

## AZ ÓCSAI TURJÁNVIDÉK NATURA 2000-ES KIJELÖLT TERÜLETEINEK NAGYGOMBÁI

FINTHA Gabriella<sup>1</sup>, NAGY István<sup>2</sup>, VITKÓ Tamás<sup>3</sup>,  
BARANYAI Gergely<sup>4</sup>, BENEDEK Lajos<sup>5</sup>

<sup>5</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Biológia Tudományok Doktori Iskola  
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.; email: [gabriella.fantha@gmail.com](mailto:gabriella.fantha@gmail.com)

<sup>2</sup>Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, 1525 Budapest, Pf. 86.; email: [nagy@dinpi.hu](mailto:nagy@dinpi.hu)

<sup>3</sup>Budapest, XV. ker., Nyírpalota út 25.; email: [adunachor@gmail.com](mailto:adunachor@gmail.com)

<sup>4</sup>Budapest, X. ker., Szélső u. 2.; email: [b.gergely1995@gmail.com](mailto:b.gergely1995@gmail.com)

<sup>5</sup>Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Növénytermesztési-tudományok Intézet,  
1118 Budapest, Villányi út 29–43.; email: [Benedek.Lajos.Krisztian@uni-mate.hu](mailto:Benedek.Lajos.Krisztian@uni-mate.hu)

**Kulcsszavak:** fajdiverzitás, vegetációtípusok, veszélyeztetettség

**Összefoglalás:** Jelen munkánk célja, hogy egy mikológiai szempontból kevésbé kutatott terület újabb adataival járjunk hozzá a hazai nagygombafajok előfordulásának és elterjedésének alaposabb megismeréséhez. Három eltérő vegetációtípusba tartozó edafikus társulásban kijelölt mintaterületen végzett felmérés során összesen 50 fajt azonosítottunk, melyek 46 nemzetségből kerültek ki. Ennek alapján elmondható, hogy a terület nagygomba-diverzitása jelentős. A felmért területeken azonosított fajok funkcionális csoport szerinti megoszlására a szaprotróf fajok magas aránya (79%) jellemző. A mikorrhizaképzők alacsony részaránya a tápanyagban gazdag talajra és a gyakran magas talajvízszintre vezethető vissza. A detektált fajok közül hét veszélyeztetett (VL: 3) és négy potenciálisan veszélyeztetetté válhat (VL: 4). Az éger-köris láperdő területéről előkerült *Entonaema cinnabarinum* Magyarországra nézve új faj. Az eddig főként trópusi régiókra jellemző faj ócsai megjelenésének oka a klímaváltozás hatása, illetve a terület különleges mikrolimatikus adottságait és az évtizedek óta folytatott természetvédelmi szempontú erdőkezelés eredményességét jelzi.

### Bevezetés

Magyarország nagygombavilágának feltártsága még napjainkban is elmarad sok más európai országéhoz viszonyítva, habár az elmúlt 10–15 évben jelentősen megnövekedett a hazai területek és taxonok mikológiai felméréseinek, vizsgálatainak száma.

Hazánkban az első mikológiai kutatások több mint 400 éves adatokkal szolgálnak (Schröder 1980), azonban az előforduló fajok számát viszonylag tág határok között még mindig csak becsülni tudjuk.

Ennek oka a nagygombák sajátos életstratégiájában keresendő, tekintettel arra, hogy akár több éven keresztül sem képeznek termőtestet (Babos 1958), így a hagyományos terepi módszerekkel lényegesen nehezebb feladat egy faj megtalálása és előfordulásának igazolása, mint például a botanikában. Azonban a hazai területeket még közel sem teljesen lefedő kutatások eredményei alapján kijelenthetjük, az eddig több mint 3000 nagygombafaj ismeretében, hogy Magyarország fungája, európai összehasonlításban is gazdag.

A magas fajdiverzitás megőrzését segítő gombavédelem, bár világszerte egyre inkább javuló tendenciát mutat, Magyarországon a nagygombák faj- és élőhely alapú védetté nyilvánítása, illetve gyakorlati védelmük csak lassan fejlődik más élőlénycsoportokhoz viszonyítottan, a hazai mikológus szakemberek komoly erőfeszítései ellenére.

