

Alább kezdődő cikksorozatunk írásai egymáshoz szorosan kapcsolódóan, de önálló cikként is megállva a helyüket, hiánypótló céllal járják körbe a MAGHREB-országok (Algéria, Tunézia, Marokkó) idehaza alig vagy egyáltalán nem ismert erdőit s erdészeti ágazatait, erdőgazdálkodásuk jellemzőit, bemutatva egyben a térségben aktuálisan formálódó magyar ágazati lehetőségeket az erdészeti kutatás és a gyakorlatorientált szakmai innovációk terén.

Erdészeti kutatások és erdőgazdálkodás Algériában I.

Dr. Borovics Attila – igazgató, NAIK ERTI

Dr. Somogyi Norbert – általános főigazgató-helyettes, NAIK

Az algériai erdőgazdálkodás legfontosabb feladata a meglévő erdővagyon védelme és új telepítések révén annak bővítése. Nem beszélhetünk a hazai fogalmak szerinti erdőgazdálkodásról, az ágazat fő célja inkább a védelem, a megőrzés, valamint a természeti károk, tüzek okozta pusztulások helyreállítása dominál.

Az elsivatagosodás elleni küzdelem érdekében nagy erőfeszítéseket tesznek az ún. Zöld Fal megvalósítására, amely új erdők, ültetvények telepítése révén a sivatag és az erdő számára még éppen alkalmas ökológiai környezetben próbál meg ütközőzónát létrehozni az északi, termékeny régiók védelme érdekében az Atlasz két vonulata – a Tell-Atlasz és a Szaharai-Atlasz közötti néhány száz kilométeres sávban.



Az idős atlasz cédrus állomány országosan ismert kedvelt kirándulóhely

Mivel gyakorlatilag nincs gazdálkodás, ezért Algéria a faanyagszükséglet döntő részét importból oldja meg. A magyarországi, természetközeli gazdálkodási tapasztalatok megosztása a természetvédelmi célok megvalósulása mellett egyrészt csökkentené az ország kiszolgáltatottságát a faanyagpiactól, másrészt finanszírozási háttérrel biztosíthatna a feladatok folyamatos és ökonómiai szempontból is fenntartható ellátásához.

Ehhez tudni kell, hogy az olajbevételek jelentős csökkenése miatt ma már nem lehet mindent a központi költségve-

tésből származó bevételekből magas színvonalon ellátni Algériában. Az önfenntartás és önfinanszírozás igénye nemcsak a mezőgazdaság és az élelmiszeripar gyors ütemű fejlesztésében nyilvánul meg, de egyre inkább tetten érhető az erdészeti ágazati politika megfogalmazásakor is.

Ugyanakkor a folyamatos erdészeti beavatkozás igényét nemcsak a bevételszerzési kényszer, hanem a gyorsan változó környezet okozta következmények kezelése is szükségessé teszi. Nem hagyhatjuk az erdőket magukra egy olyan ellenséges világban, amelyet részben mi magunk hoztunk létre. Tehát előrelátóan cselekedve, felelősséget vállalva, dinamikus szemlélettel kell gazdálkodni az erdőkkel Algériában is, ahol az ország területének jelentős része a természetes, illetve természetközeli vegetáció, és a jelenlegi földhasználati módok tekintetében egyaránt ökológiai határhelyzetben található.

Ez azt jelenti, hogy az ökológiai körülmények akár kismértékű megváltozása, mint amilyen például a klímaváltozás, igen érzékenyen fogja érinteni a természetes, illetve a természetközeli vegetációs egységeket, illetve az erre alapozott gazdálkodási ágazatokat (pl. erdőgazdálkodás, szántóföldi művelés, rétgazdálkodás). Az így bekövetkező változások a magyar kutatók eddigi eredményei alapján előre becsülhetők, az ökológiai határhelyzet pedig klimatikus jellemzők alapján meghatározható, így a magyarországi tapasztalatok algériai adatbázisokkal történő adaptációja nagy segítséget adhat a kedvezőtlen folyamatok kezelésében, az alkalmazkodás módjainak meghatározásában.

Nagyon érdekes az algériai erdészek akáchoz való hozzáállása, akik eddig inkább csak veszélyt láttak a faj terjedésében (*helyszíni tapasztalataink alapján jobbára csak a bolygatott talajokon, utak mentén vagy félegett erdők helyén jelent meg szálanként*), ugyanakkor tisztában vannak azzal, hogy a legszárazabb területeken sok esetben az egyetlen bevételi forrást képezheti, és ismerik jó talajmegkötő képességét is, ami indokolja, hogy a faj körültkintő szélesebb körű hasznosítását tudományosan megalapozzák.

