



ER-56

Kékes Erdőrezervátum, képek az őserdőről

*„A valaha kiterjedt mátrai őserdőnek
e kivételesen megmaradt, töredékes
maradványa ma erdőrezervátum”*

Erdőrezervátum Füzetek 4.

Kiadja: Ökológiai Kutatóközpont

Felelős kiadó: Garamszegi László Zsolt, mb. főigazgató, Budapest, 2021

Hivatkozás:

**Horváth Ferenc, Mányoki Gergely, Szegleti Zsófia, Vig Tamás, Bíró Attila és Bakó Gábor (2021):
Kékes Erdőrezervátum, képek az őserdőről, ER Füzetek 4, Ökológiai Kutatóközpont, Budapest, 16 old.**

Fotók: Joxerra Aihartza, Bakó Gábor, Bíró Attila, Stanislav Cherepushkin, Mányoki Gergely,
Horváth Ferenc, Peregovits László, Vig Tamás és Harald Süpfle
Borítófotó: Bíró Attila

Az archív légifelvételek a Lechner Tudásközpont Légifilmtárából származnak. A 2018-as, nagy felbontású ortofotó térképet az Interspect Kft. készítette és bocsájtotta rendelkezésünkre. A kézirat végső nyelvi lektorálásáért pedig Lőkös Lászlónak tartozunk hálás köszönettel.

A magterület alapfelmérését és a kiadvány elkészítését
az agrártárca Erdőrezervátum Programja,
az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat közcélú monitorozó programja és
az Ökológiai Kutatóközpont támogatta.

ISBN 978-615-6375-01-8
ISSN 2631-0783
DOI: 10.46441/ERF.2021.4

Kiadványszerkesztés: Pars Szoftverház Kft.
Borítóterv: Németh János
Nyomdai kivitelezés: Mondat Kft.



A Kékes Erdőrezervátum jelentősége

A Kékes sziklás gerincének északi letörésén a valaha kiterjedt mátrai őserdőnek egy töredékes maradványa maradt fenn, amelyet Czájlik Péter fedezett fel és javasolt az Erdőrezervátum Program számára (Czájlik és mtsai 1993, Czájlik 1996). Ez az állomány rendkívüli jelentőséggel bír, hiszen az Északi-középhegységben sehol másutt nem találunk olyan erdőt, de talán az egész országban sem, amelyet az elmúlt évszázadok során soha le nem vágtak, de más intenzív használatnak – pl. erdei legeltetésnek, makkoltatásnak – sem volt kitéve. Az eddigi történeti kutatások alapján ez a gondosan védett vadászterdő közvetlen beavatkozásoktól és hasznosításoktól mentes maradt, természetes módon alakult ki és fejlődik mind a mai napig (Czájlik 2009). Itt a bükk a legutolsó, Würm eljegesedés óta bekövetkezett vegetációfejlődés során, az utóbbi mintegy 3100–5000 évben vált uralkodóvá, amit megelőzött egy tölgy, hárs, kőris elegyes lombterő fázis (Magyari 2002, Pató és mtsai 2020). Az uralkodó nagy fák 160–200 év körüliek, de a bükkös sziklatörmelék-erdő maga több ezer éves. Az őserdőnek e kivételes maradványa ma nagyrészt erdőrezervátum magterület.

Bár a térség állatvilága fokozatosan elszegényedett a zavartalan, nagy kiterjedésű vadonokra jellemző és korábban itt élt fajokat – farkas, medve, keselyű, császármadár – tekintve, a Kékes Erdőrezervátumot összehasonlítva Európa őserdőivel, azokkal egyenrangúnak tekinthetjük (Sabatini és mtsai 2018). Czájlik Péter meghatározása szerint őserdőmaradvány, őserdőfragmentum; a széles körben elfogadott európai osztályozás szerint ún. primary 'old-growth' erdő (Buchwald 2005).

Az erdőrezervátumok küldetése

Közép-Európa mérsékelt övi őserdőit a növénytermesztés és állattenyésztés egyre kiterjedtebb alkalmazása során teljesen feléltük vagy gyökeresen átalakítottuk. Töredékállományok csak olyan különleges helyeken maradtak meg, mint például a Kárpátok hozzáférhetetlen zugaiban vagy egykori császári, főúri vadászbirtokok zavartalanul megőrzött részein. Már csak az ősi erdők maradványállományaiban és az erdőgazdálkodás alól régóta mentesített természetvédelmi területeken található olyan öfenntartó ökoszisztémák, amelyek az evolúció és a vegetáció-történet során kialakult természeti törvények szerint működnek. Megőrzésük és védelmük Európában az 1820-as években kezdődött, Magyarországon jóval később (Kaán 1932, Czájlik 1989, Agócs 1990, Mátyás 1993, Temesi 1993, Czájlik 1994, Bartha és mtsai 2001). Az ott zajló ökológiai, populációs és erdődinamikai folyamatok ma is működnek és hatnak, ha hagyjuk azokat érvényesülni.

Megismerésük, megértésük és monitorozásuk alapvető fontosságú a hatékonyabb természetvédelem, a tartamos erdőgazdálkodás fejlesztése és a klímaváltozás aggasztónak jósolt következményeinek bölcsőbb előrelátása érdekében.

Az Erdőrezervátum Program

Az Erdőrezervátum Program fő célkitűzései:

- az erdők természetes szerkezetének, gazdag és különleges élővilágának, életének és ökológiai folyamatainak tudományos igényű megismerése, monitorozása;
- a Magyarország tájait jellemző erdőrezervátumhálózat fenntartása, megőrzése és fejlesztése;
- az ismeretek bemutatása és közvetítése a természetvédelem, az erdőgazdálkodás és a társadalom felé.
- a természetvédelmi célú erdőkezelés, illetve erdőgazdálkodás és a fenntarthatóbb tájgazdálkodás támogatása.



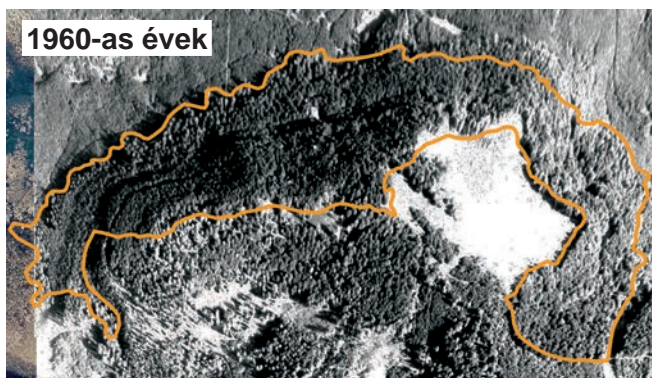
1. ábra. A sorkövek hasadékaiban meggyökerezett bükk. Amikor majd kidől nehezen elfoglalt helyéből, ez is lemorzsol és kifordít valamennyit a sziklákból. (Fotó: Mányoki Gergely)

