

Merre tovább az akác iparifa célú faültetvények terén? – I.

Nagy Imre – tudományos munkatárs¹

Kámpel József – tudományos segédmunkatárs²

Az EU 2014–2020 közötti pénzügyi ciklusának erdészeti ágazatot érintő támogatásai között, a hagyományos és bejáratott gyakorlatú erdőtelepítés mellett, újdonságnak volt tekinthető a nemesnyár és akác fafajú ipari célú faültetvények pályázati lehetősége. Mivel az erdészeti ágazati célok között ma is kiemelt jelentőségű a lehetőleg rövid idő alatt, nagy tömegben és a CO₂ tartós megkötésére is szolgáló ipari alapanyag előállítás, így minden bizonnyal a következő támogatási időszak egyik erdészeti prioritása változatlanul az iparifa-ültetvények létrehozása lesz.

Az ipari célú faültetvények számos sajátossága és könnyített ügykezelése miatt az új forma felé nagy elvárásokkal él a magánszektor. Ebben fő elem, hogy a termőföld művelési ágát nem kell erdőre változtatni (igaz a fenntartás ideje legfeljebb 20 év), az ültetvény szabadon felszámolható, nagy a termelő szabadságfoka. Nem mellesleg nincs erdőtervezés és erdőfelügyeleti ellenőrzés sem. Ez a tény megnöveli a tervező erdőmérnök és a végrehajtó szakirányító felelősségét, mert a meghatározóan laikus termelői kör szakismertek hiányában nem kerülhet kiszolgáltatott helyzetbe.

A jelenlegi pályázat előírja a termőhely-feltárással alapot ültetési tervet, beleértve a nevelési technológia leírását is. Ez a tervezők mozgásterét a határparaméterek miatt erősen szűkíti, de egyben nagy segítséget is nyújt számukra a termelés optimalizálásában.

A nemesnyár iparifa-ültetvényeknek Magyarországon már többgenerációs múltja van, a rendelkezésére álló 20 éves fenntartási idő pedig az optimálisnak tekinthető 12–15 éves vágáskorukat jócskán meghaladja. Szakmai, gazdasági elemzésükkel és összehasonlításukkal a hagyományos nemesnyár-gazdálkodással már korábban foglalkoztunk az *Erdészeti Lapok* hasábjain (*Erdészeti Lapok*, CXLVIII. évf. 5–6. sz., CXLIX. évf. 9–10. sz.).

Ezzel szemben, hiába a legnagyobb térfoglalású fafajunk az akác, sőt nemzetközi szinten is kiemelkedő kutatási-gyakorlati eredményekkel bírunk, emellett az elmúlt két évtizedben 100 000 hektáros nagyságrendben telepítettük a fajt, az iparifa-ültetvények speciális céljait szolgáló technológiákról, a lehetséges termelési módokról és a gazdálkodás eredményességéről nincs kellő gyakorlati ismeretünk.

A 2014–2020. évi támogatási periódus előkészítő tárgyalásain a NAIK-ERTI az előzetes gazdasági elemzéseket végző, független és érdektelen szereplőként vett részt. A szakmai feltételrendszer (létrehozási tőszám, annak csökkentése, vadkárelhárítás, véghasználati elvárt iparifa kihozatal stb.) kialakítása során egyértelművé vált, hogy a 20 éves vágáskor az akác fafaj esetében oly mértékben elmarad a szokásos és ismert 35 éves forduló időtől, hogy gondolkodásmódunk alapjait kell átállítani.



Az akác ipari célú faültetvényének létrehozása és fenntartása inkább mezőgazdasági, mintsem az erdészeti termelés. Végül a gyakorlati tapasztalatok hiányában vélt és elvárt határparaméterek kerültek kialakításra. Ezek nem egyszer már induláskor ellentmondásokat hordoztak magukban (pl. elvárt ültetési tőszám – nemesített szaporítóanyag ára).

A fentiekből következően a 2021–2027. évi támogatási időszakra felkészülve a NAIK-ERTI önerős kutatási témaként elemezte a kérdéskört. Célul tűzve ki a „jó gyakorlat” kidolgozását, bemutatását és a potenciálisan szóba jöhető, zömében erdészeti szakkérdésekben laikus termelői kör felé az információk átadását.

