

# Erdők és erdőgazdálkodás Malajziában



A cím elolvasásakor bizonyára többekben felvetődik a gondolat: Mit is keres Malajzia az Erdészeti Lapok hasábjain? Annyira különbözik erdeinek összetétele, erdőgazdálkodása, faipara, hogy nemigen lehet párhuzamokat vonni. Véleményünk szerint éppen a jelentős különbségek miatt lehet tanulságos egy rövid áttekintés a hazai erdőgazdálkodók számára is.

Egy tudományos és technikai együttműködési program keretében lehetőségünk nyílt az ottani viszonyok alapos megismerésére. Természetesen – kölcsönös programról lévén szó – a maláj kollégák is betekintést nyerhettek a hazai erdők és erdőgazdálkodás részleteibe.

## Malajzia – az ország

Malajzia államformája szövetségi alkotmányos monarchia. 13 szövetségi államból áll, melyből 9-ben szultán, 4-ben kormányzó a legfőbb vezető. A szultánok közül választják 5 évre Malajzia királyát (!). A valós politikai hatalmat azonban a választott parlament, illetve a kormány gyakorolja. Korábban Szingapúr is az államszövetséghez tartozott, de 1965-ben kivált. Lakossága közel 19 millió, amely három fő népcsoportból áll össze: malájok (53%), kínaiak (25%) és indiaiak (15%). A fennmaradó 1% a világ minden részéről ide települt egyéb nációkból áll össze.

Területe több, mint háromszorosa hazánkénak (329 750 km<sup>2</sup>), melynek 40%-a

esik a Maláj félsziget területére (Nyugat-Malajzia: Perlis, Kedah, Penang, Perak, Selangor, Negeri Sembilan, Melaka, Kelantan, Terengganu, Pahang és Johor államok), 60%-a pedig Borneó szigetére (Kelet-Malajzia: Sabah és Sarawak). Klímája trópusi, a napi hőmérséklet-ingadozás nagyobb, mint az éves (!). Elkülönítenek ugyan szárazabb és nedvesebb évszakot, de az eső gyakorlatilag bármikor elerjedhet. Az évi csapadékmennyiség meghaladja a 2500 mm-t.

## Erdősültség alakulása az utóbbi 100 évben

Az itteni esőerdőkben már több ezer éve élnek emberek. Gazdálkodás is folyik már több száz éve, de ennek ellenére a XX. sz. elejéig az ország jelentős részét még trópusi esőerdő borította. A korábban kis kiterjedésű területekre korlátozódó, az erdő felégetésével kezdődő földhasznosítást az 1930-as évektől váltotta fel a nagy területű erdőirtás. Jelentős volt az erdőterület csökkenése a II. világháború alatt, amikor nem volt semmilyen szabályozás, illetve ellenőrzés, hogy ki mit termel ki és szállít el az erdőkből. Ezt követően a népesség növekedésével rohamosan nőtt az igény a mezőgazdasági területek iránt. Az 1940-60 közötti időszakban főként a művelhető területek nyerése volt a cél. 1960-ban készítették el az első területfejlesztési tervet, amely már megnehezítette (de meg nem szüntette) az erdőterületek további csökkentését. Jelenleg az ország területének közel 60%-át borítja erdő. További 16%-on olajpálma, gumifa, ka-kaó- és kókuszpálma-ültetvények találhatók (2003-as adat).

## Erdőtípusok

Az erdőtüpusok hazai rendszer szerinti besorolása lehetetlen. A több száz lombos faj mindenhol rendkívül változatos elegyes erdőket alkot – leszámítva az ültetvényeket. A főbb csoportok: dipterocarp erdők (88%), láperdők (8%), a tengerparti szegélyen mangrove erdők (3%) és az ültetvényszerű erdők (1% !!). A dipterocarp erdőkön belül elkülönítenek sík vidéki, valamint domb- és hegyvidéki erdőket.

Az előforduló több mint 200 faját gyakorlatilag két nagy csoportra osztják: dipterocarp és nem dipterocarp fafajokra. Erősen leegyszerűsített rendszerezés ez, ennek ellenére igen nehéz dolguk van a maláj egyetemeken botanikát, erdészeti tudományokat tanuló hallgatóknak. Kevés ember tudja pontosan meghatározni a szeme elé kerülő fákat, leszámítva a főbb gazdasági hasznat adó fafajokat (pl. meranti, teak, chengal). Még a legutóbbi években is előfordult, hogy addig le nem írt, fás szárú növényt találtak a maláj erdőkben (a légyszárúakról ne is beszéljünk...).

