

A denevérek és az erdőgazdálkodás

Egy júliusi este a Balaton-felvidéken, alkonyatkor kis gyermekeinkkel néztük a denevéreket. Akkor jelentek meg és csodálatos ügyességgel kapkodták a szúnyogokat és egyéb repülő rovarokat. Nem vagyok szakértő, mégis nagy lelkesedéssel olvastam ezekről az állatokról.

Közel 10 éve, a 90-es évek végén abamaradt munkák folytatásaként, a Dunazugai Denevérkutató Program keretében folyik a denevérek monitoringja a Pilisben és a Visegrádi-hegységben dr. Kováts Dávid vezetésével (KOVÁTS 2011, KOVÁTS et al. 2011).

A kutatásról szóló és a denevérfajokat látványos fotókkal is bemutató, júniusban megjelent füzet a *www.parkerdo.hu* honlapon a kiadványok menüpontban érhető el. A füzet a Pilis és a Visegrádi-hegység példáján keresztül be is mutatja a denevérek védelmét az erdőgazdálkodási gyakorlatban. Magyar és idegen nyelvű irodalom alapján arra a kérdésre kerestem a választ, hogyan tudja az erdész munkája során figyelembe venni a denevérek védelmét.

A denevérek az egyetlen aktív repülésre képes emlősök a Földön. Evolúciójuk során a madarakkal való versengés eredményeként váltak éjszakai életmódot folytató állatokká, megjelenésük az eocén korra tehető.

A mérsékelt övben élő denevérek kizárólag rovarokat fogyasztanak, melyeket fejlett echolokációs képességük segítségével érzékelnek és fognak el. A tájékozódás során szintén magas frekvenciájú ultrahangokat használnak, melyek spektruma többnyire fajra jellemző.

A hazánkban élő 28 denevérfaj mind-egyike védett (ebből 8 faj fokozottan védett), ugyanolyan hangsúlyos szerepet töltenek be az erdei ökoszisztéma egyensúlyának fenntartásában, mint például az énekesmadarak. Testsúlyuk akár harmadának megfelelő rovarmennyiséget is elfogyaszthatnak egy éjszaka során, amely a gyakorlatban, illetve a gazdálkodók szempontjából is óriási hasznot jelent.

Egy példával szemléltetve, egy 300 egyedből álló közönséges denevér (*Myotis myotis*) kolónia akár több száz kg rovar is elfogyaszthat egy nyár alatt, főként erdőterületen (MESCHENDE 2001). A nagyfülű denevér (*Myotis*



Nagy patkósdenevér gyűrűvel (Fotó: Golen Gerbárd)

bechsteinitii) pedig közel 250 tölgyilonca (*Tortix viridana*) hernyót is képes fogyasztani egyetlen éjszaka (TILLON – PARROT 2015).

A kifejezetten erdőlakó denevérfajok nyári szállásként, táplálkozó-, szaporodóhelyként, valamint téli bújóhelyként is az erdőt használják, vagyis az erdei élőhelyek e fajok számára nélkülözhetetlenek. Természetes körülmények között a viharkár, villámcsapás, korhadás, illetve a harkályok tevékenységének eredményeként keletkeznek odúk a fákon. Ezek számos különböző állatfajnak és ezek között mintegy 10 denevérfajnak adnak otthont (CSÓKA et al. 2000, FRANK – SZOMRAD 2014).

A fákon található bújó- és pihenőhelyek fajtái

Az odvas fákat számos faj használja. A szőröskarú koraidenevér (*Nyctalus leisleri*), a nyugati pizedenevér (*Barbastella barbastellus*) és a bajuszos denevér (*Myotis mystacinus*) esetében az odvas fa a szülőkolónia kialakításának helye, de az odúkat egyben pihenőhelyként is használják. A viharok után letörött vagy bedőlt odvas, korhadt ágakban gyakran bukkanni denevérszállásra utaló nyomokra. A fatörzsről lévő hasadékok (fagylécek) és kéregelválások alatti szűkös helyeket is kihasználják a denevérek.