Nem könnyíti meg munkánkat, hogy ismeretünk szerint a 2014–2020 közötti időszakban az ilyen célú és fafajú ültetvények területe még tervezési szinten sem érte el a 100 hektáros nagyságrendet. Bár megindult a szaporítóanyag-előállítók, a nemesítők és a gazdálkodók részéről is a kísérleti területek létrehozása, meggyőző eredményekre csak a majdani 20. éves véghasználatok bekövetkezése után juthatunk.

A vizsgálatok előtt a következő kérdéseket tettük fel:

- *Az akác iparifa-ültetvénynek lehetőleg milyen termőhelyi paraméterekkel kell rendelkeznie?* (klíma, vízgazdálkodás, genetikai talajtípus, termőretteg-vastagság, fizikai talajféleség, humusztartalom, mérsz tartalom, sótartalom, N-P-K ellátottság)
- *A meghatározott termőhelyi paraméterek javíthatók-e technológiai beavatkozásokkal, és azoknak van-e fa-termési és/vagy pénzügyi hozama?* (istálló, szerves és műtrágyázás hatása a fatermeszre)

¹ NAIK-ERTI Ökonómiai Osztály

² NAIK ERTI Ökológiai és Erdőművelési Osztály

- *Adott termőhelyi feltételrendszer mellett a 20. éves kori véghasználatra mekkora fakészlettel, milyen átmérő és magassági értékekkel rendelkezhetnek az állományok?* (V-m³/ha, Átlagfa d_{1,3} - cm, h - m, G - m²/ha, fő-, mellék- és összes állomány szintjén)
- *Milyen akác klónok vagy fajták alkalmazása javasolható a termelési célokat és költségszinteket is figyelembe véve?* (fatermési jelleg, törzsminőség, nyesési igény, tervezhető célátmérő)
- *Az ültetvény I. kiviteli műveletei és a javasolt nevelési technológia?* (talaj-előkészítés, tőszám, hálózat, nyesések, talajművelés, tőszámcsökkentések ideje és erélye, a VH tőszám)
- *Milyen szerepe van a vadkárnak, és hogyan előzhető az meg ültetvényekben?* (károkozó vadfajok és ellenük való védekezés lehetősége, a pénzügyi következmények)
- *Milyen választék-összetétel várható a tőszámcsökkentések és a véghasználat során?*
- *Milyen módon rekultiválható az ültetvények területe?*
- *Mekkora összes jövedelemre és éves járadékra lehet számítani?*

(normatív költségszintek és elvárható hozamok, a támogatások szerepe, a termelés belső kamatlábának és az éves járadéknak a meghatározása)

A kérdések egy részének megválaszolását szakirodalmi adatokra, az Országos Erdőállomány Adattár (továbbiakban; OEA) tematikus szűréséből származó információkra, mintaterületeken 22 erdőállomány részletes felvételére, azok teljes körű termőhelyi elemzésére, kiválasztott erdőtelepítések bejárasi tapasztalataira és a fafeldolgozás igényeire alapoztuk.

Az akác iparifa-ültetvények elvárt termőhelyi paramétereit az OEA alapján

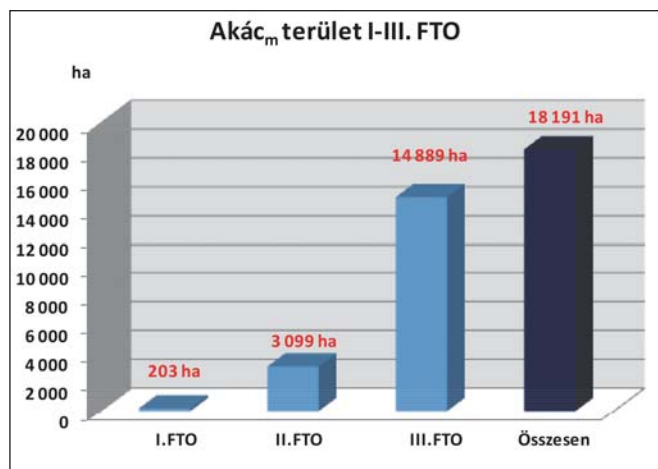
Ennek első lépéseként az OEA 2012. évi állapotából leszűrjük a mageredetű akácosokat az I–III. fatermési osztályban, 5–25 év között, a bükkös klímát kizárva (ez önkéntes korlátozás), 75%-os záródás felett és legalább 0,5 hektár fafajrosor redukált területi kiterjedésben.

