

# Látogatás az ICRAF kenyai központjában

Dr. Keserű Zsolt – tudományos főmunkatárs, NAIK Erdészeti Tudományos Intézet

**A CGIAR (Consultative Group for International Agricultural Research) partnerség erősítésének keretében a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK) két munkatársa szakmai tanulmányúton vett részt Nairobi-ban, a Világ Agroerdészeti Központjában (ICRAF — International Centre for Research in Agroforestry).**



A World Agroforestry Centre nairobi központja

A NAIK Gyümölcsstermesztési Kutatóintézetből dr. Bujdosó Géza kutatási igazgatóhelyettes, tud. főmunkatárs, míg a NAIK Erdészeti Tudományos Intézetből jelen cikk szerzője tanulmányozta a kenyai fővárosban működő nemzetközi kutatóintézet munkáját.

A CGIAR konzorciumot 15 nemzetközi agrárkutató központ alkotja, működésének fő célja a vidéki térségek szegénységének csökkentése, az egészséges táplálkozás, az élelmiszerbiztonság fokozása, a fenntartható gazdálkodás a természeti erőforrásokkal.

A Világ Agroerdészeti Központja (World Agroforestry Centre, ICRAF) egy olyan nemzetközi agrárkutatási szervezet, amely Afrika, Ázsia és Dél-Amerika számos országában fejt ki tevékenységét. A szervezet arra törekszik, hogy növelje a fejlődő országok vidéki (elsősorban kisbirtokon) gazdálkodóinak (farmerek) fahasználatát (mind az erdészet, mind pedig gyümölcsstermesztés terén) a nagyobb jövedelem, jobb élelmiszerbiztonság és egészségük javítása érdekében. Az ICRAF működését több mint száz különféle szervezet támogatja, biztosítja, köztük kormányok, magán-

alapítványok, nemzetközi szervezetek, regionális fejlesztési bankok.

## Erdőgazdálkodás Kenyában

Kenyában az erdőgazdálkodással kapcsolatos ügyeket a Kenyai Erdészeti Szolgálat intézi, felügyeli. A szolgálat költségvetése nem elégséges a kiadások fedezéséhez, amely jelentős alulfinanszírozottságot eredményez az erdészeti szektorban és az ehhez kapcsolódó ágazatokban.

Kenya erdővel borított területe 2,35 millió hektár. Ebből a hivatalosan közvetített erdőterület 1,57 millió hektár, míg a nem hivatalos erdőterületek nagysága 0,78 millió hektár. Ezen kívül van mintegy 2,1 millió hektár egyéb erdőterület. A fás területek vonatkozásában van még 24,8 millió hektár bozotos, bokros terület, és 10,7 millió hektár fás legelő. További 9,54 millió hektár fás vegetáció található a farmokon és lakott területeken.

Az Erdészeti Szolgálat hatáskörébe tartozik az összes nyilvántartott erdőterület és közös megállapodások által további 180 ezer hektár nem hivatalos erdőterület. Az utóbbiak a helyi ható-

ságokhoz tartoznak. A szolgálat felügyeli az összességében mintegy 170 ezer hektáros ültetvényeket is, ezek elsődleges rendeltetése az ipari hengeresfa-előállítás. Az ültetvényeket többnyire különböző eukaliptuszfajok alkotják: *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. (vöröslő eukaliptusz, vörös gumifa), *Eucalyptus citriodora* Hook. (citromillatú eukaliptusz), *Eucalyptus globulus* Labill. (golyós eukaliptusz, kék mézga).

A legtöbb erdészeti bevétel díjakból (jogdíjakból) származik. Minden bevételi tétel az államkincstárba kerül. A bevételek kisebb része a működési engedélyek díjaiból és a másodlagos (nem fa erdei) termékek, valamint szolgáltatások díjaiból tevődik össze. Ezt közvetlenül a szolgálat költségvetésében írják jóvá. Ezen felül számos egyéb adó és díj létezik, amelyet az ágazat fizet a központi és helyi közigazgatási szerveknek.