Az erdőlakó fajok egy része nemcsak odúban vagy barlangban, hanem

leváló kéreg alatt is pihenhet, szálláshelyeit gyakran váltogatva. A nyugati piszedenevér például kifejezetten hidegtűrő faj, ezért telelőhelyként is gyakran választja az elvált kergű fákat. Az ilyen faegyedeket gyakran a nevelővágások során kivágandónak ítélik, pedig ez egy fontos bűvőhelytípus! Egy villámcsapással sújtott fa a rajta kialakult tágas odúkkal akár több száz denevéregyed nyári vagy téli szálláshelyül is szolgálhat!

Annak érdekében, hogy megfelelő mennyiségű szálláshelyet kínáljunk az erdei denevérfajainknak, egy vágásos üzemmódban kezelt erdőben folyamatosan 25–30 odúra van szükség hektáronként, ami átlagosan legalább 7–10 biotóp fa meglétét és fenntartását jelent (MESCHENDE 2001). Ez körülbelül 10 m³/ha álló holtfának felel meg, beleértve a fekvő holtfát is 20–30 m³/ha a természetvédelmi szempontból kívánatos érték a gazdasági erdőkből.

A legjobb élőhelyet a lebontó rovarvilág számára az idős, korhadó, de még élő famatuzsálemek szolgáltatják (MERKL 2016). A böhöncök is jól odvasodnak, kímélendők. A már élettelen

korhadó fa viszonylag hamar lebomlik, ezért ezek rövid ideig adnak bűvőhelyet, így az álló holtfa mellett szükség van az idős fákra is, amelyek a holtfa „utánpótlását” is jelentik.

Mivel a denevérek a vegetációs időszakban gyakran kolóniákban élnek és mozognak, így az erdő egy kisebb területén is sok szálláshelyre lehet szükségük. Az erdőlakó denevérfajok elsősorban a jól odvasodó lombhullató fafajokból (pl. tölgyesek, gyertyános-tölgyesek, cseresek, bükkösök, tölgykőrös-szil, illetve fűz-nyár ligeterdők) álló erdőket kedvelik, míg a fenyőféléket és az idegenhonos fafajokat elkerülik.

Potenciális denevér táplálkozóhelyek

Az erdő minden része kínál táplálékot. Az, hogy az adott denevérfaj éppen melyik élőhelyhez kötődik, számos ökológiai tényezőtől függ, amelyek részben evolúciósan rögzültek. Az egyik ilyen meghatározó tényező az adott élőhelyen rendelkezésre álló táplálékkínálat, illetve az elfoglalható szálláshelyek száma.

A környezeti változásokhoz bizonyos fajok jobban, mások kevésbé,

vagy egyáltalán nem tudnak alkalmazkodni. A rőt koraidenevér (*Nyctalus noctula*) például ma már sokkal nagyobb tömegben él emberi környezetben, épületben, míg a már említett nyugati piszedenevér és nagyfülű denevér kizárólag erdőkből élnek. Erdőlakó denevérfajaink többsége azonban kifejezetten kötődik természetes élőhelyéhez és az élőhelystruktúrához, ezért ezek megőrzésében az erdésznek kiemelt a szerepe.

Az erdei kistavak és patakok népszerű táplálkozóhelyek a nagyobb rovarkínálat és a szabad vízfelület miatt. A közönséges denevér (*Myotis myotis*) a talajon élő bogarakkal (pl. futrinkákkal) táplálkozik leginkább, míg a lombkoronaszint felett vadásznak a gyorsabban repülő fajok, mint a rőt koraidenevér vagy a szőröskarú koraidenevér. Az erdei utak táplálkozóhelyeket kapcsolhatnak össze. A szegélyhatás miatt megjelenő virágzó növények miatt az utak mentén nagyobb a rovarsűrűség, egyúttal nyílt vadászterekkel is szolgálnak a talajon mozgó bogarakra. A denevérek elől az alsóbb lombkoronaszintek sűrű vege-



Álló holtfa, fekvő holtfa (Fotók: Vigh A.)