Abból indultunk ki, hogy a mageredetű fiatalosok igen meghatározó része erdőtelepítés volt, csak kisebb mértékben kerülhetett az adatbázisba mesterséges erdőfelújítás (inkább csak a Homokháton fordul elő), illetve mageredetű, „erdőtervezéskor talált erdő” (ezek jó része is engedély nélküli, nem bejelentett, önerős erdőtelepítés). Nem mellesleg az OEA külön adatként az erdőtelepítésből keletkező származást is tartalmazza.

Az I–III. FTO kiszűrése a jó-közepes termőhelyek leválogatását célozta. Az OEA szokásos pontosságánál ez a mintavétel mérvadóbb lehet, mert az erdőtelepítésekhez a részletes termőhelyfeltárás évtizedek óta alapkövetelmény, legalábbis a szűrés feltételként megadott 25 éves kort meghaladó ideje megszokott eljárás.

Az alsó, 5 éves kort pedig azért választottuk ki, hogy lehetőleg kiszűrjük a folyamatos készletű erdősitéseket, a faállomány fő paramétereit mért adatok legyenek (átlagfa magassága, átmérője).

A bükkös klímát eleve nem vizsgáltuk, mert a hagyományos erdőtelepítésekhez hasonlóan ennek az erdős klímának az „elakósítása” álláspontunk szerint nem lehet ökológiai szempontból a magyar erdőgazdálkodás és a támogató célja sem.



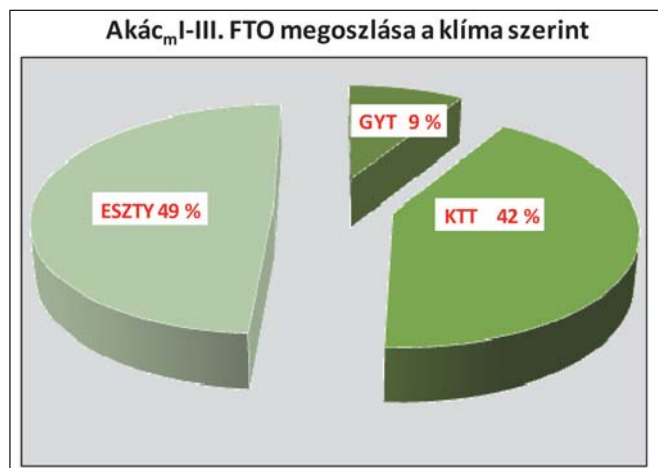
1. ábra A vizsgálatba vonható összes terület FTO megoszlása

1. táblázat. A vizsgálatba vont minta megoszlása a klíma alapján

FTO	GYT		KTT		ESZTY		Mindösszesen	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I.	8	4	83	41	112	55	203	100
II.	219	7	1 430	46	1 450	47	3 099	100
III.	1 384	9	6 182	42	7 324	49	14 889	100
Összesen	1 610	9	7 694	42	8 886	49	18 191	100

A minimum területi elvárással a szórt akác elegy, míg a 75% záródási alsó értékhatárral a túlgyerítés, vagy pusztulás torzító hatásait akartuk kizárni.

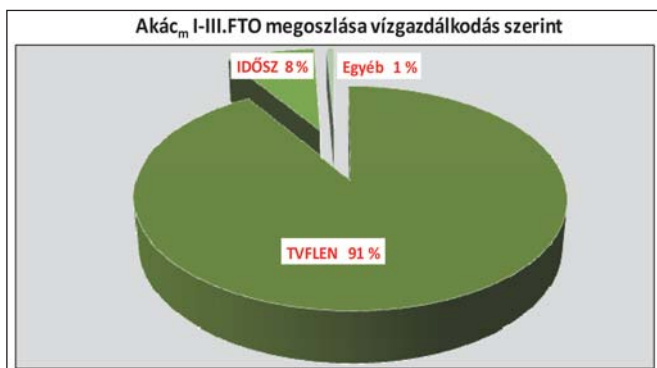
A szűrés alapján a vizsgálatba vonható összes terület 18 191 hektár, 5145 db erdőrészlet, átlagosan 3,54 ha/db területtel. A fentieket az alábbi diagramokban és táblázatokban grafikusán is ábrázoltuk.