A védelmi törekvések érdekében a nemzetközi szakirodalom (Packham et al. 2002, Brown et al. 2006, Gabel et al. 2007) példáját követve, hazai vonatkozásban is folyamatosan növekszik az edényes flóraelemek és a makrogombák közötti specifikus kapcsolatok feltárásával foglalkozó tanulmányok száma (Benedek et al. 2005a, Benedek et al. 2005b, Pál-Fám et al. 2007), hiszen az egyes élőlénycsoportok diverzitásának tükrében következtetni lehet az erdők természetességére (Jonsson et al. 2005), ezen belül is a felmért populációk denzitása vagy egyes taxonok hiánya is informatív jelzőként szolgálhat az élőhelyek természetességének megállapításában (Landers et al. 1988).

A nagygombaközösségek a különböző élőhelyekhez adaptálódva jól jellemezhető és hosszútávon stabil fungát alkotnak. Az adott területen bekövetkező környezeti változásokra érzékenyen és viszonylag gyorsan képesek reagálni, ezért a vizsgált területek mikológiai szempontú természetvédelmi értékelései során fontos mutatóként, illetve bioindikátorként is alkalmazhatóak. Emellett egy adott terület gombafajainak feltárása és monitorozása jelentős segítséget nyújthat a szakemberek számára a természetes állapotokban bekövetkező változások kimutatásában, illetve hozzájárulhat az erdőgazdálkodási módok megtervezéséhez és a módosítások következményeinek gyors észleléséhez.

Ezzel összefüggésben az elmúlt 40 évben egyre több terület fungája került felmérésre (Papp és Benedek 2017 alapján): Bükk (Takács és Siller 1980), Hortobágy (Babos 1982), Heves-Borsodi-dombság (Rimóczi 1992), Aggteleki-karszt (Locsmándi 1993), Bugac (Bohus 1995), Órség (Vasas és Locsmándi 1995), Kiskunság (Babos 1999), Mecsek (Pál-Fám 2001), Visegrádi-hegység, Pilis (Benedek 2002), Szigetköz (Fodor 2003), Mátra, Bükk (Siller 2004 Sántha és Orbán 2006), Nyírség (Lenti 2007), Börzsöny (Benedek 2011), Cserehát (Rudolf 2013), Vértes (Koszka 2014, Papp 2015).

A nagygomba-mikológia témakörében a fás társulások gombáit vizsgáló szakirodalom bizonyul a leggazdagabbnak, ezen belül is csak a középhegységeinket érintő részletes felmérések több mint félévszázadra nyúlnak vissza, azonban a hazai vizes élőhelyek gombavilágáról, az erdei élőhelyekhez képest, kevés publikáció készült.

Az első kifejezetten vizes élőhelyet célzó mikológiai kutatás a Bátorligeti-ósláp nagygomba-cönológiai vizsgálata volt (Rimóczi et al. 2009).

Hazai kutatások között részletes nagygomba felmérés vizes élőhelyen a Szigetköz ártéri erdőiben 1999 és 2002 között zajlott (Kissné et al. 2003). Hazánkban jelenleg is szép számmal fordulnak elő olyan területek melyek alig, vagy egyáltalán nem kutatottak mikológiai szempontból.

Ilyen területek közé tartozik a jelen kutatási helyszín is, ahonnan tematikus mikológiai felmérési eredményeket nem publikáltak eddig, ezért munkánk célja az Ócsai Tájvédelmi Körzetben kijelölt heterogén ökológiai tényezőkkel rendelkező, mozaikos területek nagygomba-közösségeinek feltárása.

### Anyag és módszer

2019. április és 2021. május között zajló vizsgálat, 19 terepi gyűjtés eredményeként állítottuk össze az aktuális fajlistát.

A fajokról *in situ* és *ex situ* fotó dokumentáció készült, ehhez Nikon Coolpix B500 digitális fényképezőgépet használtunk, egyes fajok esetében bizonyító fungáriumi példányt is gyűjtöttünk, melyet szárítószekrényben, alacsony hőmérsékleten szárítottunk. A szárítmányok Fintha Gabriella saját fungáriumi gyűjteményében találhatóak.