tációjában sincsenek biztonságban a rovarok. A fatörzsről és leveleken előforduló zsákmányállatokkal (a legtöbb araszoló, egyéb hernyók, mint a tölgyilonca vagy a gypjaslepke, különböző pókok) a nagyfülű denevér, a horgasszűrű denevér (*Myotis nattereri*), vagy a barna hosszúfülű denevér (*Plecotus auritus*) táplálkozik. A fák kidőlése vagy kidöntése kapcsán keletkező lékeket majdnem minden denevérfaj felkeresi. Az erdő és az azt körülvevő vegetációk (erdők, erdőszegélyek, csatlósok, rétek, kaszálók, patakok, fasorok, mezőgazdasági területek) változottsága, ezek kapcsolódása, könnyű átjárhatósága szintén előnyös a denevérek számára.

A folyókat szegélyező ártéri erdők értékesek, különösen a vándorló denevérfajok részére jelentenek fontos élőhelyeket, hiszen táplálékkínálatban és

nél több különböző korú erdőállomány legyen egymáshoz közel, a fiatalostól az idős állományokig, minél gazdagabb cserjeszinttel és erdőszegéllyel. Ennek leginkább a vegyes korú örök-erdők felelnek meg.

Hogyan vegyük figyelembe a denevérek szempontjait az erdőgazdálkodás során?

Az erdők kezelése, az erdőgazdálkodás során alapvetően a változatos élőhelyek fenntartására és kialakítására kell törekedni. Fontos a kisebb rétek és fátlan területek megtartása, valamint az őshonos, lombos fafajok segítése, a fajgazdagság, a cserje- és a második lombkoronaszint megléte, ha az erdő-típus ezeket lehetővé teszi.

Az erdészeti utak, nyiladékok, árkok, erdőszegélyek szintén segítik a denevéreket, hiszen összekötik a kü-

Természetesen az odvas fák kímélete és megtartása (hasadt fák, harkály által vájt odúk a fán, elvált kéreg) kiemelten fontos, ezek biotóp fáknek tekinthetők (CSÓKA et al. 2000). Franciaországban van példa arra, hogy ezeket a fákat külön jelölik, így tudatosan egy hálózat is kialakítható belőlük.

Látható, hogy például a harkályok védelme egyben a denevérek védelmére is szolgálja. Néhány fokozottan védett fajunk, mint például a nyugati piszedenevér kizárólag az idős erdőtümbökben találja meg életfeltételeit, ahol elegendő mennyiségű lábón száradt holtfa található.

E faj tehát kimondottan ökológiai indikátor szerepet tölt be az erdőben. A lábón száradt fák megtartása minden körülmények között kívánatos (kivéve, ha biztonsági okokból ez nem lehetséges), mivel ezek a leginkább odvasodó faegyedek.

A régi kőépületek padlásai, repedései, párkányai, ereszcatornai búvóhelyként szolgálhatnak, ha megtartják ezeket a használaton kívüli épületeket, vagy a használatban lévő épületek padlásait fenntartják a denevérek számára (CRPF PAYS DE LA LOIRE 2011). A denevérek telelőhelyét gyakran barlangok, bányák jelentik, ezek 50 m sugarú környezetében a növényzet védelme ajánlott ESTÓK és GÖRFÖL (2016) szerint.

Az erdőlakó denevérfajok nem viselik el a nagyobb területű tarvágot, adott esetben a felújító vágás végvágását sem. E fajok megőrzését a folyamatos erdőborítás segítheti elő leginkább odvas fákkal és 10 m³ lábón álló holtfával hektáronként. Azonban számos olyan eset van a gyakorlatban, például sarjeredetű állomány átalakításakor, amikor nem kerülhető el, hogy végvágott terület keletkezzen. Egy 0,5–1 hektár kiterjedésű végvágás még kivitelezhető úgy, hogy ne csorbítsa a nyílt területen vadászó denevérfajok szükségleteit (MESCHENDE 2001).