Az erdőket nemcsak fafajösszetétel, hanem „rendeltetés” szerint is osztályozzák. Az idézőjel nem véletlen, mert az egyes kategóriák között sokkal könnyebb az átjárhatóság, mint hazánkban. Ezek alapján a következő kategóriákról beszélhetünk a) nemzeti park és egyéb védett (pl. vad- és madárvédelmi) területek (11%); b) hosszú távon erdőként fenntartandó terület (74%, melynek 22%-a védelmi rendeltetésű, míg a fennmaradó 78% fatermelési célú); és c) a hosszú távú fejlődés során átalakítható területek (15%). Azaz a jelenlegi erdők 15%-át ki fogják termelni, és területét más célra kívánják hasznosítani. Szerencsére, ezzel ellentétes tendencia is megfigyelhető: az utóbbi 15 évben, mind a hosszú távon megőrzendő erdők (1,65 millió ha), mind a védett területek (0,9 millió ha) nagysága növekedett.

## Az erdők egészségi állapota, károsítók és kórokozók

Az erdőkben ízeltlábúak, és gombafajok garmadája fordul elő. De károsítókról, vagy kórokozókról igazából csak az ültetvényszerű erdők esetében beszélhetünk. Itt elsősorban lombfogyasztó rovarok, azon belül főként lepkehernyók fordulnak elő. Különböző mértékű lombvesztést okoznak ugyan, de a fa pusztulása a legritkább esetben kö-

1) Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdő- és Faanyagvédelmi Intézet

2) Forest Research Institute of Malaysia, Department of Forest Pathology



vetkezménye ennek. Érdekes módon az egyik legnagyobb problémát – legalábbis a helyi szakemberek elmondása szerint – az *Eurycoma longifolia* nevű fán előforduló lepke (*Atteva sciodoxa*) hernyója okozza. A fácskákat 4-6 éves korukig nevelik, majd gyökfőjükből és gyökereikből gyógyszert készítenek, amit afrodisziakumként is használnak.

Malajzia erdei erősen feltáratlanok rovarok, valamint mikro- és makroszkopikus gombák területén. Az Erdészeti Kutatóintézet erdővédelmi osztályának munkatársai folyamatosan adják közre új eredményeiket, hogy minél pontosabb képet kaphassanak az egyes fajok előfordulásáról, jelentőségéről. Ha azonban egy rovarcsoport specialistája néhány hetes tanulmányutat tesz a térségben, biztos lehet benne, hogy új, még felfedezetlen fajt is talál.

### Szervezeti felépítés – hivatalok

Az első „Ideiglenes erdészeti irányelvet” még az angol gyarmatosítók dolgozták ki (1952), melyet aztán a függetlenség elnyerése után (1957) módosítottak ugyan, de lényegében változatla-

nul hagyták. Az első – most már nem ideiglenes – Erdészeti Irányelveket 1978-ban tették közzé, melyhez nagyban hozzájárult az 1971-ben létrehozott Nemzeti Erdőtanács. Legfőbb feladata az erdei erőforrások tervezése, fejlesztése és hasznosítási irányelveinek kidolgozása volt. Az első (mi értelmezésünkben vett) Erdőtörvényt 1984-ben fogadták el, amely egységes kereteket biztosít valamennyi tagállam részére az erdészeti politika és döntéshozatal kidolgozására.

Az erdészeti hivatalt 1883-ban alapították, később (1901) minisztériumi szintre emelték. Jelenleg a „Természeti erőforrások és a környezet” nevű minisztérium felügyelete alá tartozik mind az erdészet, mind a természetvédelem.

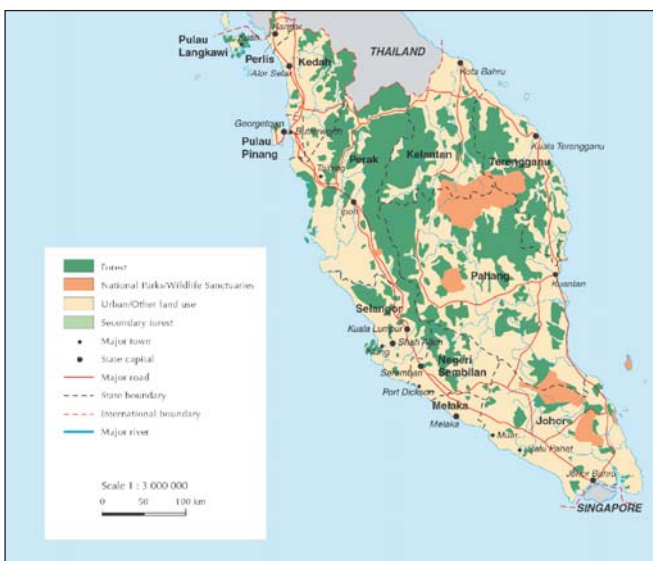
Erdészeti kutatás: 1985-ben alapították meg a Maláj Erdészeti Kutatóintézetet (Forest Research Institute of Malaysia – FRIM), amely azóta is az erdészeti kutatás legfőbb bázisa. Központjában (Kuala Lumpur) és 6 kísérleti állomásán, összesen 750 munkatárs dolgozik a legkülönbözőbb szakterületeken,

kitűnően felszerelt laboratóriumokban. Erdészeti oktatás több egyetemen is folyik, általában agrártudományi egyetemek önálló szakaként.