Az őserdőmaradvány képe a magasból

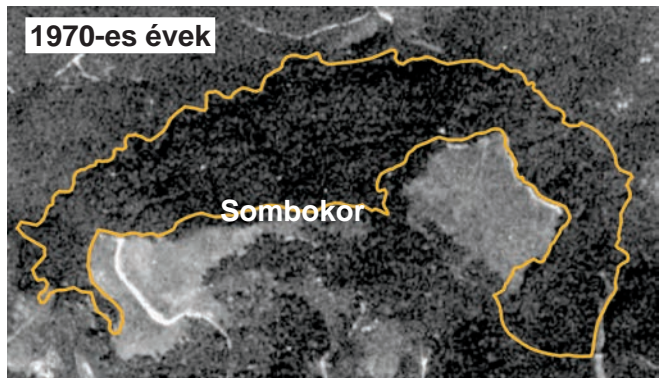
Madártávlatból nézve szembetűnő az őserdő maradványfoltjának hatalmas fakoronákkal, lékekkel és kisebb összeroppanásokkal tagolt, változatos képe. Különösen feltűnő ez, ha a gazdasági erdők vágásterületeinek, fiatalosainak és középkorú bükköseinek egyöntetű lombkoronaszövet-tengeréből emelkedik ki. Az 1960-as, 1970-es években volt a legnagyobb a kontraszt (2. és 3. ábra), amikor a Kékestető őserdőmaradványait fokozatosan kivágták és a Károlyi-féle Parádi Uradalom vadászterdjének – a II. világháborúig megóvott „Vadaskertnek” – nagy részét hasznosították (Czajlik 2009). Az ősbükkösöket kitermelő favágó brigádok egészen a Sombokor – Kékes gerinc északi sziklagörgeteges meredek oldalának aljáig ha-

toltak fel. Akkoriban már kiterjedten használták a korszerű és hatékony ‘Druzsba’ szovjet láncfűrészeket, azonban az egyre meredekebb, kőgörgeteges lejtőkön azokkal is veszélyes lett volna dolgozni.

2018-ban az Interspect Kft. készített egy olyan részletességű, digitális sztereofelmérést, amelyből torzításoktól mentes ortofotótérkép készült, 5 cm-es térbeli felbontással (4–5. ábra, Bakó et al. 2021). A Lechner Tudásközpont légifilm-tárában található archív fotókat ennek felhasználásával korrigáltuk, amely helyenként ugyancsak 15–25 m-es hibával sikerült, de a le nem vágott őserdőmaradvány határát a 2018-as ortofotó alapján nagy pontossággal tudtuk meghúzni.



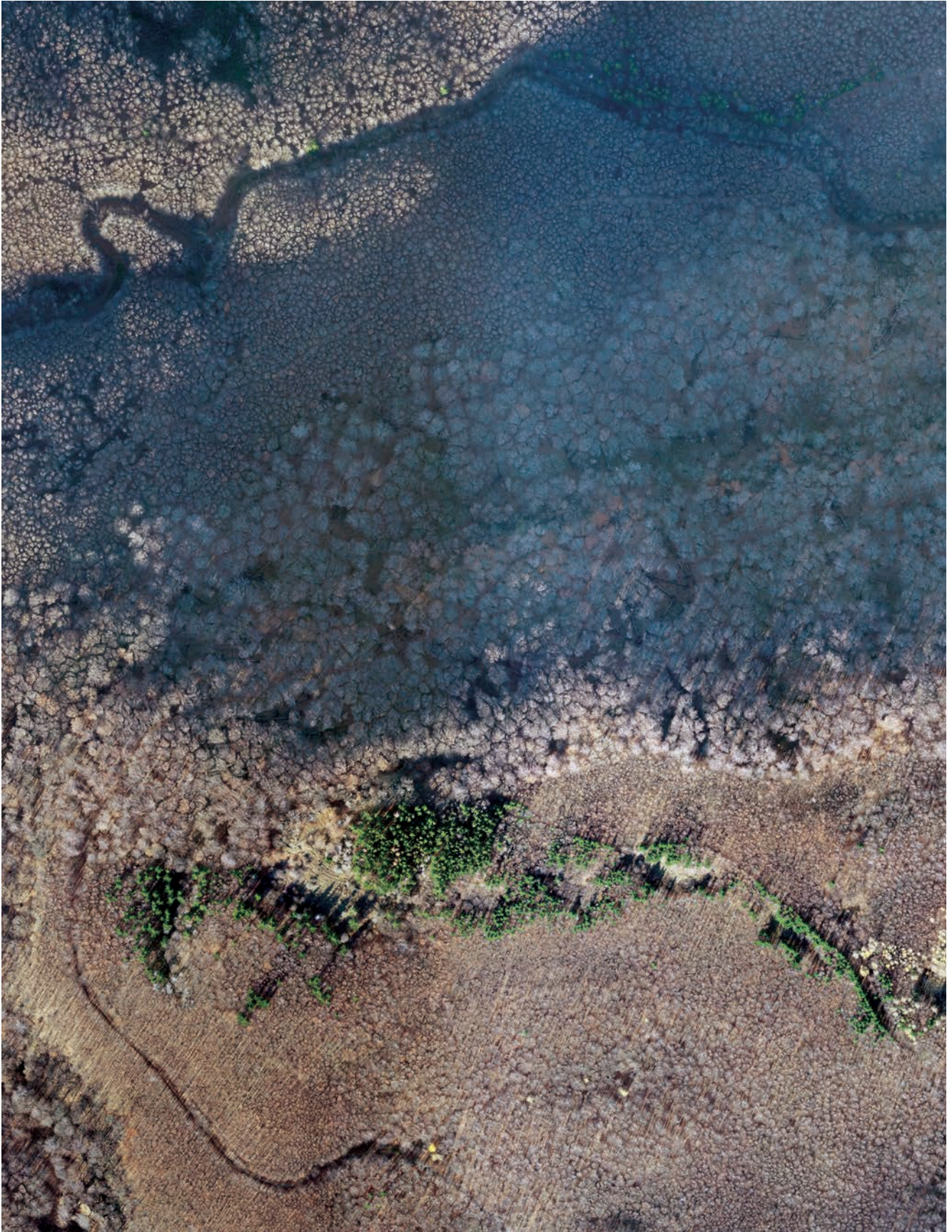
2. ábra. A Kékestetőről és annak északi letöréséről készült archív légi felvételen a narancssárga lehatárolás mutatja a mindmáig fennmaradt őserdőállományt. Azon kívül új vágásterületek, fiatalosok, a Kékestetőn pedig további őserdőfolt-maradványok látszanak, ahol ekkor még császármadár (*Tetrastes bonasia*) is élt. (Összeállította: Horváth Ferenc)