A hazai évszázados tapasztalatok szerint felelős, körültekintő alkalmazásával az előnyök túlsúlya érhető el, mi-



A numidiai jegenyefenyő (*Abies numidica*) a világon csak itt fordul elő természetes körülmények között

közben a terjedése kontrollálható marad – ezt mindinkább elfogadják Algériában is olyannyira, hogy Tipaza megyében már egy héthektáros kísérleti ültetvényt is telepítettek vele, amelyet a jövőben a tervek szerint újabb parcellák követnek majd.

Az INRF-ről röviden

Míg magát az erdőművelést az országos hatáskörű, megyei területi egységekből fölépülő állami erdészeti szolgálat végzi, a kutatás az Algériai Nemzeti Erdészeti Kutatóintézet (INFR) feladata, amely a Mezőgazdasági Minisztérium fennhatósága alá tartozó önálló intézmény, szervezetileg pedig teljesen független az Országos Mezőgazdasági Kutatóintézettől (INRAA). Bizonyos kutatási feladatokat viszont a Felsőoktatási és Kutatási Minisztérium társfinanszírozásával valósítanak meg.

Az INRF az ország teljes területét lefedő 12 regionális kutatóközponti hálózattal és analitikai laboratóriummal rendelkezik, tevékenysége során a következő területeket érinti: erdőgazdálkodás, biológiai sokféleség, biotechnológia, erdészeti növényvédelem, erózió és defláció.

Feladatkörét tekintve az INRF-nek a szakmapolitikai okok miatt a következőkre kell fókuszálnia:

- Az erdővagyon növekedése és növelése, a faállományok termelése, erdőművelési technológiák és erdészeti melléktermékek hasznosítása, erdészeti gépesítés, erdőtüzek elleni védekezés;
- Erdészeti fajok genetikája és nemesítésük, az erdészeti genetikai alapok megőrzése és hasznosítása;
- Újraerdősítés, az erdő-újratelepítési technológiák fejlesztése, a hozamok javítása;
- Erdészeti kórtan és rovartan;
- Erózió elleni védekezés és a védekezési eljárások tökéletesítése az e célra kijelölt mikro-vízgyűjtőmedencékben;
- Defláció és elsivatagosodás elleni védekezés (kiváltó okok, különböző védekezési eljárások);
- Erdészeti biotechnológia, ezen belül elsősorban a mikroszaporítás üzemi módszereinek fejlesztése.

Szervezeti felépítését tekintve az INRF alatt mátrixrendszerben épül föl a struktúra, egyrészt regionális, másrészt a fent említett tudományterületek szerinti szerveződésben, míg a tudományos irányvonalat a főigazgatóság mellett fölállított tudományos tanács határozza meg. Az intézményhálózat létszáma mintegy négyszáz fő, ebből különböző szintű kutatói beosztásban 137 fő van.

Az **Erdészeti ökológiai Osztály** fő feladatai:

- a jövőbeni erdősítési programok által használandó fajlista meghatározása,
- a kanári tölgy telepítési körülményeinek (állományszerkezet) meghatározása és a faanyagtermelés becslése,
- a fácánok túlélési arányának becslése különböző régiókban,
- a Délkelet-Algéria hegyvidéki területén (Taszilin Ádzser) található különböző növénytársulások leírása.

Az **Erdővédelmi Osztály** fő feladatai:

- az erdőállományra káros kártevők és kórokozók összeírása,
- a bioagresszorok bioökológiájának és populációdinamikájának tanulmányozása,
- a biológiai védekezés lehetőségeinek vizsgálata (pl. hiperparaziták kutatása és használata),
- a környezetre semmilyen hatást nem gyakorló, hatékony biológiai védekezési eljárások kidolgozása.

Az algériai erdőgazdálkodás alapjai

Algéria erdészeti alapvetően meghatározza, hogy az északi holarktikus és a déli paleotropikus flórabirodalom határán fekszik (összesen 3232 fajt számoltak össze az ország területén), a kettőt az Atlasz vonulata választja el egymástól.