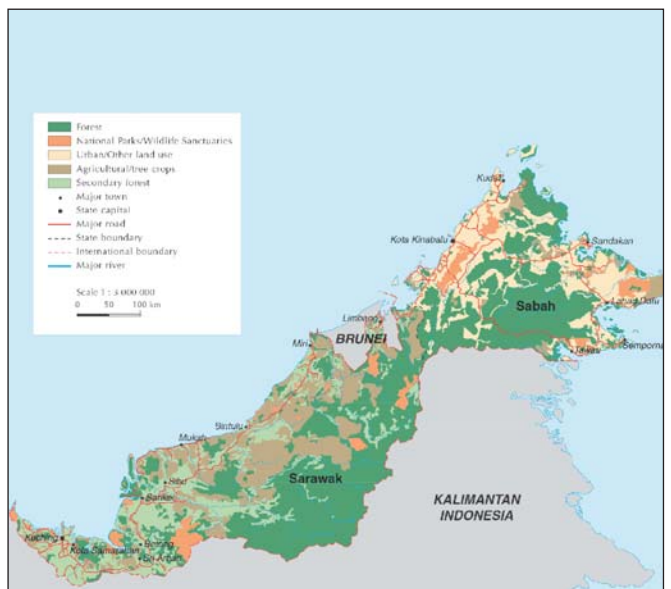
### Gazdálkodás, fahasználati módok, fakitermelési adatok

A gazdálkodás (nem csak az erdészeti szektorban!) 5 éves tervek szerint történik. A legutóbbi, nyolcadik malajziai terv a 2001-2005 közötti időszakra szól. Ebben az időszakban az erdészeti szektor a következő támogatásokat kapta: Erdészeti Kutatóintézet (FRIM): 2 Mrd Ft, erdőgazdálkodás: 7,2 Mrd Ft.

Fahasználati módok: Az erdőterületek végleges letermelésétől (irtásától) eltekintve különböző használati módok alakultak ki a fakitermelések során. Kezdetben (1920-as évek) csak az alászorult faegyedeket termelték ki. Később az ún. „felújulást elősegítő” módszert alkalmazták: egy ötéves felújítási időszakot határoztak meg, az időszak alatt több fakitermelési eseménnyel. A II. világháború után ezt váltotta le az ún. „egységes maláj rendszer”, ami gyakorlatilag azt jelen-



Védett területek és az erdőterületek elhelyezkedése Kelet-Malajziában (Maláj-félsziget). Forrás: Forestry Department of Peninsular Malaysia, 2002.



Védett területek és az erdőterületek elhelyezkedése Nyugat-Malajziában (Borneo).



tette, hogy 45 cm mellmagassági átmérő fölött minden fát kitermeltek. A visszamaradó erdőrészben a gazdasági jelentőséggel nem bíró fás növényeket 5 cm-es átmérőig kivágták, majd a terület magára hagyták, hogy természetes úton felújuljon. 2-5 év múlva a terület felújulása alapján döntöttek el a további erdőművelési tevékenységek szükségességét. Ez a módszer kedvezett néhány fajnak (mint például a jelentős merantiának is) és végeredményben egy többé-kevésbé egykorú, az eredeti őserdőnél kevésbé elegyes faállomány jött létre.

A sík vidéki területeken bevált módszer azonban nem bizonyult sikeresnek a hegy- és dombvidéki erdőkben (lejtés, kitermelési nehézségek, természetes újulat hiánya).