3. ábra. A CORONA kéműhold archív felvétele mutatja, hogy a Kékestető őserdőmaradványait az 1970-es évekre már a Sombokor gerincig kivágták. A Parád 26D erdőrezervlet tarvágását ekkoriban fejezték be, az ideiglenes lerakatok és a kiszállítási intenzíven használt útvonalai „világítanak”. (Összeállította: Horváth Ferenc)



4. ábra. A 2018. december 5-i állapotot mutató, perspektívus torzításoktól mentes légifotó-térkép az őserdőmaradvány pontos lehatárolásával, amelynek nagy része az erdőrezervátum magterületéhez tartozik. (Összeállította: Bakó Gábor és Horváth Ferenc)



5. ábra. A téli ortofotótérképen a gerinc árnyékolja az északi letörést. Az őserdőt uraló nagy fakoronák kirajzolják a meredek és sziklagörgeteges lejtők aljának és a Kékes gerincének határát, ameddig a vágásokat vitték az 1960-as, 1970-es években. A faóriások egy része a mai és az archív felvételeken is beazonosítható. (Felvétel és feldolgozás: Bakó Gábor, Interspect, 2018)

Sorkövek és meredek, sziklatörmelékes hegyoldal

Északra, a Kékes vízválasztó főgerince alatt, az átlagosan 700 m-es szint felett húzódó meredek, de keskeny sáv 200–250 méter magas, 30–50 fok meredekségű, piroxénandezit, andezittufa és andezitkonglomerátum összetételű sziklás lejtő (6. ábra). A régmúltban omlások és csuszamlások alakították, amelyek aztán a szárazabb, hideg időszakokban főként kifagyásos aprózódással fejlődtek tovább, kőfolyásokat, törmeléklejtőket és kipreparálódott sziklaformákat hozva létre (Dávid 1992). A terep végző formavilága már a Pleisztocénben alakult ki – több százezer éve – amelyre a kemény, vulkanikus sziklakibúvások, oldalgerincek és az azokból kiszakadó, alágördülő sziklák és mozgó törmeléklejtők jellemzők (7. ábra). A periglaciális kőtengerek lassan beerdősültek, de még ma is találni kisebb kőfolyásokat, amelyeken fák nem bírnak felferődni.

A gerinccel párhuzamosan húzódnak a Sor-kő lépcsőzetesen aláereszkedő sziklasorai 900, 850 és 800 m magasságban (8. és 9. ábra), amelyeket lejtésirányú oldalgerincek, vápák és törmelékfolyások tagolnak. A sorkövek alatt törmeléklejtők és az azokra jellemző szurdokerdő-övezet található (Pászty 1998). A törmeléklejtők alja 700 m magasságban kezd megszelídülni, ahol elérjük az őserdőmaradvány alsó határát, innen kezdődnek a vágásos erdők.



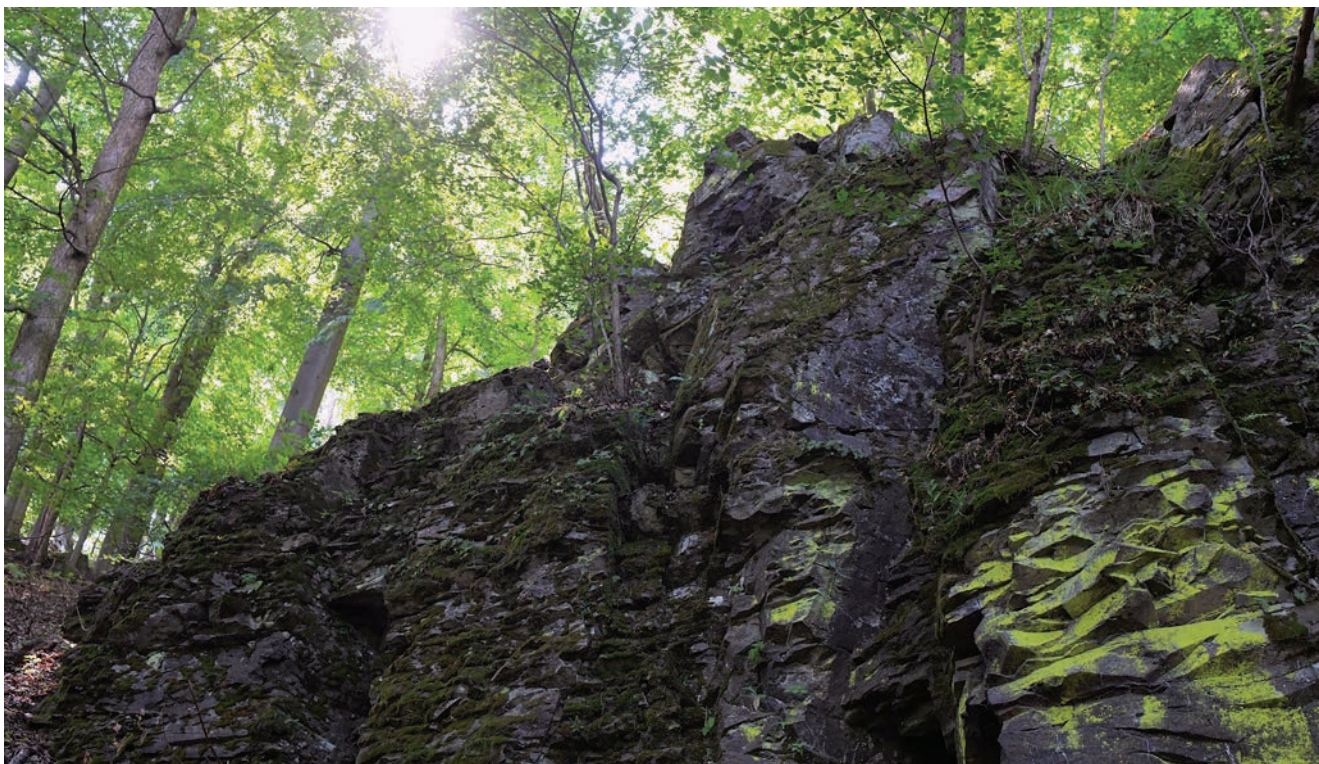
6. ábra. Fiala bükkfa küzdelme. Előbb-utóbb a gravitáció fog győzni. (Fotó: Mányoki Gergely)



7. ábra. A mozgó kövek közötti tág résekben és üregekben a humusz felhalmozódása lassan zajlik; a mélybe szivárgó csapadék lejjebb forrásokat táplál. Az erdőtalaj kialakulása és a kövek beágyazódása még évezredekig eltart. (Fotó: Mányoki Gergely)



8. ábra. A sorköveken és a merdek oldalgerinceken a fák élete nehéz a sziklás körülmények miatt. Ezek a foltok azonban fontos reliktumörzö élőhelyek, ahol korábbi klimatikus-vegetációs időszakokra jellemző fajok maradtak fenn. (Fotó: Mányoki Gergely)