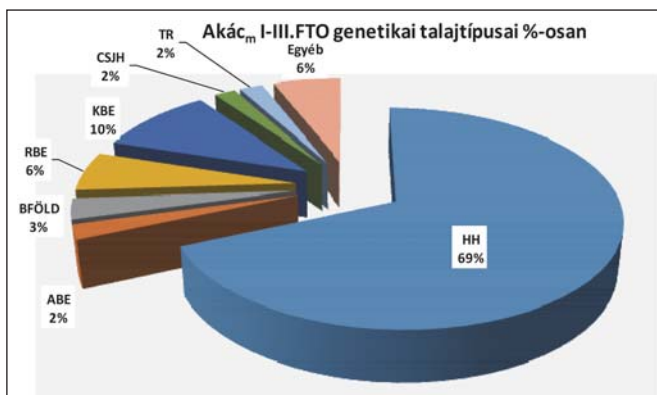
2. ábra

2. táblázat. A vízgazdálkodási jellemzők

FTO	1-TVFLEN		2-VÁLT		3-SZIV		4-IDŐSZ		5-ÁLLV		6-FELSZ		7-VÍZB		Mindösszesen	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I.	187	92	0	0	0	0	15	8	0	0	0	0	0	0	203	100
II.	2 788	90	13	0	1	0	289	9	7	0	0	0	0	0	3 099	100
III.	13 596	91	78	1	13	0	1 176	8	22	0	3	0	0	0	14 889	100
Össz.	16 571	91	91	1	14	0	1 481	8	30	0	3	0	0	0	18 191	100



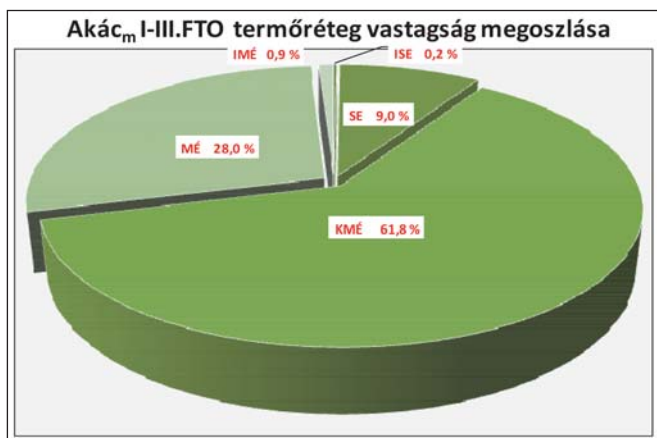
3. ábra



4. ábra. A legalább 2% területi arányt elérő genetikai talajtípusok kimutatása

3. táblázat. A termőrétegmélység megoszlása a mintában

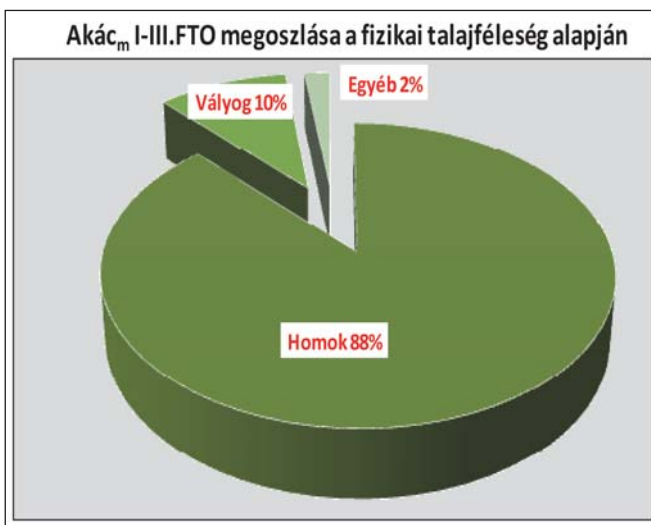
Kódszám	Jel	Megnevezés	Termőréteg mélység (cm)	
			Klíma	
			B,GYT	KTT, ESZTY
1	ISE	Igen sekély	0-20	0-40
2	SE	Sekély	20-40	40-60
3	KMÉ	Közepes mélységű	40-60	60-90
4	MÉ	Mély	60-100	90-140
5	IMÉ	Igen mély	100-	140-