A makromorfológiai jelek megfigyelése mellett, a mikromorfológiai bélyegeket, így a spóra alakját és ornamentációját, illetve a kalapbőr szerkezetének határozóbélyegeit, szükség esetén a cisztídiumokat, főként a keilo- és pleurocisztídiumokat mikroszkópos vizsgálattal határoztuk meg. Az *in situ* fajhatározáshoz Scopium SZM-400B sztereomikroszkópot és Carl Zeiss Jena biológiai mikroszkópot használtunk. A mikroszkópos vizsgálatokhoz alkalmazott reagensek: 4%-os KOH-oldat és Congo Red oldat mellett, az amiloid és inamiloid reakciók kimutatásához Melzer-reagens.

Határozáshoz Gerhardt (2017), Locsmándi és Vasas (2018), Guillot (1993), Rimóczi és Vetter (1990), Albert et al. (2020) Læssøe és Petersen (2019) munkáit használtuk. Az élőhelyek nagygomba alapú természetvédelmi értékelését Rimóczi et al. (1999) munkája szerint végeztük.

A növények elnevezésénél Király (2009), a társulások elnevezésénél és határozásánál Borhidi (2003) munkáját vettük alapul.

### Kutatási terület ismertetése

A vizsgált területek mindegyike az Ócsai Tájvédelmi Körzethez tartozik, mely hazánk egyik, a Duna völgye és az Alföld homokos területei közé ékelődött alacsony fekvésű különlegesen értékes lápos reliktum terület. A régió florisztikai és zoológiai ritkaságainak megőrzése céljából 1975-ben nyilvánították Tájvédelmi Körzetté. A több mint 36 km<sup>2</sup>-nyi védelem alatt álló terület interglaciális jellemzőinek köszönhetően, 14,66 km<sup>2</sup> kiterjedésen érdemelte ki a fokozottan védett megjelölést.

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet tájféldrajzi szempontból az Alföld nagytájba tartozik, de több kistájcsoporthoz és kistáj határára terül el, ez különleges mozaikosságot kölcsönöz a Tájvédelmi Körzet talajtani adottságainak (Dövényi 2010).

A felszín közepes magasságú, de jellemző az ártéri szintű domborzaton kialakult tagolt síkság, melynek alacsonyabban fekvő ártéri részein több rossz lefolyású mélyedés is található. A Pesti-hordalékkúp-síkság kistáján 11%-ban jellemzőek a Duna üledékén képződött réti talajok, amelyekből nagy részesedésben találhatóak meg a

lápos réti talajok Ócsa környékén. Ezek 25%-át az Ócsa környéki természetvédelmi területeken fekvő láprétek alkotják. A kistajak közös jellemzője a löszös és homokos üledékeken kialakult erősen hidromorf talajtípusok nagy változatossága mellett, a helyenként előforduló szikes jelleg is (Dövényi 2010).

A terület vízrajzára nagy befolyással van a mezőgazdasági tevékenységek által létesített mesterséges medrek, csatornák kialakítása, amelyek vízjárására a kora nyári árvizek, illetve a későbbi kisvizek jellemzőek. A nyílt talajvízfelszínnek nagymértékű párolgása meghaladja a legesősebb évek lehulló csapadékmennyiségét is, ezzel a legfeljebb szemiaridnak tekinthető terület további szárazodását eredményezi. A régió egészén tapasztalható a talajvízszint süllyedése, különösen a magasabb térszintek esetében.

Kalcium-magnézium-karbonátos jellegű talajvíz jellemző az egész területre, nitrátosodás elsősorban a lakott területein és az állattartó telepek közelében mutatható ki, ahol időnként emelkedő szulfáttartalom is észlelhető (Dövényi 2010).

A Tájvédelmi Körzet, amely a Pest megyei Ócsa városát és a környező turjánvidéket magába foglaló különleges természeti adottságú, kivételes látványosságokat rejtő természeti kincs, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik. A védelem alatt álló terület a Gödöllői-dombság és az Alföld találkozásánál, Budapesttől 35 kilométerre délre, Ócsa, Inárcs és Dabas községek határolta régióban található.

A látványos turjánvidék, a Duna-Tisza közén kiterjedt lápokból fennmaradt, a Duna egykori jégkorszaki medrében helyezkedik el, amely néhány évszázaddal ezelőtt összefüggő lápos, mocsaras térséget alkotott (Töröcsik et al. 2018).

Ennek a területnek a mikroklímájához alkalmazkodó állatvilág és növényzet sajátosságaiban tükröződik a nagy faj- és egyedszámgazdagság. Az Ócsai Turján a Ramsari Egyezmény és a Natura 2000 nemzetközi védelme alá tartozó terület.