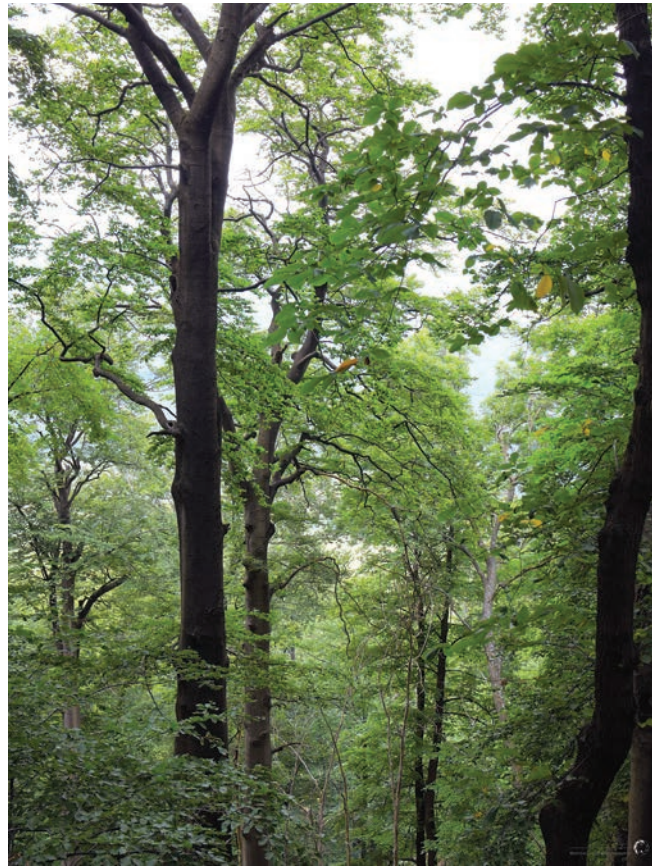


9. ábra. A Sor-kő egyik szakasza alulnézetből. A sziklafalat mohák és zuzmók lepik be. Egyes párkányokon édesgyökerű páfrányok kolóniája kapaszkodik. A sorkövek alatt merdek és még mozgó törmeléklejtő-zóna húzódik. (Fotó: Mányoki Gergely)

A fák égig érnek

A Kékes északi letörése és meredek lejtői klimatikus szempontból – 760–840 mm éves csapadékösszeg és átlagosan 5,6–5,7 °C fokos évi középhőmérséklet – kielégítik a bükkösök ökológiai igényeit. A meredek északi kiettség miatt ugyanakkor a fák kevesebb napfényhez jutnak, nagy a fényért való versengés (10. ábra). A területre jellemző sziklás váztalajok kedvezőtlenek, de a szintén előforduló ranker és agyagbemosódásos barna erdőtalajok már jó feltételeket biztosítanak az erdőnek (Bidló és mtsai 2005).

A kelet-középeurópai legszebb bükkös őserdők (pl. Zofin, Boubin) termőhelyi körülményei a Kékesnél jobbakk. Ott a legöregebb fák a 400 éves kort is meghaladják, méretükben pedig elérik a 160–170 cm-es mellmagassági átmérőt és a 45–50 m-es magasságot (Standovár és Kenderes 2003). A Kékes bükkfái ezt a kort és méretet biztosan nem érik el. A legvalószínűbb becslés 160–200 évesre teszi a felső lombkoronaszint legnagyobb fáinak korát. A faállomány-szerkezeti felmérések kiugró adatai pedig 40–45 m-es magasságokat és 100–120 cm-es legnagyobb átmérőket mutatnak (11. ábra). A felső lombkoronaszint igen magas, amelyet kisebb-nagyobb lécek szakítanak meg (12. ábra). A nagyobb fák gyökereinek egyre szélesebb támasztékot kell keresniük a törmeléklejtőkön, a fák terpesztése alkalmanként már a mellmagasságnál mért átmérőnél is érzékelhető (13. ábra).



10. ábra. A meredek hegyoldalon növő óriás bükkfák egymás fölé magasodnak. (Fotó: Mányoki Gergely)



11. ábra. A faállomány-szerkezet módszeres felmérése során rábukkantunk az egyik legnagyobb faóriásra. Ez a bükkfa kicsit meghaladja az 1 méteres mellmagassági törzsátmérőt. (Fotó: Mányoki Gergely)



12. ábra. Az egymással versengő bükkfák 35–45 m magasra nőnek. Egy-egy fa pusztulása után a mozaikosan többszintes erdőszerkezet folyamatos utánpótlást biztosít. (Fotó: Bíró Attila)



13. ábra. Egy kőgörgeteges lejtő alulról. A kövek között kapaszkodó fák akár 160–200 évig is képesek talpon maradni. A hézagokat korhadó avar és holtfa-törmelék takarja, amelyen a kisvirágú nebáncsvirág különösen jól érzi magát. (Fotó: Vig Tamás)

Küzdelem a szomszédokkal és az elemekkel

A versengés az élettérért, a növekedést biztosító fényért, nedvességért és tápanyagokért valójában öldöklő küzdelemre kényszeríti az egyes fákat, miközben az állományklíma és az erdő-ökoszisztéma közösségtámogató hatása is érvényesül. Az egyívású fák versengése során a zárt lombkoronaszint alá beszoruló egyedek hamar elhalnak, mint az a 14. ábrán látszik. Az öngyérüléssel minden méret- és korosztályban előfordul (15. ábra). A versengésből fakadó öngyérülést aztán a fák előregedése következtében fellépő mortalitás kezdi felváltani, amelyben a fákon eluralkodó betegségek játsszák a főszerepet – jellemzően fizikai sérüléseken behatoló és elhatalmasodó gombás fertőzések, korhadások következtében (16. ábra). Mindezek mellett az állományba bedőlő faóriások fiatalabb, egészséges fákat törhetnek össze, dönthetnek ki vagy szomszédos nagy fák koronáját szakíthatják le. A jégtörések, szél-döntések és más természetes bolygatások ugyancsak könnyen véget vethetnek egy-egy fa vagy állományrész életének (17. ábra). A véletlen és a dominóhatás szerepe óriási. A fák halála, mortalitása ugyanakkor az erdő természetes felújulásának és a fajösszetétel természetes arányváltozásainak, mintázatdinamikájának alapvető feltétele.