5. ábra

4. táblázat. A leszárt mintában a fizikai talajféleségek megoszlása

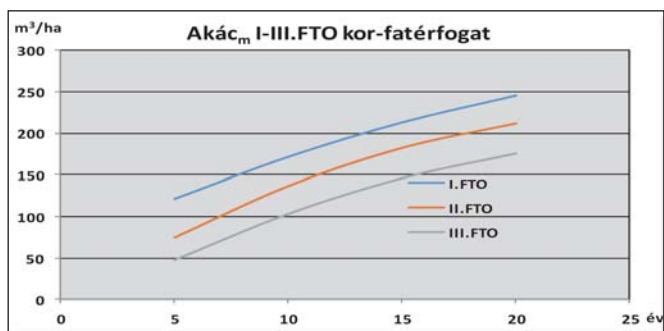
Megnevezés	Részarány	
	%	ha
Homok	88	15 978
Vályog	10	1 738
Egyéb	2	474
Összesen	100	18 191



6. ábra

5. táblázat. A faállományok fő paramétereit az OEA alapján (bemutatva a lábbon álló fajlagos fakészlet)

Kor év	Adattárból számított fatérfogat (m ³ /ha)		
	I.FTO	II.FTO	III.FTO
5	121	74	48
10	171	136	103
15	213	182	146
20	245	211	175



7. ábra

A fejezet összefoglaló értékelése

Az OEA adatbázisából leszűrhető legfontosabb összefüggések

- Nagyon fontos eredmény, hogy az akác fajjal növekedése Magyarországon a klímától független, tehát a tervezett iparifa-ültetvények az ESZTY és KTT-CS klímában, elsősorban a Nagyalföldön is sikeresen ültethetők.
- Hasonlóan pozitívumként értékelendő, hogy a termőhelyek 91%-a TVFLEN és az IDŐSZ kategóriában lévő 8%-kal együtt bizonyosságot ad arra nézve, hogy az akác fajjal növekedése a talajvíz mélységétől sem igazán függ. Ez egyben azt is igazolja, hogy a mély, „hideg” területek viszont kerülendők.
- Szokatlanul szűk a termőhelyi skála a genetikai talajtípusok tekintetében is. A HH 69%-os aránya, de a rokon RBE, BFÖLD és KBE részesedése is arra utal, hogy az akác a homokvidékek fajfaja.
- Mivel a klímának és többletvíznek nincs különösebb szerepe, így érthetően kiemelt jelentőségű a termőréteg vastagság. Jellemző a KMÉ és MÉ kategória, közepes-jó akác a legalább 60, de inkább a 90–140 cm termőrétegű területeken termesztendő.

- A fizikai talajféleség egyrészt a talaj vízmegtartó képességére, másrészt a levegőözötlésére utal. Nem meglepő, hogy jó akácost a H, HV, legfeljebb V talajokon tudunk nevelni.
- A legfontosabb végső következtetéseket a faállományparaméterek elemzéséből vonhatjuk le. Tekintettel a faipar igényeire a jó hozamokkal kecsegtető akác iparifa-ültetvény csak az I–II. FTO termőhely minőségében várható el. Ott a 20. éves korban (maximált VH kor) az átlagfa mérete $d_{1,3} = 19\text{--}22$ cm, $h = 18,6\text{--}20,6$ m, a fakészlet $V = 211\text{--}245$ m³/ha.

Rontja ugyan az adatok használhatóságát az a tény, hogy a jelen kor szűk erdőtervezési kapacitása miatt akác fafajnál és ebben a korfokban gyakorlatilag csak fatermési táblás felvételek valósulnak meg, de az átlagfa méretek mérésből, a tőszám a soros állományszerkezet miatt jó közelítésű számolásból, míg a záródási adat műszaki becslésből ered. A nagyon jó termőhelyek kis területe elgondolkodtató arra nézve, hogy valójában az erdőtenyészet oldaláról nézve milyen gyenge termőhelyeink vannak, esetleg az alkalmazott fatermési tábla mennyire képezi le a valóságot?