Az ócsai lápvidéken és környékén számos talajtani, florisztikai és zoológiai felmérést, illetve rendszeres élőhely-térképezést végeznek (Korda 2018).

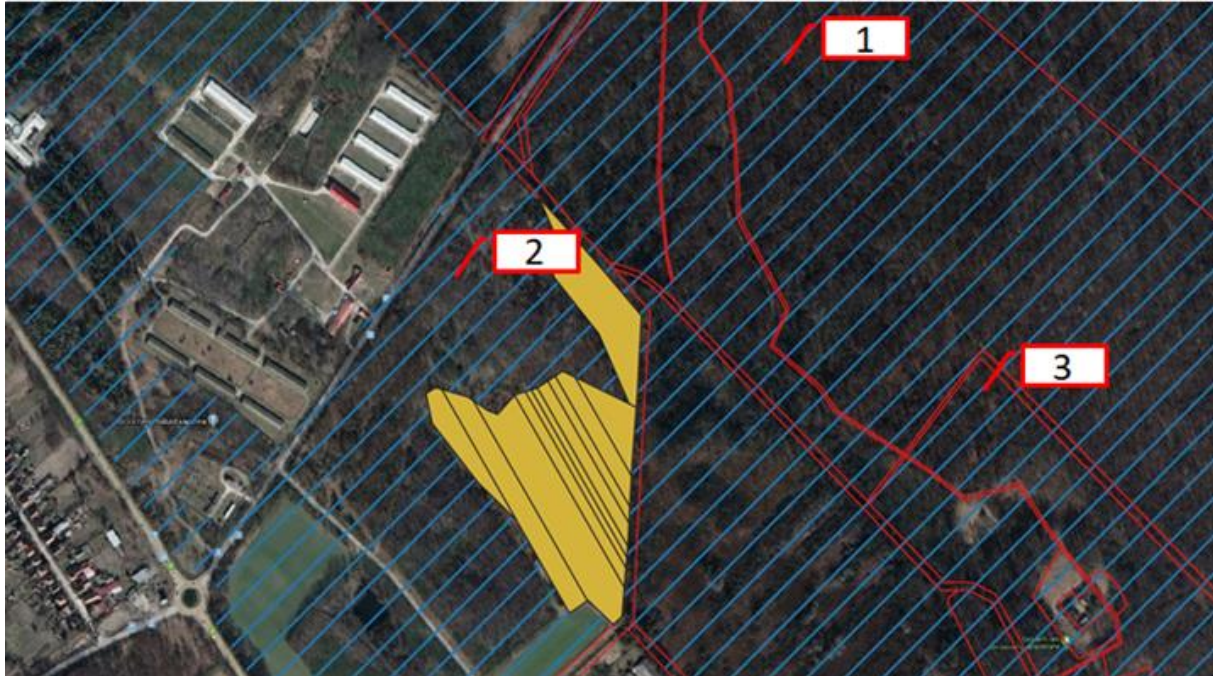
### **Gyűjtési helyek**

Rendszeres nagyomba-mintavételezéseket egymástól eltérő vegetációtípusokon végeztük, a nagy területeket elfoglaló edafikus társulások közül az éger-kőris láperdőben (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) és a tölgy-kőris-szil ligeterdőben (*Scillo vindobonensis-Ulmetum*), illetve egy telepített erdei fenyvessel elegyes lucosban (*Pinetum sylvestris-Piceetum cultum*).

Az eredeti tervek szerinti mintavételi kvadrátok kijelölése nem volt megoldható az egyes erdőállományok heterogenitása vagy túl nehéz megközelíthetősége (például időszakosan víz alá kerülő területek, áthatolhatatlan aljnövényzet) miatt. Ezért rendszeresen bejárható, szabálytalan, azonos kiterjedésű körzetek kerültek kijelölésre (1. ábra).

A mintavételi időpontokat a nagyomba-felméréseknél szokásos módon a térség csapadékviszonyaihoz igazítottam. Idővel azonban kiderült, hogy e vizsgálat esetében ez nem megfelelő stratégia, mert ha a termőtestképzéshez elvileg ideális csapadékmennyiség hullott a területen, akkor a láperdő vízállása túl magas lett a

termőtestképzéshez és/vagy a mintavételezéshez. Összességében elmondható, hogy a várható időkből nem volt minden vizsgálati területen tapasztalható termőtestképzés, ezért a mintavételezés a csapadékviszonyoktól függetlenül random időpontokban történtek.