14. ábra. Természetes öngyérülés a Parád 26D erdő részletben. Ez a többé-kevésbé egykorú rudas állomány 50–60 éves, amely az 1960-as évek tarvágása után újult fel. (Fotó: Mányoki Gergely)



15. ábra. A bükkfákkal versengő hegyi szil közbeszorult, majd elpusztult. A pusztulás közvetlen oka lehetett ugyan szilfavész, de a forrásokért folytatott verseny meghatározó körülmény lehetett a fa sorsának alakulásában. (Fotó: Mányoki Gergely)



16. ábra. Idős bükkfa törött csonkja egy gyarapodásban lévő állományrészben. A törzset bükkfatapló gyengítette meg, míg nem derékba tört. A gombás fertőzés már évtizedekkel korábban bekövetkezhetett. (Fotó: Mányoki Gergely)



17. ábra. A fák életét sokszor szélsőséges időjárási helyzetek, pl. heves nyári viharok szakítják meg. Széldöntés következtében létrejött nagyobb összeroppanás, ahol a nagy fák gyökértányúrral együtt fordultak ki a földből. (Fotó: Mányoki Gergely)

Rengeteg holtfa mindenütt

A természetes erdők egyik meghatározó jellemzője a matuzsálemi kort megélt és elpusztult faóriások kidőlt vagy még álló törzsmaradványai (18. ábra), a földön heverő és lassan korhadó faanyag nagy mennyisége (19–21. ábra) és a különleges holtfa-élőhelyek és lebontó szervezetek gazdag változatossága. A gazdálkodás alatt álló erdőkben ennél sokkal kevesebb holtfa marad vissza, azok is elsősorban tuskók, öngyérült vékonyabb fák és leszáradt ágmaradványok formájában. Vastag, évtizedekig korhadó és rendszeresen keletkező, elkorhadó faanyag azonban alig. Az ezek lebontásához kapcsolódó különleges életközösségek tagjai sok helyütt kihaltak, a természetvédelem vörös listás ritkaságaivá váltak. Egy európai áttekintés alapján tudjuk, hogy bükkös erdőrezervátumokban a holtfa-készlet a $100 \text{ m}^3/\text{ha}$ -t rendszerint meghaladja és az élőfa-készletnek mintegy 20–22%-át is kiteszi. Az álló és fekvő holtfa-formák és azok vastagsági, illetve fajösszetétele és időbeli folyamatossága az erdő élővilága szempontjából meghatározó jellegzetességek (Ódor 2018). Ugyanakkor még mindig elég keveset tudunk például keletkezésük sebességéről, az álló holtfacsonkok fennmaradási idejéről, a fekvő holtfák teljes lebomlásának idejéről, a talajban tartós humusztartalomra való szénkészletének mennyiségéről.



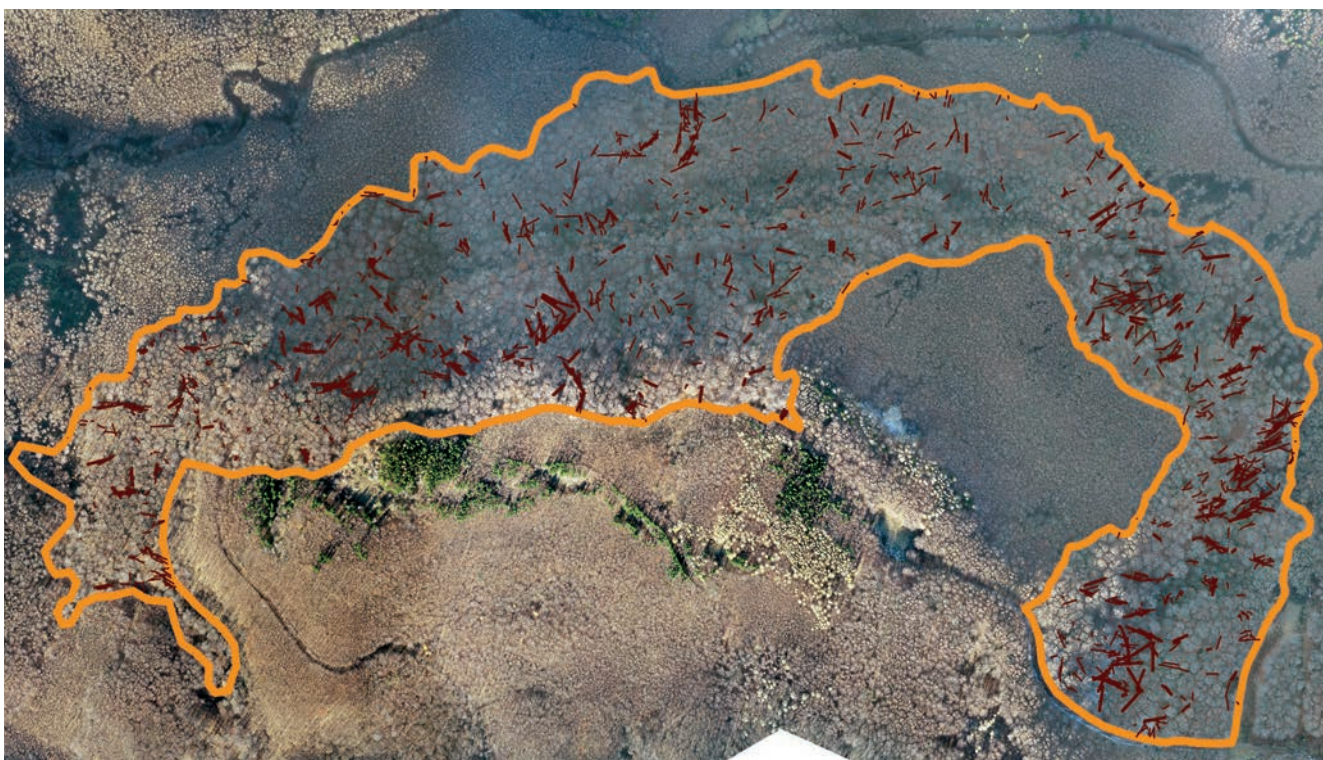
18. ábra. Álló holtfa. Gombák, rovarok és harkályok nemzedékei fejlődnek és élnek benne. (Fotó: Mányoki Gergely)



19. ábra. Kidőlt törzsek, letörött ágak és a holt faanyag törmeléke helyenként nagy mennyiségben halmozódik fel. Az éppen elpusztult fától a már szinte teljesen elkorhadt faanyagig a teljes lebomlottsági választék megtalálható. (Fotó: Mányoki Gergely)



20. ábra. Gyökerestül kifordult, méretes bükkfa törzse az elkorhadás korai fázisában. A bükkfatapló vízszintesen kifejlődött termőteste jelzik, hogy ezek csak a kidőlést követően lepték el a fát. (Fotó: Mányoki Gergely)



21. ábra. A 2018-as ortofotó térképezhetővé tette a vastagabb, fekvő holtfákat. Ezek mintázata változatosan foltos, a rezervátum keleti felében koncentráltabb, ahol a lécek mérete is nagyobb. (Készítette: Bakó Gábor és Csernyava Lili, Interspect)