A nagyobb kiterjedésű végvágások olyannyira átalakítják az élőhelyet, hogy még a hagyásfacsoportok jelenléte sem biztosítja az adott kolónia megmaradását. Az egykorú erdőkre jellemző, nagy kiterjedésű, sűrű rudas állományokat a denevérek nem tudják táplálékszerzésre használni, ugyanis képtelenek benne repülni (ESTÓK – GÖRFÖL 2016), ezért is fontos a változatos állományszerkezet.

A fakitermeléseket kívánatos vegetációs időszakon kívülre ütemezni, figyelve a biotóp fák kihagyására, hiszen



Ökológiai indikátor faj a nyugati piszedenevér (Fotó: Gönye Csaba)

pihenőhelyekben is bővelkednek. A rőt koraidenevér és a durvavitorlájú törpedenevér (*Pipistrellus nathusii*) vagy a vízi denevér (*Myotis daubentonii*) nagy számban fordulhatnak elő ezeken a területeken. A denevérfajok többsége a téli és nyári szálláshelyei között vándorol, ez azonban a madarakhoz képest jellemzően jóval kisebb távolságot jelent, az irányukat tekintve pedig igen bonyolult mintázatú. Számukra a megmaradt ártéri erdők jelentik a legfontosabb élőhelyeket.

Ahhoz, hogy az erdei denevérek élő- és táplálkozóhelyét fejleszthessük, elsősorban változatos szerkezetű erdőt kell létrehoznunk őshonos, a termőhelynek megfelelő fafajokkal. A denevérek szempontjából fontos, hogy mi-

lőnböző adottságú területeket. A kiterjedt erdei feltáráshálózat a denevérek szempontjából előnyös is lehet, hiszen számos faj ezeket éppen a táplálkozása során tudja kihasználni. Ugyanakkor az indokoltnál sűrűbb feltártság, a vágóterületek kialakítása feldarabolja a még meglévő élőhelyeket, ezt néhány denevérfaj nem tolerálja (FRANK – SZMORAD 2014).

A lápos területek, vizes élőhelyek (pl. erdei kistavak, dagonyák) fenntartása, létrehozása is kedvez a denevérek számára a korábban említett táplálékhiány miatt. A vegyszeres rovarirtást az erdők kezelése során lehetőleg kerülni kell, mivel nem kedvez a rovaréveknek, így a denevéreknek sem.

egyedűfajok a fában át is te-
lehetnek. Felújítógások, illetve vég-
vágás során egy-két faj kolóniának na-
gyobb lehet a túlélési esélye, ha a
meghagyandó fákra mesterséges dene-
vérodúkat helyezünk ki.

Az erdőtervezés és a terv ütemezé-
se során figyelni kell lehetőség szerint
a vágásterületek méretének csökkenté-
sére, illetve a vágásterület formájának
kialakítására is. Az erdővel foglalkozó
szakemberek közötti aktív és kölcsön-
ös megértésre törekedő kommuniká-
ció lehet ennek az alapja. A valódi
szakmai párbeszéd lehetőséget nyújt új
ismeretek szerzésére.

Az előbb említett szempontok fő-
ként általánosságok. Fontos lenne
információt szereznünk az egyes de-
névérkolóniák viselkedéséről, mozgá-
sáról, területhasználatáról. A denevé-
rek a tápláléklánc magasabb szintjén
helyezkednek el, ezért védelmükkel
több más élőlénycsoport védelme is
integrálható.

Törekedtem körüljárni a kérdést és
gyakorlati javaslatokkal szolgálni. Rá
kell jönnöm, hogy egy állatcsoport
védelme nehéz és komplex dolog.
Nagy a felelőssége és fontos a szerepe
a kerületvezető erdésznek ebben a te-

rintetben, hiszen ő végzi a jelöléseket.
Véleményem szerint ésszerű gazdál-
kodás mellett az erdei életközösség
fenntartására törekedni az erdész leg-
szébb feladata.