Az ültetvények hengeresfa-termékeivel kapcsolatban a díjak meghatározására az ún. helyettesítési (csere) költség módszerét alkalmazzák. Ez meghatározza azt az összeget, amely fedezné az erdőgazdálkodási díjakat. Ezeket a díjakat minden termelőnek meg kell fizetnie, de a cellulóz- és papírgyár engedélyt kapott alacsonyabb összeg fizetésére, hogy versenyképesebbek legyenek az importált termékekkel szemben.

A természetes (őshonos) erdőkben magasabb díjakat vezetnek be, hogy visszaszorítsák (korlátozzák) a fahasználatot (csökkenjen a kitermelési kényszer) és maradjon elég idő a felújításokra. Az összes bevétel az elvártnál kevesebb, az alacsony árak és a díjak alulértékelése következtében. Igen jelentős a hátralékdíjak mértéke.

Mi lehetne a megoldás, hogy az erdészeti ágazat hatékonyabban működjön Kenyában? Erre a kérdésre, a FAO által a közelmúltban készített tanulmány próbálta a választ megadni, kijelölni a helyes irányt. Ez alapján a díjak, árak rendszeres felülvizsgálatára volna szükség, hogy azok tükrözzék a termékek valós piaci árát.

Több kapcsolatot kellene kiépíteni a magán- és az állami szektor között az ültetvényes gazdálkodás területén. Növelni kellene más érintett felek részvételét az ágazatban, ha a cél nem más,

mint a fenntartható erdőgazdálkodás megvalósítása. A Kenyai Erdészeti Szolgálat ennek végrehajtásán, valamint egy új és felülvizsgált erdészeti politika és jogszabályrendszer kialakításán dolgozik.

### Erdészeti kutatás — Kenyai Erdészeti Tudományos Intézet

Kenyában az erdészeti kutatások az ültetvények nagyfokú elterjedésével kezdődtek meg. A kutatásokat az Erdészeti Hivatal (FD) és a Kelet-Afrikai Mezőgazdasági és Erdészeti Kutató Szervezet (EAAFRO) irányította 1976-ig, a Kelet-Afrikai Közösség (EAC) felbomlásáig. A kutatási tevékenységet 1986-ig a Nemzeti Mezőgazdasági Kutatóintézet vette át, amikor a Kenyai Erdészeti Tudományos Intézet (KEFRI) megalakult.

A kutatóintézet központja Mugugában található, Nairobótól mintegy 23 kilométerre, északnyugati irányban. Az intézetnek 5 regionális kutatási programja van Gede, Kitui, Muguga, Londiani és Maseno működési központokkal. A KEFRI működése 6 önálló tudományterületet fed le:

- erdészeti termelékenység-fejlesztés,
- biodiverzitás és környezetgazdálkodás,
- erdészeti termékek fejlesztése,
- társadalmi-gazdaságtan,
- politika és irányítás,
- technikai és támogatási szolgáltatások.

Ezek a témakörök, kutatási programok kiterjednek a farmgazdálkodásra, természetes erdőállományokra, ültetvényes gazdálkodásra. A KEFRI 1988 óta kap fejlesztési támogatást a Japán Nemzetközi Fejlesztési Ügynökségtől. A japán fél támogatása kiterjed az épületefejlesztésekre, a kutatási felszerelések beszerzésének támogatására, a személyzeti állomány továbbképzésére, járművek és egyéb felszerelések vásárlására.

Az ICRAF-on belül számos osztály működik, amelyek speciális tudományterületekkel foglalkoznak. A *klímaváltozás kutatásával foglalkozó osztály* összetetten vizsgálja az erdészeti, olajosnövény- és gyümölcsfajok területének csökkenését, illetve az egyedszámuk okozta piaci hatásokat. Az erdészeti fajok területének szűkülésével a főzéshez használt fűtőanyag mennyisége lesz kevesebb. Kenyában 66, elsősorban fekete teát készítő üzem található, amelyek egyenként kb. 6000 termesztővel állnak kapcsolatban. A fekete tea fermentálá-

sához hőre, azaz faanyagra van szükség, ezért lényeges kérdés a faanyag termelése, a biomassa megőrzése, mely jelenleg a kormányprogram részét képezi. Kenya egyébként a világ legnagyobb fekete tea-exportőre.