(Folytatjuk)

Erdőket kell telepíteni világszerte

Ahhoz, hogy felvegyük a versenyt a klímaváltozással, drámaian csökkentenünk kell a légköri szén-dioxid szintjét. Bár az éghajlatváltozás már napjainkban érezhető hatásokkal jár, eddig meglehetősen keveset tettünk a szén-dioxid kibocsátásának csökkentéséért. Bár a szakértők folyamatosan dolgozzák ki az újabbnál újabb ötleteket, a döntéshozók eddig nem igazán élnek a felkínált lehetőségekkel.



Az ETH Zürich munkatársai most egy alternatív megoldással álltak elő, a tömeges faültetéssel – írja az IFLScience. Számításaik alapján jelenlegi állapotában a Föld plusz 1,6 milliárd hektáryi erdőt tudna fenntartani a jelenlegi 2,8 milliárd hektár mellett. Jean-François Bastin, a csapat vezetője szerint elemzésük során kizárták a mezőgazdasági és városi területeket, hiszen az embereknek ezekre szükségük van.

A kutatók úgy gondolják, hogy egy ennire erdősített bolygón a növények 205 milliárd tonna szén-dioxidot tudnának elraktározni. Ez az iparosodás kezdete óta a légkörbe áramló gázmennyiség kétharmadát teszi ki. Thomas Crowther, a csapat tagja szerint eddig is tudták, hogy a fatermesztés hozzájárulhat az éghajlatváltozás mérsékléséhez, azt azonban nem hitték, hogy ilyen mértékben.

Mivel az új erdőknek évtizedekbe telhet a fejlődése, gyors cselekvésre van szükség, a projekt megvalósításához pedig nemzetközi összefogásra lesz szükség. A kutatók következő célja az, hogy felmérjék, mely területeken van szükség minél előbb az ültetésekre, illetve, hogy reális célokat dolgozzanak ki. A szakértők úgy vélik, hogy az erdősítés segítségével elég időt nyerhetünk ahhoz, hogy ne csak a tünetet, azaz a magas szén-dioxid-szintet, hanem a betegség okozóját, a kibocsátást is enyhítsük.

Forrás: National Geographic/Tudomány
Fotó: Jane Hahn/Time

Erdőgazdálkodás a világűrből

Vajon megköti, vagy kibocsátja egy adott erdőterület a szén? Mi ennek a folyamatnak a várható folytatása, és mik a jó döntéseink? A kérdéseket űrfelvételek és mérések segítenek megválaszolni.

Az USA egyik államának, Oregon területének közel felét erdőség borítja. E terület biztosítja az államban termelt összes gazdasági haszon 11%-át, s emellett a szénmegkötéssel globális hasznot is hajt. Miként lehet egyensúlyban tartani ezt a hatalmas kincset? Ehhez az USA Erdészeti Szolgálatának (USFS) szakemberei a NASA segítségét kérték.

Olyan modellre volt szükség, amelyben az erdőségekben bekövetkezett változások követhetővé válnak, s amely alapján kiszámítható, hogy egy adott területen megkötdök a szén, vagy épp kibocsátóvá vált az a régió. Ehhez az Oregon Állami Egyetem erdőtudományi professzora, Mark E. Harmon olyan távérzékelésen alapuló módszert fejlesztett ki, amely képes kimutatni a szén áramlásának mennyiségét és irányát egy-egy erdőterület esetében.

A modell a jelenlegi nagy felbontású műholdképek, a korábbi műholdképek, és az erdészeti szolgálat helyszíni vizsgálatai során született adatok kombinációját használja fel.

Mark modellje megmutatta, milyen komplex dolog is a szénmegkötés és az erdők dinamikája, és milyen bonyolult ezeket a tényezőket összefüggéseiben vizsgálni – mondta Andrew Yost, az Oregoni Erdészeti Hatóság ökológusa.

A hosszabb időn át készült műholdfelvételek animációi segítségével mind a döntéshozók, mind a lakosság könnyebben megérti az erdőgazdálkodás egyes lépéseit, illetve ezek szükségességét. Egy dolog megmutatni egy értekezleten adatokat, grafikonokat, és egészen más dolog vizuálisan könnyen érthető módon tálni ezeket, az így kapott adatokat az emberek sokkal könnyebben átlátják – tette hozzá Harmon.

Forrás: National Geographic/Tudomány
Referálta: Landy-Gyebnár Mónika
Fotó: NASA