1978-ban vezették be az SMS (selective management system) rendszert. A módszer legfőbb célja a tartamosság fenntartása a gazdasági mutatók figyelembevételével. A korábbi rendszerekkel szemben legfőbb előnyének a következőket tartják: az erdészeti

erőforrások tartamos hasznosítása, az újraerdősítés költségeinek minimalizálása, a környezeti stabilitás fenntartása, a fakitermelés zavaró hatásának minimalizálása, valamint a erdei erőforrások optimális hasznosítása. A legfontosabb jellemzője, hogy a kitermelést megelőző faállomány-felvételek alapján döntenek el, hogy az adott területen mely fafajokat/faegyedeket termelnek ki és melyeket nem. A kitermelendő területet kisebb egységekre (többé-kevésbé megfelelő a mi erdőrészlet-besorolásunknak) osztják, ahol különböző módon és különböző mértékben hajják végre a fakitermelést. Ezzel a módszerrel 25-30 évenként térnek vissza egy adott területre és 30-40 m<sup>3</sup> faanyagot termelnek ki (az átlagos évi bruttó folyónövedék 1

m<sup>3</sup>/ha). A főbb irányelvek: dipterocarp fajokból 50 (esetenként 60) cm-nél kisebb átmérőjű fákat nem lehet kivágni (nem dipterocarp fajok esetében ez 5 cm-rel kisebb érték); a visszamaradó faállományban legalább 32 (!) db 30-45 cm átmérőjű fának kell maradni hektáronként; és a dipterocarp – nem dipterocarp fajok aránya nem változhat. Az egyik legfontosabb változás, hogy a korábbi gyakorlattal ellentétben nem irtják ki (pl. a kéreg teljes gyűrűben történő eltávolításával) a jelenleg fakereskedelmi szempontból értéktelen fajfajokat.

Ma már sík vidéki területeken is ezt alkalmazzák és a legújabb kutatási eredmények alapján a visszatérések idejét 40-50 évre, a visszamaradó fák számát pedig 45 fa/ha-ra kívánják emelni.

Az éves fakitermelés mennyisége az 1990-es 41,3 millió m<sup>3</sup>-ről 2002-re 17,9 millió m<sup>3</sup>-re csökkent, de a mennyiség folyamatosan változik. A kitermelt faanyag jelentős részét exportálják, csak igen kis mértékű a hazai fogyasztás, illetve feldolgozás.

\* \* \*

Jelen publikáció a magyar és maláj kormányközi tudományos és technológiai együttműködés keretében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap, valamint a Ministry of Science, Technology and the Environment támogatásával jött létre. A pályázat száma: MAL 3/01.

## 2006 – a tövisszűrő gébics éve

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület ebben az évben a tövisszűrő gébicsre kívánja felhívni a figyelmet. Hazánkban a gébicsfélék négy fajtát figyelhetjük meg, melyek közül a tövisszűrő gébics a leggyakoribb. Pacsirta nagyságú, de annál erőteljesebb termetű madarunk. A hím háta téglavörös, feje és farkcsíkja kékesszürke színű. Fejét széles fekete szemsáv díszíti. Testalja rózsaszínnel árnyalt fehér. Hosszú farka fekete színű. A tojó tollzatára a fakó rozsdabarna szín jellemző. Szennyesfehér melltollzatát hullámos barna keresztsáv díszíti. A hajdani emberek is jól ismerhették, ezt igazolja a számtalan népies neve is, amelyeket Herman Ottó közölt. Ezek közül néhány: vasfejű gábor, vasgaborján, törökveréb.

Eurázsiai elterjedésű faj. Hazánkban a gyakoribb fajok közé tartozik. A szakemberek 200-400 000 párra becsülik az állományát. A zárt erdőket kerüli. Rend-

szeresen költ sík és dombvidékeink nyílt, fákkal és bokrokkal tarkított területein. Jellemző élőhelyei az elcserjesedett domboldalak, a folyóárterek szegélyei, utak, vasutak menti fasorok, bokrosok.

A fiókák két hét alatt kelnek ki, majd a fiatalok 14-16 nap után hagyják el a



Tövisszűrő gébics hím

fészket. Az első napokban a tojó a fészkekben marad, és csak a hím jár táplálék után. Később már mindkét szülő etet. A szülők bátran védelmezik fészkelési-táplálkozási területüket, onnan minden kisebb termetű madarat elűznek. Gyakran a náluk nagyobb termetű madarakra is rátamadnak. Bátorságukra jellemző, hogy fiókanevelés idején a hím akár még az emberre is rávág.

A gébicsre jellemző, hogy zsákmányuk egy részét a cserjék töviseire szúrják, ezáltal egy jellegzetes táplálékraktárt képeznek, amiről gyakran megfélemednek. A feltűzött zsákmányállatok többnyire nem a fészkek közelében, hanem attól távolabb találhatóak. A kutatók megfigyelték, hogy a tövisre tűzéssel megkönnyítik a nagyobb termetű zsákmány feldarabolását is. Az őszi vonulása már augusztusban megkezdődik.

Andrési Pál

Fotó: Dr. Molnár Gyula