1. ábra Az Ócsai Turjánvidék Natura 2000-es területén kijelölt vegetációtípusok (1: *Fraxino pannonicae-Alnetum*; 2: *Scillo vindobonensis-Ulmetum*; 3: *Pinetum sylvestris-Piceetum* cultum; piros vonal Ócsai TK; kék sraffozás: Natura 2000; okker satírozás: *ex-lege* lápterület)

Figure 1. Vegetation types designated in the Natura 2000 area of the Ócsa Turjánvidék (1: *Fraxino pannonicae-Alnetum*; 2: *Scillo vindobonensis-Ulmetum*; 3: *Pinetum sylvestris-Piceetum* cultum; red line: Ócsai TK; blue hatch: Natura 2000; ochre satire: *ex-lege* swamp area)

### Éger-kóris láperdő (*Fraxino pannonicae-Alnetum*)

A Selyemréti Tanösvény mentén található láperdei szakaszon több kisebb kiterjedésű helyen végeztük a mintavételeket. Ezek a területek az év nagy részében vízzel borítottak. Domináló fafajok az enyves éger (*Alnus glutinosa*) 60–70%-ban és a magyar kóris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) 5–10%-ban, szálanként megjelenik az állományban a nemes nyár is (Korda 2018). Cserjeszintje ritkás, jellemzője az állományalkotó fafajok sarjai és a kutyabenge (*Frangula alnus*). Az éger és kóris vízben álló sarjcsokrainak szigetszerűen kiszélesedő tövei a láperdőre jellemző mikrohabitatokat biztosít a fák magoncai és néhány vízigenyes lágyszárú növények, köztük páfrányok számára. A koronatorések miatt létrejövő nyílt területeken sűrű magas sásos (*Carex riparia*, *C. acutiformis*) állományok terjeszkednek. A holtfa mennyisége itt a legmagasabb. A nagyobb méretű kidólt fapéldányok közlekedőként szolgálnak a szigetszerű mikrohabitatok között, míg a kidólések önmaguk is mikroélőhelyet nyújtanak a növények közül főként a mohák számára, de számos rovar, hulló is megtalálja az életterét, míg néhány gombafaj számára is optimális termőhelyet nyújtanak ezek az elhalt, folyamatosan vizesedő fatörzsek.

### **Tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Scillo vindobonensis-Ulmetum*)**

A kőris-éger láperdő szintje feletti zónában elhelyezkedő Nagy-erdő részeként található részletben történt a felmérés. A faállományt főként kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) alkotja, szálanként vénic szillel (*Ulmus laevis*) és idősebb nemes nyár példányokkal is találkozhatunk. Holtfa mennyisége magas. A cserjeszint ennél a területnél mondható a legsűrűbbnek. Többségében magyar kőris sarjai alkotják a cserjeszint állományát, azonban gyakori a veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), melyek mellett már megjelennek inváziós fajok is, mint zöld juhar (*Acer negundo*) és a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*). Gyepszintje a leggazdagabb fajokban a vizsgált vegetációtípusok közül.

### **Telepített erdei fenyvessel elegyes lucos (*Pinetum sylvestris-Piceetum cultum*)**

Ez a mintavételi terület a Tájvédelmi Körzet területén kívül esik, a Turjánvidék Natura 2000 terület része (HUDI 20051 jelű kiemelt természet-megőrzési terület).

A szabálytalan eloszlásban telepített faültetvényben dominánsak a fenyőfajok: az erdeifenyővel vegyes feketefenyő (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*) és lucfenyő (*Picea abies*) előfordulása. Cserje- és gyepszintje gyér, a korábbi vegetáció maradványaira jellemző. A vizsgált területet határolja egy ültetett, tájidegen fafajokkal (*Quercus rubra*, *Juglans regia*) rendelkező erdősáv és egy nagy kiterjedésű akácültetvény, főként nitrogénkedvelő fajok alkotta gyepszinttel. A vizsgált erdőrészlet holtfaanyag-mennyisége a 3 terület közül itt a legalacsonyabb.