Sokféleség, változatosság

Az őserdőállomány szerkezete és dinamikája rendkívül változatos. Az erdő rétegzettsége – a domborzati formáktól eltekintve is – általában 2–3–4 szintes: felső és alsó lombkoronaszint, cserje és újulati szint, valamint az aljnövényzet. Ezek kifejlődése változatosan mozaikos, annak függvényében, hogy a lékdinamika és az erdőfejlődés (Czajlik 1996, Standovár és Kenderes 2003), illetve az állományt érő külső bolygatások milyen tér-idő mintázatban hatnak az erdőben, illetve az erdőre (22–25. ábra). A domborzat és termőhely jellegzetességei (a Sor-kő lépcsői, sziklás gerincek, vápák és kőfolyások) tovább színesítik a képet. A közel azonos magasságú bükkóriások egymás fölé magasodnak a meredek hegyoldal viszonyai között. A bükk erős dominanciája miatt a fafajok diverzitása alacsony, bár sok elegyfaj is előfordul a sziklás gerinceken és sziklakibúvásokon. A bükk az állományban sokféle ökológiai szerepkört tölt be, a holtfa-formák és korhadtsági állapotok változatossága kiemelkedő. A lágyszárú növények, a holtfa-lebontó szervezetek, a nagy fákhöz és holtfákhoz kapcsolódó mikroélőhelyek és odúlakó közösségek diverzitása nagyon magas – részben az élőhelyek változatossága és reliktumőrző képessége, részben pedig az őserdő-folyamatosság és az állománydinamika kiemelkedő fajmegőrző képessége következtében (Czajlik 1997, Czajlik és Harnos 1997, Pászty 1998, Siller és mtsai 2002).



22. ábra. Az erdő szerkezete rendkívül változatos annak ellenére, hogy a bükk meghatározóan uralkodó fafaj. (Fotó: Mányoki Gergely)



23. ábra. Ha kell, akkor a bükk palánkölő gyökerekkel pányvázza ki magát. A háttérben egy nagyobb lékes összeroppanás tisztása látszik. A lék szegélyében már az erdő felújulása is megindult: fiatal fácskák élvezik a fényözönt, a védettséget és tápanyagbőséget. (Fotó: Mányoki Gergely)



24. ábra. Közepes lék, álló holtfa-csonkokkal és korhadó, fekvő törzsekkel. A többletfénytől elszaporodott a kisvirágú nebáncsvirág, de várható, hogy a bükkfák mindig jelen lévő magoncaiból felverődik és megerősödik egy újabb generáció is. (Fotó: Vig Tamás)



25. ábra. Egy nagyobb lék közepén már felújulási folt fejlődött ki. A kedvező klíma, a fény és a fekvő törzsek korhadásából még évtizedekig felszabaduló tápanyagok biztosítják az erdő természetes felújulását. (Fotó: Horváth Ferenc)

Különleges élővilág, fokozottan védett ritkaságok

A Kékes állatvilágát évtizedeken keresztül kutatta a Vásárhelyi István Természetvédelmi Kör (Czajlik 1997, Czajlik és Harnos 1997, Czajlik és Harnos 2000), növényvilágát Pászty (1998), Standovár és munkatársai (2017), mohafőráját Ódor (2000), gombavilágát Siller és munkatársai (2002). Természetvédelmi szempontból a legfontosabb összegzés „A Mátra északi letörése kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület Natura 2000 fenntartási terve” (Körtáj 2016), amely az őserdőmaradványt is magába foglaló 780 ha-os terület természeti értéklétárát, veszélyeztetettségét és kezelési irányelveit adja.

A természetvédelem szempontjából kiemelkedően fontos és jellemző madárfajok az uráli bagoly (*Strix uralensis*) (26. ábra), a fehérhátú fakopáncs (*Dendrocopos leucotos*) (29. ábra), a fekete harkály (*Dryocopus martius*), a közép fakopáncs (*Dendrocopos medius*), az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) és a kék galamb (*Columba oenas*). Az őserdőmaradvány élőhelyet biztosít a nagyon ritka, odúlakó nagyfülű denevér (*Myotis bechsteini*) (30. ábra) és más erdőlakó denevérek számára, továbbá számos holtfa-specialista, mint pl. a darázscincér (28. ábra) és élőhely-specialista (27. ábra) élőlénynek. Érdeemes megemlítenünk a kék pattanóbogár (*Limoniscus violaceus*) és a havasi cincér



27. ábra. T-betűs pávaszem a bükkösök jellegzetes éjszakai lepkefaja. (Fotó: Harald Süpfle)



26. ábra. Nappal is aktív az uráli bagoly. A bükkfa makktörésén elszaporodott erdei egerek és pockok bőséges táplálékforrást biztosítanak a fészkelő párnak. A terepmunka során mindennap hallottuk csendes, de jellegzetes kiáltozásukat. (Fotó: Vig Tamás)



28. ábra. Darázscincér peterakás közben. A megfelelő korhadtságú holtfát szag alapján keresi meg. A legalkalmasabb repedéseket pedig mozgékony tojócsővének érzékeny végével tapogatja ki. (Fotó: Mányoki Gergely)



29. ábra. Fehérhátú fakopáncs – legritkébb harkályfajunk. (Fotó: Stanislav Cherepushkin, Macaulay Library ML63882851)



30. ábra. Nagyfülű denevér – öreg erdők, odúlakó ritkasága. (Fotó: Joxerra Aihartza, <https://zientzia.eus>)

(*Rosalia alpina*) (31. ábra) előfordulását. Utóbbival 2021-ben, a rajzás időszakában gyakran találkoztunk, továbbá az itt fészkelő uráli baglyot is többször megfigyelhettük. A holtfákhoz kapcsolódó populációik fennmaradásának biztosítéka a folyamatosan jelen lévő és a korhadtság különböző fokán álló, elsősorban vastag, álló és fekvő holtfák, valamint az elég nagy sűrűségben található nagyméretű faodúk kínálata. Ezek a feltételek kedveznek a többi szaproxilofág rovar és a sokféle különleges fajból álló lebontó életközösségek számára is (Merkl 2016).



31. ábra. Havasi cincér a bükkösök gyönyörű címerállata. Lárvai a sérült vagy elpusztult, álló vagy fennakadt fatörzsek kéregtelen, nem nagyon gombás napsütötte farészében élnek. (Fotó: Peregovits László)

Jövőkép és kihívások

A Kékes őserdőállományának legválóságosabb időszaka minden kétséget kizáróan az 1970-es években volt, amikor a teljes kivágástól csak a sorkövek és a veszélyesen meredek, sziklás termőhely mentette meg – a szelidebb hajlású Kékestető széldöntött és egészségügyi gyérítésekkel is megbontott őserdőfoltjait rövid idő alatt teljesen véghasználták. A következő évtizedekben az őserdőmaradvány védtelenül – tudni illik védőzóna nélkül – meredezett a letarolt tájban. A gerincen átbukó időjárás frontok és viharok szerencsére nem tépázták meg, de kedvezőtlen szegélyhatások (száradás, gyomosodás, taposás) még ma is érvényesülnek, különösen a gerinc felől. A körülötte felnövekedett fiatalos állományok csak mostanában kezdik betölteni védő szerepüket. A Kékes Erdőrezervátum magterületének állománya – a Parád 26D erdőrészlet véghasználatára kivételével – nagyobb bolygatások nélkül vészelt át az elmúlt évtizedeket.