Ezúton köszönöm *dr. Kovács Dávid*
denevércutatónak, hogy a cikk írása
folyamán mindig rendelkezésemre állt,
és válaszolt a felmerülő kérdéseimre,
illetve *Némegy Zoltán* visegrádi erdész-
vezetőnek, hogy szívügyének te-
kinti a védett állatcsoportok monito-
ringját és az eredmények széles körű
bemutatását.

Vígh Andrea Márta

okl. erdőmérnök, Pilisi Parkerdő
Zrt.

Irodalom

- CSÓKA GY. – KOVÁCS T. – FRANK T. – DOBROSI
D. – TRASER GY. (2000): Az elpusztult, kor-
hadó fa szerepe az erdei biodiverzitás
fenntartásában. In: Frank T. (szerk.): Ter-
mészet-Erdő-Gazdálkodás. – MME & Pro
Silva Hungária Egyesület, Eger, pp. 85–98.
CRPF PAYS DE LA LOIRE (2011): Les Chauves-
souris en foret, 2 pp.
ESTÓK P. – GÖRFÖL T. (2016): Denevérek az
erdei életközösségekben In: Az erdőgaz-
dálkodás hatása az erdők biológiai sok-
féleségére. – Duna–Ipoly Nemzeti Park
Igazgatóság, pp. 311–323.

FRANK T. – SZMORAD F. (2014): Védett erdők
természetességi állapotának fenntartása
és fejlesztése. Hogyan csináljunk faálló-
mányból erdőt. Rosalia kézikönyvek 2.
– Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság,
Budapest, 160 pp.

KOVÁCS D. (2011): Denevércutató a Pilis-
ben. – Erdészeti Lapok CXLVI évf. 2.
szám (február), p. 58.

KOVÁCS D. – KURALI A. – WIZL V. – KUKODA
O. (2011): A Dunazugi Denevércutató
Program első eredményei. In: Penksza
K. et al. (eds.): VII. Kárpát-medencei
Biológiai Szimpózium (Budapest, 2011.
október 13–14.): Magyar Biológiai Társaság,
pp. 123–126.

KOVÁCS D. – NÉMÉDY Z. (2019): A Visegrádi-
hegység és a Pilis denevérfaunája. – Pi-
lisi Parkerdő Zrt.

MERKL O. (2016): A szaproxilofág rovarok
szerepe a holtfa lebontásában In: Az er-
dőgazdálkodás hatása az erdők biológiai
sokféleségére. – Duna–Ipoly Nemzeti
Park Igazgatóság, pp. 129–155.

MESCHENDE, A. (2001): Bats in forests – In-
formation and recommendations for for-
est managers „Landschafts Lebensraum”. –
German Association for
Landcare, Federal Agency for Nature
Conservation, vol. 4, 19 pp.

TILLON, L. – PARROT, M. (2015): L'étude des
chiroptères (chauvessouris) dans le
nouveau ménagement de la forêt de
Rambouillet. – Office National des For-
êts, 6 pp.

Országos Erdészbál – 2020

Meghívó

Szeretettel várjuk Önt és kedves Partnerét
2020. február 15. napján

A SIÓFOKI AZÚR HOTELBEN
(8600 Siófok, Erkel Ferenc utca 2/C)

19.00 órakor kezdődő

ORSZÁGOS ERDÉSZBÁLRA

TERVEZETT PROGRAM

18.00	Érkezés, helyfoglalás
19.00	Kürtösök szignálja
19.05	Köszöntők
19.30	Vacsora
20.00–23.00	Báli fotók készítése
21.00-tól	Tánc hajnalig
22.30	Erdésznóta udvar megnyitása
22.00	Kóstolók
00.30	Tombolasorsolás

* * *

Az est folyamán a jó hangulatról
élő zenés tánczenekar és további programok
gondoskodnak.

A rendezvényre jelentkezni 2019. december 19-től, az Egyesület honlapjáról
(www.oe.hu) letölthető jelentkezési lap kitöltésével és az
OEE Titkárságnak elektronikus úton történő elküldésével lehet (e-mail: titkarsag@oe.hu).

A részvételi díj: 25 000 Ft/fő

Kellemes estét és jó szórakozást kívánunk!



Országos Erdészeti Egyesület