## **Eredmények és értékelésük**

### **Enumeráció**

Az azonosított nagygombafajokat alfabetikus sorrendben soroljuk fel, különválasztva az aszkuszos- és bazídiumos gombákat. A nevet követő rendszertani besorolás (rend, család) után a detektálás ideje, majd amelyik faj esetében releváns veszélyeztetettségi besorolás szerepel: VL3 = „veszélyeztetett fajok”; VL4 = „kímélendő, potenciálisan veszélyeztetetté válhat”. Ezt követi a faj vegetáció szerinti lokalitása: TKS = tölgy-kőris-szil ligeterdő; TFL = telepített erdeifenyvessel elegyes lucos; ÉKL = éger-kőris láperdő.

#### *Ascomycota*

*Aleuria aurantia* (Pers.) Fuckel (Pezizales, Pyronemataceae) – 2019.07.05. – VL4.  
– ÉKL

*Daldinia concentrica* (Bolton) Ces. & De Not. (Xylariales, Hypoxylariaceae) – 2019.04.20., 2019.07.16., 2019.08.29., 2019.10.29., 2020.03.14., 2020.04.17., 2020.05.10., 2020.06.07., 2020.07.28., 2020.09.14., 2020.10.19., 2021.02.11. – ÉKL

*Diatrype disciformis* (Hoffm.) Fr. (Xylariales, Diatrypaceae) – 2020.03.14. – TFL;  
ÉKL



*Entonaema cinnabarinum* (Cooke & Masee) Llooyd (Xylariales, Xylariaceae) – 2019.07.05., 2019.07.16., 2019.08.29., 2019.10.29., 2020.08.28., 2020.09.24. – TKS; ÉKL

*Kretzschmaria deusta* (Hoffm.) P.M.D. Martin (Xylariales, Xylariaceae) – 2019.06.05., 2020.03.14. – TFL; ÉKL

*Octospora humosa* Hedw. (Pezizales, Pyronemataceae) – 2019.08.29. – VL3. – ÉKL

*Sarcoscypha austriaca* (Beck ex Sacc.) Boud. (Pezizales, Sarcoscyphaceae) – 2020.03.14., 2021.02.11. – VL4. – TKS; TFL; ÉKL

*Scutellinia scutellata* (L.) Lamb. sensu lato (Pezizales, Pyronemataceae) – 2021.05.18. – VL4 – ÉKL

*Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev. (Xylariales, Xylariaceae) – 2019.07.05., 2019.10.29., 2020.03.14., 2021.02.11. – ÉKL

#### Basidiomycota

*Amanita vaginata* (Bull.) Lam. sensu lato (Agaricales, Amanitaceae) – 2019.08.29., 2020.09.24. – TKS

*Armillaria mellea* (Vahl.) P. Kumm. (Agaricales, Physalacriaceae) – 2019.10.29.; 2020.09.24. – TKS

*Aureoboletus moravicus* (Vacek) W. Klofac (Boletales, Boletaceae) – 2019.06.11. – VL3. – TFL

*Boletus aereus* Bull. (Boletales, Boletaceae) – 2019.06.11., 2019.07.05., 2020.08.28. – TKS; TFL

*Bovista aestivalis* (Bonord.) Demoulin sensu lato (Agaricales, Agaricaceae) – 2019.07.17. – ÉKL

*Coprinellus disseminatus* (Pers.) J. E. Lange (Agaricales, Psathyrellaceae) – 2019.05.17., 2019.10.29., 2020.08.28., 2021.05.18. – ÉKL

*Coprinopsis picacea* (Bull.) Redhead, Vilgalys & Moncalvo (Agaricales, Psathyrellaceae) – 2019.04.20.; 2020.05.20. – ÉKL

*Cyanoboletus pulverulentus* (Opat.) Geraldi, Vizzini & Simonini (Boletales, Boletaceae) – 2019.06.19. – VL4. – TFL

*Daedalea quercina* (L.) Pers. (Polyporales, Fomitopsidaceae) – 2020.03.14., 2020.05.20., 2021.02.11. – ÉKL

*Desarmillaria tabescens* (Scop.) R. A. Koch & Aime (Agaricales, Physalacriaceae) – 2019.10.29., 2020.09.24. – ÉKL

*Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä (Hymenochaetales, Hymenochaetaceae) – 2019.08.29., 2020.03.14. – ÉKL