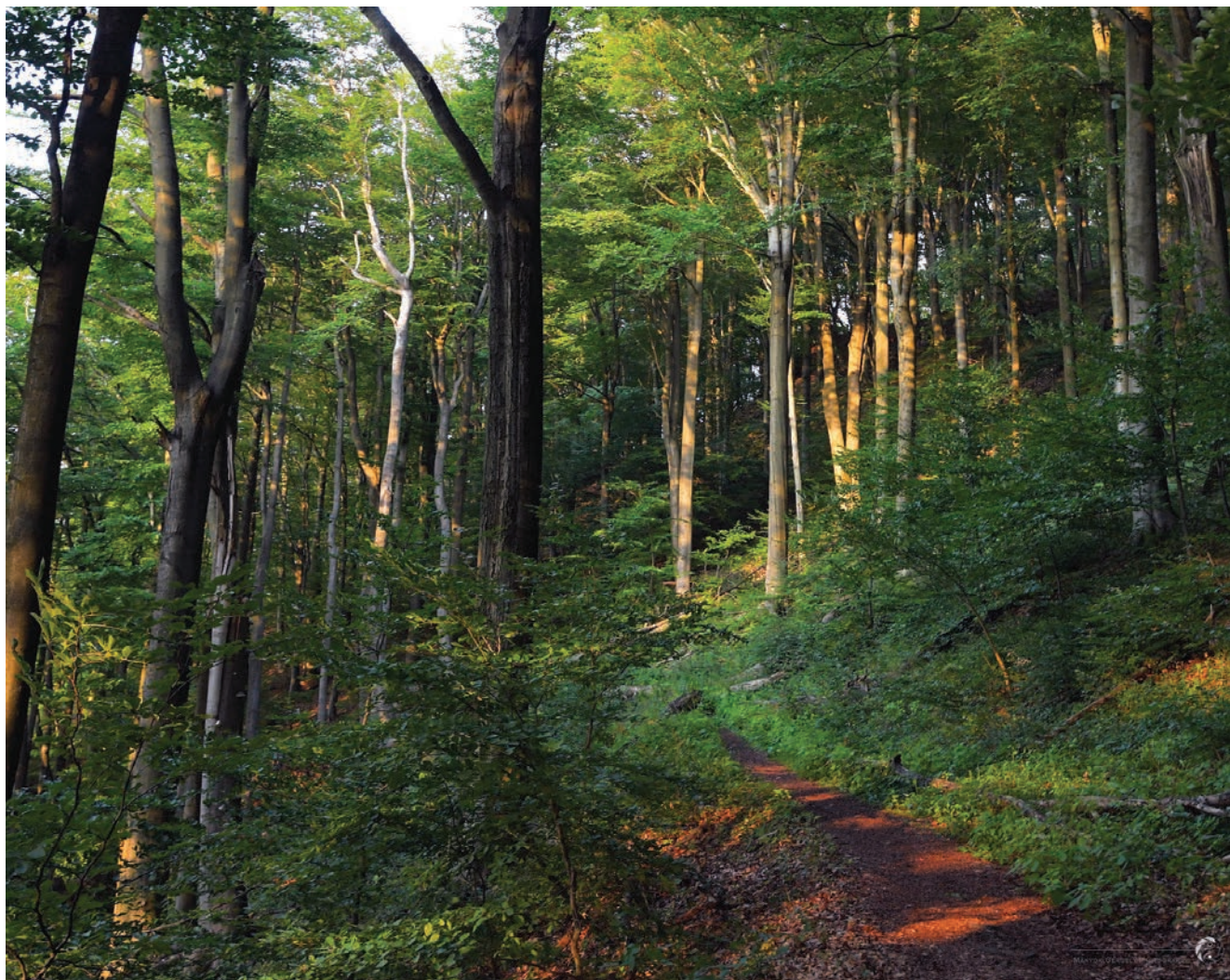
A Mátrai Tájvédelmi Körzetet 1985-ben hozták létre és nyilvánították védetté; a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területén lévő erdőrezervá-

tumokat végül 2000-ben hirdették ki. A terület ma már az európai Natura 2000 természetvédelmi hálózat egyik kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területe.

A mai helyzet kedvezőbb, a természetvédelem törekvése a védőzóna funkció biztosítása és erősítése. Így a védőzónán belül csak olyan beavatkozások végezhetők, amelyekről a természetességi állapot javulása és a folyamatos erdőborítás fenntartása várható.

Jelentős térségi veszélyeztető tényező a túlzottan magas nagyvadlétszám, amely elsősorban a Dél-Mátra sérülékeny élőhelyein okoz károkat, talajeróziót és élőhelyleromlást. A gerincen rendszeresen átváltó vad azonban a lékek természetes felújulására kedvezőtlen hatással van, például a magas kőris és más elegyfajok teljes visszarágásával.

A klímaváltozás következményeként a fák egészségi állapota és az erdő stabilitása romolhat, amellyel szemben a természetes alkalmazkodóképesség javítását tűzte ki általános szempontként a Natura 2000 fenntartási terv.



32. ábra. A Sor-kő vonalában épített „rakott út”-ről betekintést kaphatunk az őserdő életébe. (Fotó: Mányoki Gergely)

Szó és rövidítés magyarázó

Erdőrezervátum (ER): „... az erdei ökoszisztéma-rezervátum (röviden: erdőrezervátum) a természetes vagy természetközeli erdei életközösség megóvását, a természetes ökológiai és evolúciós folyamatok szabad érvényesülését, továbbá e folyamatok kutatását szolgáló erdőterület.” Temesi és mtsai (2002)

Erdőrezervátum, magterület (MT) és védőzóna (VZ): Egy erdőrezervátum ideálisan „... két részből (zónából) áll: az ún. magterületből és az azt körülvevő védőzónából. A magterület fokozottan védett természeti területként természetvédelmi oltalom, valamint teljes és végleges gazdasági korlátozás alatt áll, a védőzóna pedig általában védett (szükség esetén fokozottan védett), és abban rendszerint a természetvédelmi céloknak is megfelelő természetközeli erdőgazdálkodás folytatható.” Temesi és mtsai (2002). A magterületen minden közvetlen emberi tevékenységet – elsősorban az erdőgazdálkodást – beszüntetnek annak érdekében, hogy az erdő természetes folyamatai zavartalanul és hosszú távon érvényre juthassanak és azok megismerhetővé, tanulmányozhatóvá váljanak.

Erdőrezervátum-kutatás, eseménykövetés (EK): az erdőrezervátum rendszeres bejárása, a nagyobb léptékű változások észrevételezése és dokumentálása.

Hosszú távú vizsgálatossorozat (HTV): „... nagyobb területeken is végrehajtható ... hosszú távú monitorozási jellegű tevékenység. Állapotváltozások rögzítésére alkalmas ...”

Célorientált (vagy célzott) kutatás (CK): „... az erdő folyamatairól új ismeretek megszerzését, új összefüggések feltárását célzó vizsgálat. Kivitelezésére részletes adatgyűjtésre és szakemberekre van szükség ...” Standovár (2002).