Fontos megemlíteni, hogy az engedély nélküli fakitermelés hatalmas méreteket ölt ebben a régióban, e gond megoldása óriási kihívás. A kutatócsoport szempontjából lényeges kérdés a kutatási eredmények terjesztése a kelet-afrikai országokban (Kenya, Etiópia, Uganda, Tanzánia, Malawi), mivel így tudják felkészíteni a társadalmat a klímaváltozásra, illetve hatékonyabban tudnak védekezni az abból eredő kedvezőtlen változásokkal szemben.

A tíz évvel ezelőtt alakult talajtani laboratórium egyedülálló munkát végez az országban. Afrikában összesen 12 talajtani laboratórium található, de a CGIAR nairobi központjában lévő az egyik legkorszerűbb, az itt folyó munkát számos szervezet, szaktanácsadó, kutatóintézet is elismerte.

A talaj sok esetben a kertészeti és erdészeti termesztés korlátozó tényezője, ezért fontos, hogy megfelelő információkkal rendelkezzenek a tevékenység megkezdése előtt a termesztők, szaktanácsadók. Ezt a célt szolgálják a Világbank segítségével vásárolt műszerek. Az egyik legkorszerűbbnek a lézerrel működő (lézer, röntgen és infravörös spektroszkóp), a száraz és nedves talajt is egy időben elemző műszer számít, mely az USDA (Amerikai Mezőgazdasági Hivatal) szakemberei számára is újdonság volt. A laboratórium teljes egészében a termesztők és a kutatók rendelkezésére áll, naponta 350-400 talajmintát vizsgál-

nak. A talajtani elemzések mellett tápanyag vizsgálatokat is végeznek.

A kutatók számára fontos a termesztett erdészeti és kertészeti fajok genetikai háttérének ismerete. A következő öt évben ezért számos Kenyában termesztett erdészeti és kertészeti növényfaj genetikai háttérét kívánják feltárni az ICRAF *genetikai laboratóriumában*. Emellett az is lényeges, hogy a laboratórium új növényfajokat vonjon be a termesztésbe, és erdészeti/kertészeti természetessége mellett vizsgálja a szaporítóanyagok előállításának lehetőségét, a humán szervezetre gyakorolt élettani hatásukat, a belőlük készült termékskálát, illetve piacképességüket. E program keretében kiemelten vizsgálták/vizsgálják a *Passiflora edulis*, *Macadamia tetrapyllia*, *Ziziphus mauritina*, *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata*, *Scloracarya birrea* természetességi és feldolgozási lehetőségeit.

Afrika lakossága rohamosan növekszik, így a következő évtizedekben át kell alakítani az afrikai agráriumot. Ezzel a kérdéssel az *Örökzöld Agrárium, Konzerváció, Agrár és Természetvédelmi Osztály* foglalkozik. Szükség van a termesztési technológiák korszerűsítésére (tápanyag-utánpótlás, növényvédelem, metszés, öntözés), illetve a folyamatos és a köztes termesztésre a hektáronkénti termésmennyiség növelése érdekében. Sajnos a fekete kontinensen is megfigyelhető az a tendencia, hogy a gazdálkodók átlagéletkora emelkedik, a fiatalok nem kívánják folytatni a tevékenységet, ugyanakkor a termőhelyeket is veszélyeztetni a lakott területek további terjedése és az elszivatagosodás. Erdészeti,



A talajtípusok nagyon változatosak Kenyában





A jövő agroerdészeti fafajai

agroerdészeti szempontból a teljesség igénye nélkül a legfontosabb fajok a következők: *Vitex keniensis* Turill ('meru tölgy'), *Tamarindus indica* L. ('madeirai mahagóni'), *Melia volkensii* Guerke, *Podocarpus falcatus* (Thunb.) R. Br. ex Mirb. ('simakérgű sárgafa'), *Cupressus lusitanica* Mill. ('Goai cédrus', 'kenyai ciprus'), *Leucaena trichandra* (Zucc.) Urban, *Gliricidia septium* (Jacq.) Walp., *Sesbania sesban* (L.) Merr. ('folyami bab', 'egyiptomi csörgőtok'), *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. (vöröslő eukaliptusz, vörös gumifa), *Eucalyptus citriodora* Hook. (citromillatú eukaliptusz), *Eucalyptus globulus* Labill. (golyós eukaliptusz, kék mézgafa).