A domborzati és jelentős részben emiatt kialakuló klimatikus sajátosságok miatt elsősorban az ország északi részén hihetetlenül sokszínű flóra alakult ki, noha az elmúlt évszázadok emberi hatásai miatt az erdők területe rendkívül lecsökkent, és a jelenlegi növekedés a rendkívül szigorú erdővédelmi szemléletnek és az újraerdősítési programnak köszönhető. Az erdők összetétele jelenleg a következő (INRF-adatok):

| | |
|---|-------------------|
| • <i>Pinus halepensis</i> aleppói fenyő | 1158 533 ha (68%) |
| • <i>Quercus suber</i> paratölgy | 349 218 ha (21%) |
| • <i>Quercus faginea</i> kanári tölgy | 43 922 ha (3%) |
| • <i>Cedrus atlantica</i> atlaszcédrus | 32 909 ha (2%) |
| • <i>Eucalyptus</i> spp. | 29 355 ha (2%) |
| • <i>Pinus pinaster</i> tengerparti fenyő | 28 490 ha (1%) |
| • Egyéb | 68 391 ha (4%) |

A csapadék mennyisége és eloszlása az országban rendkívül változatos képet mutat, míg az északi, mediterrán részen, de ezen belül is elsősorban a hegyvidéken akár 1500 mm is esik egy évben, a déli országrész jelentős részén 100 mm is alig hullik.



Az atlasz cédrus (*Cedrus atlantica*) csemetekert helyi magból nevelt jelentős mennyiségű csemetéje

Az Atlasz gerincétől északra fekvő mediterrán klímájú területen a vegetáció a tengerszint feletti magasság függvényében szintekre („vegetációs emeletekre”) tagozódik, amelyeket a következőképpen lehet jellemezni:

- **Termomediterrán szint:** A tengerszint feletti magasság legfőljebb 600 méter, könnyen nő például a vad olíva, a szentjánoskenyér, a leánder, a törpepálma, a tuja.
- **Mezomediterrán szint:** A tengerszint feletti magasság 600–1000 méter között van, a leggyakoribb fajok között van az örökzöld tölgy, karmazsin tölgy (*Quercus coccifera*), nyugati szamócafa (*Arbutus unedo*), rozmaring, paratölgy, aleppói fenyő, valamint a szuhar nemzetség (*Cistus*).
- Ezer méter fölött kezdődik a **szupramediterrán szint**, ahol a fő állományalkotó a paratölgy, a kanári tölgy, a *Quercus afares*, valamint a boróka (*Juniperus*) nemzetség több faja.
- **Oromediterrán szint:** Az 1500 méternél magasabban fekvő területek tartoznak ide; a legfontosabb állományalkotó az atlaszcédrus, de nagy számban található olyan más, őshonos fajok is, mint a numídiái fenyő (*Abies numidica*) vagy a feketefenyő egyik helyi változata, a larició feketefenyő.



Magyar erdész riika vendég Algériában, így a program során élénk érdeklődés és tartalmas eszmecsere alakult ki a felek között.

Az algériai flóra nagyjából 8%-a, mintegy 250 faj sorolható az endemikus fajok közé, ezek nagyobb részben az északi, mediterrán részen található, számuk északról délre, a Szaharai-Atlasz¹ felé haladva fokozatosan csökken.

Az Atlasztól északra fekvő terület legfontosabb őshonos flóraelemei (a teljesség igénye nélkül):

- A partvidéken: *Salix triandra*, *Sorbus domestica*, *Acer opalus*, *Rhus coriaria*, *Juniperus sabina*, *Pinus nigra* subsp. *mauritanica*, *Abies numidica*, *Taxus baccata*, *Populus tremula*, *Castanea sativa*, *Alnus glutinosa*;
- A hegyekben: *Buxus balearica*, *Acer opalus*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus thurifera* var. *africana*, *Taxus baccata*, *Rhamnus alpina*, *Fraxinus xanthoxyloides*.

Az Atlasztól délre őshonos fajnak a következőket tekintik: *Populus euphratica*, *Acacia albida*, *Acacia raddiana*, míg a legdélebbi területeken elsősorban ezeket említik: *Acacia lae-*

ta, *Acacia scorpioides*, *Ziziphus mauritanicus*, *Myrtus nivel-*
lei, *Boscia senegalensis*, *Cupressus dupreziana*.

A klimatikus és domborzati tényezők összegződése alapvetően három nagy ökoszisztéma kialakulását tette lehetővé Algériában, ezek: erdő, sztyep és szaharai.

