően – a terepen is használhatnak az erdészek. Ez az alkalmazás példa lehet más természeti területkezelők számára is.

A tanácskozáson a Naviscon Zrt. munkatársai áttekintést adtak az előző megbeszélés óta eltelt időszak fejlesztéseiről, a jogszabályváltozások miatt szükségessé vált módosításokról, így különösen a művelési lap elektronikus előállítására szolgáló modul fejlesztéséről, illetve a megváltozott hatósági bejelentések működéséről. Röviden szó esett az ingatlan-nyilvántartási, természetvédelmi, és közjóléti nyilvántartásokat lehetővé tevő modulok működési gyakorlatáról is. Fontos téma volt a ma már több mint 500 felhasználó által használt terepi erdészeti informatikai alkalmazás, a TERI 2.0 verzió újdonságainak az ismertetése. A megbeszélés alkalmat adott kötetlen konzultációra, és a továbbfejlesztéssel kapcsolatos egyeztetésre is.

Forrás: *FM-ÁFHÁT*
Kép: **Matáncsi János**

Inváziós rovarfajok, növekvő gazdasági károk

Ökológusok becslése szerint az inváziós rovarok évente több tízmilliárd dollárba kerülnek az emberiségnek, számuk pedig valószínűleg emelkedni fog a klímaváltozás és a nemzetközi kereskedelem növekedésének hatására.

Az ausztráliai Adelaide-i Egyetem, a francia Nemzeti Tudományos Kutató Központ (CNRS) és a francia Paris-Sud Egyetem kutatói állították össze az első nagy, összehasonlítható adatbázist a világgazdaságot az inváziós rovarok miatt terhelő költségekről. Kiemelték, adataik vélhetően alulbecsültek, a világ több részén ugyanis hiányosak az ilyen költségekre vonatkozó információk.

A Nature Communications című szaklapban bemutatott tanulmányuk szerint az idegenhonos rovarok évente legalább 70 milliárd dollár (19 ezer milliárd forint) kárt okoznak a különböző termékekben és szolgáltatásokban, emellett évente több mint 6,9 milliárd dollárt tesznek ki a többlet egészségügyi kiadások.

A legtöbb hátrány a mezőgazdaságot és az erdészetet éri. A költségek valószínűleg növekedni fognak a szakértők szerint. Két fő jelenség, a globális felmelegedés és a nemzetközi kereskedelem az, ami a legtöbb kárt okozó idegenhonos fajok terjedését gyorsítja.



Forrás: *MTI*
Képforrás: *Thinkstock*

MVM KONCERTEK 2016

2016. OKTÓBER 7. – DECEMBER 9.

18. GÖDÖLLŐI NEMZETKÖZI HÁRFAFESZTIVÁL

2016. OKTÓBER 7. (PÉNTEK)

19 ÓRA – GÖDÖLLŐI KIRÁLYI
KASTÉLY, DÍSZTEREM

VIGH ANDREA HÁRFAESTJE

KÖZREMŰKÖDIK:

SZABADI VILMOS (HEGEDŰ)
ROMANTIKUS FANTÁZIÁK

2016. OKTÓBER 8. (SZOMBAT)

11 ÓRA – GÖDÖLLŐI KIRÁLYI
KASTÉLY, LOVARDA

FARKAS MIRA HÁRFAHANGVERSENYE

KÖZREMŰKÖDIK:

DULEBA LÍVIA (FUVOLA)
KRÄHLING DÁNIEL (BRÁCSA)

2016. OKTÓBER 8. (SZOMBAT)

19 ÓRA – GÖDÖLLŐI KIRÁLYI
KASTÉLY, LOVARDA

ALEXANDER BOLDACHEV HÁRFAESTJE

OROSZ-EST

2016. OKTÓBER 9. (VASÁRNAP)

11 ÓRA – GÖDÖLLŐI KIRÁLYI
KASTÉLY, LOVARDA

A HÁRFA SOKSZÍNŰSÉGE –

VIGH ANDREA HANGSZERBEMUTATÓ
KONCERTJE GYEREKEKNEK

2016. OKTÓBER 9. (VASÁRNAP)

19 ÓRA – GÖDÖLLŐI KIRÁLYI
KASTÉLY, LOVARDA

CATRIN FINCH HÁRFAESTJE

JUNIOR PRIMA DÍJASOK HANGVERSENY- SOROZATA

2016. OKTÓBER 11. (KEDD)

18 ÓRA – BARTÓK EMLÉKHÁZ

FEJÉRVÁRI ZOLTÁN ZONGORAESTJE

2016. NOVEMBER 15. (KEDD)

18 ÓRA – BARTÓK EMLÉKHÁZ

PÁLFALVI TAMÁS (TROMBITA) ÉS
SZABÓ MARCELL (ZONGORA)

A HANGSZEREK VILÁGA

2016. OKTÓBER 16. (VASÁRNAP), ÉS

2016. NOVEMBER 13. (VASÁRNAP)

MOM KULTURÁLIS KÖZPONT,
KUPOLATEREM

BALÁZS JÁNOS HANGSZERBEMUTATÓ

KONCERTJE GYEREKEKNEK

10.00 ÓRA

(3-6 ÉVES GYEREKEKNEK AJÁNLOTT!)

11.30 ÓRA

(7-14 ÉVES GYEREKEKNEK AJÁNLOTT)

A ZONGORA A MŰPÁBAN ÉS A ZENEAKADÉMIAÁN

2016. OKTÓBER 14. (PÉNTEK)

19.30 ÓRA – ZENEAKADÉMIA NAGYTEREM

DAVID FRAY ZONGORAESTJE

2016. OKTÓBER 20. (CSÜTÖRTÖK)

19.30 ÓRA – MŰPA

NIKOLAI LUGANSKY ZONGORAESTJE

2016. NOVEMBER 10. (CSÜTÖRTÖK)

19.30 ÓRA – ZENEAKADÉMIA NAGYTEREM

EVGENI KOROLIOV ZONGORAESTJE

BACH-SOROZAT 1.

2016. NOVEMBER 17. (CSÜTÖRTÖK)

19.30 ÓRA – MŰPA

BOGÁNYI GERGELY ZONGORAESTJE

2016. NOVEMBER 26. (SZOMBAT)

19.30 ÓRA – ZENEAKADÉMIA NAGYTEREM

RICHARD GOODE ZONGORAESTJE

2016. DECEMBER 9. (PÉNTEK)

19.30 ÓRA – ZENEAKADÉMIA
NAGYTEREM

BALÁZS JÁNOS ZONGORAESTJE