Az örökzöld mezőgazdaság – nevéből adódóan – olyan agroerdészeti rendszerek kialakítását tűzi ki célul, amely egész éven át zöld növényi borítást eredményez a földterületeken. A rendszer magában foglalja a szelektált fajok alkalmazását, különböző szempontok (célok) alapján. Ezek a következők: tápanyag-forgalom és nitrogénmegkötés, a folyamatos talajtakarás fenntartása, gyomkorlátozás (gyomok visszaszorítása), a talaj szerkezetének és vízgazdálkodásának javítása, a fák termesztéséből származó élelem, energia, takarmány, rost előállítása, szénmegkötés, szénraktározás, a biodiverzitás megőrzése.

A víz az egész afrikai kontinensen létfontosságú, ezért a *Vízgazdálkodási Osztály* munkájára nagy hangsúlyt fektetnek. Kenyában két eltérő csapadékos időszakot lehet megkülönböztetni: az általában márciustól júniusig tartó 'hosszú esőzések', és az októbertől decemberig tartó 'rövid esőzések' időszakát. A csapadék mennyisége az országban tág határok közt változik, az évente kevesebb, mint 200 mm-től (szárazabb nyugati régió) a 2000 mm-nél is



többig (Rift Valley magasabb fekvésű régiói).

Kenya vízraktározó kapacitása (víz-visszatartása) rettenetesen alacsony mértékű. Az 1969-es 11m<sup>3</sup>-tól 2002-re 4m<sup>3</sup>-re esett vissza a fejenként rendelkezésre álló víz mennyisége. A víz-visszatartásra és a növények öntözésére jelenleg különböző módszereket alkalmaznak. A legfontosabb és legelterjedtebb gyakorlatok a következők: a tetőkről összefolyó víz gyűjtése vasbetontartályokba, mesterséges vízgyűjtő tavak kialakítása gátak segítségével, a víznek a kívánt helyre vezetése árkokkal, a víz visszatartása kőgátak építésével, nagyméretű, bélelt gödrök ásása (akár 700 m<sup>3</sup>-es vízbefogadó kapacitással).

Az ICRAF kutatóinak fontos a kommunikáció, ezért a kutatómunka során elért eredményeket több csatornán terjesztik. Rendszereznek a nyílt napok a World Agroforestry Centre-ben, a közös farmlátogatók, a gazdálkodást segítő tv- és rádióműsorok. Ezt a tevékenységet külön egység koordinálja, a *Kommunikációs Osztály*.

Az eredményeket elsősorban a médián keresztül terjesztik: a twitteren, facebookon, youtube-on, blogok formájában, saját honlapjaikon, illetve saját tv-, illetve rádióműsorukon (Shamba Shape-up), a hagyományos eszközök (mint például nyomtatott publikációk, hírlevelek, kérdőíves felmérések) mellett. Ma már egyre gyakoribb, hogy nyugati mintára egy önként jelentkező farmer meghívja a többieket és beszámolót tart a termesztési tevékenysége során elért eredményeiről, tapasztalatairól.

A jövőben nagy valószínűséggel lehetőség nyílik fás szárú növények szaporítóanyag-cseréjére. Ennek eredményeképpen olyan fajok tesztelhetünk idehaza, amelyek termesztése különböző célokból (méhészeti, fatermesztési, energetikai, rekultivációs, talajjavítási, különböző védelmi stb.) lehet indokolt és hasznos. A hazai ökológiai viszonyok közt eredményesen termeszthető fajok kiválasztásához hathatós segítséget nyújthat az ICRAF által 2010-ben összeállított Agroforestry Database 4.0 adatbázis is.

A World Agroforestry Centre nyitott arra, hogy ösztöndíj-programok keretében hazai doktoranduszokat, posztdoktorokat, kutatókat fogadjon, és megfelelő anyagi forrás megteremtése esetén ezt kölcsönössé szeretné tenni. 🌱

(A szerző képeivel)



Agroerdészeti szempontból ígéretes fajok szaporítóanyagai