Az erdőn belül szintén három fő típust különböztethetünk meg:

- **Kifejezett mediterrán erdők** (szárazságtűrő erdőtársulások): a fő fajok között elsősorban az örökzöld tölgyek és a paratölgy található meg;
- **Lombhullató erdők:** kanári tölgy, algériai tölgy (*Quercus afares*), juharfélék stb.
- **Tűlevelű erdők:** aleppói fenyő, tujafélék, atlasz cédrus stb.

A természetes flórában Algériában is számos, az ember számára gazdaságilag is értékes fajt találhatunk, 280 ilyen fajt sorolnak a gyógynövényekhez, 160-at a takarmánynövényekhez, 25 ipari növényként ismert, humán élelmezési célra 7 alkalmas.

A flóraelemeket előfordulási gyakoriságuk szerint is lehet csoportosítani, eszerint 35 faj ritkábban, 609 ritkán, 642 pedig nagyon ritkán lelhető föl a természetes flórában. Mivel az algériai flóraelemek 40%-a ritkának és veszélyeztetetnek tekinthető, érthető, hogy miért kapnak az erdők elsősorban védelmi, és nem gazdasági szerepet.

Az egyik legvédelettebb faj a tassili ciprus (*Cupressus dupreziana*), amely Délkelet-Algéria hegyvidéki területén (Taszilin Ádzser) őshonos, a világ 12 legvesélyeztetettebb fajainak egyike, szerepel az IUCN vörös listáján. Algériában egyébként 2012 január 4. óta 77 növénycsalád 454 faja szerepel védendőként azon jogszabály felsorolásában, amely a nem természetett védendő növényfajokra vonatkozik.

A védelemre az országban két fő eszközt használnak: az *in situ* megőrzés a nemzeti parkok hálózatát takarja, míg az *ex situ* kifejezés mögött a botanikus kerteket találjuk, amelyeket Algériában már az 1930-as években elkezdtek kialakítani, számuk ma meghaladja a húszat.

Gyakorlati jelentőségük többek között abban van, hogy részben ezek jelentik a későbbi újraerdősítési programok egyik szakmai kiindulópontját. Azt, hogy ez mennyire fontos, mi sem érzékelteti jobban, mint hogy Algériában egy lakosra csupán másfél négyzetméternyi zöldfelület jut, miközben a nemzetközi normák szerint ennek legalább 10 négyzetméternek kell lennie.

Miközben a flóraelemek 40%-a valamilyen szinten veszélyeztetett, számos invazív és/vagy allergén faj is megtalálható az országban. Invazívnek tekintik többek között a következőket: *Acacia dealbata*, *Ailanthus altissima*, *Arundo donax*, *Leucaena leucocephala*, *Schinus terebinthifolius*, *Carapobrotus edulis*, *Lantana camara*, vagy éppen – minden bizonnyal a gazdálkodói tapasztalatok hiánya miatt – a közönséges akác (*Robinia pseudoacacia*), amelyben mind több szakember már nem ellenséget, hanem gazdasági és természetvédelmi szempontból egyaránt hasznos fajt lát.

Néhány sajátosság

Noha magyar léptékkal az ország komoly erdővagyonnal rendelkezik, hiszen 4 millió hektárt tartanak nyilván erdőként, a kép ennél sokkal árnyaltabb. Az ország területe ugyanis 2,382 millió négyzetkilométer, ami statisztikailag alig két százalékos erdőszültséget jelentene, viszont igaz, hogy az ország legnagyobb része – azaz a Szaharai-Atlasztól délre eső terület – gyakorlatilag sivatag, ahol sokfelé a 100 millimétert sem éri el az átlagos éves csapadék mennyisége,

¹ Az Atlasznak Algériában két párhuzamos vonulata van: az északi Tell-Atlasz és a déli Szaharai-Atlasz, a kettő között található a 2-300 km széles ún. Magasföld (Hauts-Plateaux), amely kelet felé haladva fokozatosan keskenyedik, mivel az Atlasz két vonulata a tunéziai határ közelében egyesül.

ilyen körülmények között pedig fölösleges is erdőről beszélni.

A statisztikánál maradván nagyon kevés az egy főre eső erdőterület is, hiszen a lakosság már most meghaladja a negyven milliót, és évente közel egymillióval gyarapszik az ország lakossága. Az Atlaszban és az attól északabbra lévő területeken viszont a klíma kedvez az erdőknek, különösen a magasabban fekvő területeken és az ország északkeleti részében, ahol az éves csapadék mennyisége sokfelé akár az 1000 millimétert is meghaladja – itt pedig lomb- és tűlevelű erdők egyaránt megtalálhatók.