Erdőrezervátum-kutatás, ERDŐ+h+á+l+ó: Faállománydinamikai és erdőökológiai megfigyelő hálózat – terepen szisztematikusan kitűzött és állandósított mintavételi rendszer, amelynek célja hogy i) évtizedeken keresztül, ii) széles térbeli dimenzió mentén, iii) erőforrásaink takarékos és hatékony felhasználásával, iv) a közös terepi és digitális infrastruktúra biztosításával, v) támogassa a hosszú távú vizsgálatokat (HTV) és további interdiszciplináris kutatásokat. Az ERDŐ+h+á+l+ó mintavételi pontjaiban (MVP) faállomány-szerkezet (MVP FAÁSZ), újulati és cserjeszint (MVP ÚJCS), aljnövényzeti (MVP ANÖV) felmérést, dokumentum fotózást (DFOTO) és talajtérfépezést (MVP TALAJ) végzünk.

Hivatkozások

Agócs J. (1990): Természetes ökoszisztémák hálózatának kialakítása Magyarországon. *A Helyzet* 5. 2(3): 10–13., Sopron – ER Archívum (1990/P-002), ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

Bakó, G., ... F. Horváth, ... A. Molnár (2021): Toward a high spatial resolution aerial monitoring network for nature conservation – How can remote sensing help protect natural areas? *Sustainability* 2021(13), 8807. <https://doi.org/10.3390/su13168807>

Bartha D., Bidló A., Borhidi A., Bölöni J., Czajlik P., Horváth F., Kovács G., Mázsa K., Somogyi Z. és Standovár T. (2001): Mit jelent számunkra az erdőrezervátum? *ER, Az erdőrezervátum-kutatás eredményei* 1(1): 3–4.

Bidló A., Heil B., Illés G., Kovács G., Varga B. és Varga Zs. (2005): Termőhelyfeltárás a Kékes erdőrezervátum (ER-56) területén. *Kutatási jelentés, ER Archívum* (2005/D-011), ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

Buchwald, E. (2005): A hierarchical terminology for more or less natural forests in relation to sustainable management and biodiversity conservation. *Proceedings: Third expert meeting on harmonizing forest-related definitions for use*

by various stakeholders. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 17–19 January 2005

Czajlik P. (1989): Vándortábortól az „őserdő” rezervátumig. *Soproni Egyetem* 36(1):36-39.

Czajlik P., Gergely Z. és Tulipán T. (1993): „Kékes Észak” – egy létesítendő erdőrezervátum. *Környezet és Fejlődés* 4(3–4): 64–66.

Czajlik P. (1994): Megtörtént a magyarországi erdőrezervátum-hálózat végleges kijelölése. *Környezet és Fejlődés* 5(2): 36–38., Budapest – ER Archívum (1994/P-005), ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

Czajlik P. (1996): Esettanulmány: koreloszlás, szukcesszió háborítatlan erdőállományokban. In: Mátyás Cs. (szerk.): *Erdészeti ökológia. Mezőgazda kiadó, Budapest*, pp. 84–92.

Czajlik P. (1997): Kékes Észak erdőrezervátum emlős faunája. *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matraensis* 22: 349–355.

Czajlik P. (2009): Kékes-Észak erdőrezervátum és térségének története: egy őserdőfragmentum fennmaradása. *ER* 3: 7–94.

Czajlik P. és Harnos K. (1997): Adatok Kékes Észak erdőrezervátum denevér faunájához. *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matraensis* 22: 345–348.

Dávid L. (1992): A Mátra északi lejtőinek csuszamlásos felszínfejlődése. *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr.* 17: 9–26.

Kaán K. (1932): *Természetvédelem és a természeti emlékek.* Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 314 old.

Körtáj (2016): A Mátra északi letörése kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUBN20047) Natura 2000 fenntartási terve. *Körtáj Tervező Iroda Kft.*, 54 old.

Magyari, E. (2002): Holocene biogeography of *Fagus sylvatica* L. and *Carpinus betulus* L. in the Carpathian-Alpine Region. *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matraensis* 26: 15–35.

Mátyás Cs. (1993): Erdőrezervátum: új koncepció tör utat. *Erdészeti Lapok* 128(1): 13.

Merkel O. (2016): A szaproxilofág bogarak (Coleoptera) szerepe a holtfa lebontásában. In: Korda M. (szerk.): *Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére.* Tanulmánygyűjtemény, DINPI, Budapest, pp. 129–154.

Ódor P. (2000): A Kékes Észak Erdőrezervátum mohafiórája és mohavegetációjának jellemzése. *Kitaibelia* 5(1): 115–123.

Ódor P. (2018): Az álló és fekvő holtfa. In: *Erdőgazdálkodás és erdőkezelés Natura 2000 területeken.* Rosalia kézikönyvek (4). Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 137–155.

Pató Zs. A., T. Standovár, M. Galka, G. Jakab, M. Molnár, F. Szmorad és E. Magyari (2020): Exposure matters: Forest dynamics reveal an early Holocene conifer refugium on a north facing slope in Central Europe. *The Holocene* 30(12): 1833–1848.

Pásztly G. (1998): A Kékes Észak Erdőrezervátum vegetációterképe. *Szakdolgozat. Kézirat, ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest – ER Archívum* 1998/D-066, ÖK Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót, 70 pp.

Sabatini, F. M., S. Burrascano, W. S. Keeton, ... F. Horváth, ... P. Ódor and T. Kuemmerle (2018): Where are Europe's last primary forests? *Diversity and Distributions* 24(10): 1426–1439. doi:10.1111/ddi.12778

Siller, I., G. Turcsányi, Zs. Maglóczky, P. és Czajlik (2002): Lignicolous macrofungi of the Mátra Mountains, Hungary. *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica* 49(2–3): 193–205.

Standovár, T. és K. Kenderes (2003): A review on natural stand dynamics in beechwoods of East Central Europe. *Applied Ecology and Environmental Research* 1(1–2): 19–46.

Standovár, T., S. Horváth és R. Aszalós (2017): Temporal changes in vegetation of a virgin beech woodland remnant: stand-scale stability with intensive fine-scale dynamics governed by stand dynamic events. *Nature Conservation* 17: 35–56.

Temesi G. (1993): Erdőrezervátumok kijelölése és fenntartása (a KTM Természetvédelmi Hivatalának kutatási programja). *Erdészeti Lapok* 128(5): 146.

www.erdorezervatum.hu/Temakiirasok

Erdőrezervátumok faállomány-dinamikája

Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, Vácrátót

Az Erdőrezervátum Program keretében indított hosszú távú kutatások legfőbb célja a természetes erdőszervezetek, mintázatok és erdőökológiai törvényszerűségek, valamint a megfigyelhető faállomány-dinamika megismerése és dokumentálása.



Szalafői, Öszerdő

Foto: Kovács Márton