Ezzel együtt az erdők elsősorban védelmi funkciót látnak el, a telepítések pedig megyei szintre lebontva, természetesen történnek az országos újraerdősítési programnak megfelelően. Minden megyében évente adott területet kell fásítani, ennek végrehajtója az országos erdészeti szolgálat, a szaporítóanyagot is ez a szervezet állítja elő, a jelentősebb művelési beavatkozásokat pedig egy szinten állami tulajdonú erdészeti gépmunkavállalat látja el.

Kitermelés, legalábbis magyar fogalmak szerint nincs. Bli-da megyében például évente alig háromezer köbméter. Ha elméletileg az ország minden megyéjében legalább ilyen szintű kitermelés lenne – de nincs –, 48 megyét alapul véve



A szentjánoskenyérfa (Ceratonia siliqua) a térségben vadon élő, nagy gazdasági jelentőséggel bíró faj, ezért nagy mennyiségben szaporítják a Központ csemetekertjében.

sem érné el országosan a 150 ezer köbmétert, szemben a magyarországi nyolcmillió köbméterrel.

A kivágott fa legtöbbször vagy beépítendő területen – azaz „útban” – van, vagy közművezetéseket veszélyeztet, vagy – és talán ez a leggyakoribb – valami miatt elpusztul, a szakemberek pedig a kitermelése mellett döntenek. Sem a Magyarországon elterjedt tarvágással, sem a száraló erdőműveléssel nem lehet találkozni. Nemegyszer látni viszont például olyan kerítést, amelyet lábom elhalt, farontók által megtámadott faanyagból készítettek...

Egyre ismertebb az erdő jóléti funkciója

Algériában is egyre inkább előtérbe kerül az erdő jóléti funkciója; a nagyvárosok és a jelentősebb turistacélpontok közelében (pl. a Chréa-csúcs a Tell-Atlaszban, Algirtól délkeletre) mind gyakrabban látni ugyanolyan erdei pihenőket, játszótereket, mint Európában. A hatóságok igyekeznek minél jobban föl hívni a társadalom figyelmét az erdők fontosságára, szerepére, így már találkozni olyan kezdeményezéssel is, melynek keretében a sportolókat és természetbarátokat faültetéssel kombinált kirándulásra invitálják.

(Folytatjuk)

Fotók: **Dr. Borovics Attila**

Az Év Erdésze Verseny — 2017

Kiíró: Országos Erdészeti Egyesület • Szervező: KASZÓ Zrt.

Időpont: 2017. június 21–22.

Találkozó: 7564 Kaszó, Kaszópuszta – Vadászház

Szállás: 7564 Kaszó, Kaszópuszta

Versenyhelyszínek: Kutas-Kozmapusztá; Kaszó, Kaszópuszta; KASZÓ Zrt. törzsterülete



A versenyre az erdőgazdálkodásban dolgozó (felsőfokú erdészeti képesítéssel nem rendelkező) erdésztechnikusok jelentkezhetnek. Nevezni a versenyre a vandorgyules.hu honlapon 2017. április 6-tól 2017. május 5-ig, a vándorgyűlésre való jelentkezéssel közös felületen lehet.

A jelentkezők a jelentkezésről visszaigazolást kapnak. A versenyen való részvétel csak előzetes jelentkezés és a részvételi díj befizetése mellett lehetséges.

A versenyzők nevezési díja 40 000 Ft/fő, a kísérők részvételi díja 20 000 Ft/fő. A nevezési és részvételi díj tartalmazza a versenyen való részvétel, a szállás és a teljes ellátás költségeit.

A versenyzők 25% kedvezménnyel vehetnek részt a Vándorgyűlésen.

A nevezési és részvételi díjakat a www.vandorgyules.hu honlapon a Tudnivalók a regisztrációhoz menüpontban megadott bankszámlaszámra, a megadott határidőig kérjük átutalni.

Szakmai kérdések esetén:

KASZÓ Zrt. • 7564 Kaszó

Tel.: +36 82 352 303

Fax: +36 82 352 314

E-mail: horvath.laszlo@kaszort.hu

Telefon: +36 30/403 1411

A regisztrációval kapcsolatban:

Országos Erdészeti Egyesület

1021 Budapest, Budakeszi út 91.

Tel.: +36 1 201 6293

E-mail: titkarsag@oee.hu

Erdész üdvözlettel:

Galamb Gábor
vezérigazgató
KASZÓ Zrt.

Zambó Péter
elnök
Országos Erdészeti Egyesület