*Fuscoporia ferruginosa* (Schrad.) Murrill (Hymenochaetales, Hymenochaetaceae) – 2020.03.14. – VL3. – ÉKL

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. (Polyporales, Ganodermataceae) – 2019.05.17., 2020.09.24. – TFL

*Ganoderma lucidum* (Fr.) P. Karst. (Polyporales, Ganodermataceae) – 2019.08.29. – TKS

*Gleophyllum trabeum* (Pers.) Murrill (Gleophyllales, Gleophyllaceae) – 2019.07.16. – ÉKL

- Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. (Polyorales, Irpicaceae) – 2019.05.17., 2020.03.14. – TFL; ÉKL
- Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill (Agaricales, Marasmiaceae) – 2019.10.29. – TKS
- Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm. (Agaricales, Strophariaceae) – 2019.04.20., 2019.10.29., 2020.09.24. – TKS; TFL; ÉKL
- Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill (Polyporales, Polyporaceae) – 2020.08.28. – ÉKL
- Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. (Polyporales, Polyporaceae) – 2019.04.20., 2019.05.07., 2019.07.16. – ÉKL
- Lycoperdon perlatum* Pers.: Pers. (Agaricales, Agaricaceae) – 2019.06.11. – TFL
- Macrolepiota procera* (Scop.) Singer (Agaricales, Agaricaceae) – 2019.06.11., 2020.05.20. – TFL
- Marasmius rotula* (Scop.) Fr. (Agaricales, Marasmiaceae) – 2019.08.29., 2020.09.24. – TKS
- Marasmius wynneae* Berk. & Broome (Agaricales, Marasmiaceae) – 2019.07.16., 2020.09.24. – TKS
- Megacollybia platyphylla* (Pers.) Kotl. & Pouzar (Agaricales, Porotheleaceae) – 2019.05.17., 2019.07.17. – TKS
- Panus rudis* Fr. (Polyporales, Polyporaceae) – 2019.07.16., 2020.10.29. – TKS
- Perenniporia fraxinea* (Fr.) Ryvarden (Polyporales, Polyporaceae) – 2019.08.29. – TKS
- Phellinus igniarius* (L.: Fr.) Quél. (Hymenochaetales, Hymenochaetaceae) – 2019.06.07. – VL3. – ÉKL
- Phylloporia ribis* (Schumach.) Ryvarden (Hymneochetales, Hymneochaetaceae) – 2020.03.14. – ÉKL
- Pluetus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm. (Agaricales, Agaricaceae) – 2019.08.29. – TKS
- Lentinus arcularius* (Batsch) Zmitr. (Polyporales, Polyporaceae) – 2021.05.18. – ÉKL
- Cerioporus varius* (Pers.) Zmitr. & Kovalenko (Polyporales, Polyporaceae) – 2020.03.14. – TFL; ÉKL
- Polyporus tuberaster* (Jacq.) Fr. (Polyporales, Polyporaceae) – 2021.05.18. – VL3 – ÉKL
- Candolleomyces candolleana* (Fr.) D. Wächt. & A. Melzer (Agaricales, Psathyrellaceae) – 2019.06.04 – TFL
- Psathyrella typhae* (Kalchbr.) A. Pearson & Dennis (Agaricales, Psathyrellaceae) – 2019.08.29. – VL3 – ÉKL
- Psathyrella piluliformis* (Bull.) P. D. Orton (Agaricales, Psathyrellaceae) – 2021.05.18. – ÉKL
- Ramaria formosa* (Pers.) Quél. (Gomphales, Ramariaceae) – 2020.08.28. – VL: 3 – TFL



*Schizophyllum commune* (Fr.) (Agaricales, Schizophyllaceae) – 2019.06.07., 2020.03.14. – TFL; ÉKL

*Stereum subtomentosum* Pouzar (Russulales, Stereaceae) – 2019.05.06., 2020.09.24. – TFL; ÉKL

*Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilát (Polyporales, Polyporaceae) – 2019.05.06., 2020.03.14., 2020.09.24. – TFL; ÉKL

*Xerocomellus porosporus* (Imler ex Watling) Šutara (Boletales, Boletaceae) – 2019.06.11. – TFL

### A vizsgált területek nagygomba diverzitása és rendszertani megoszlása

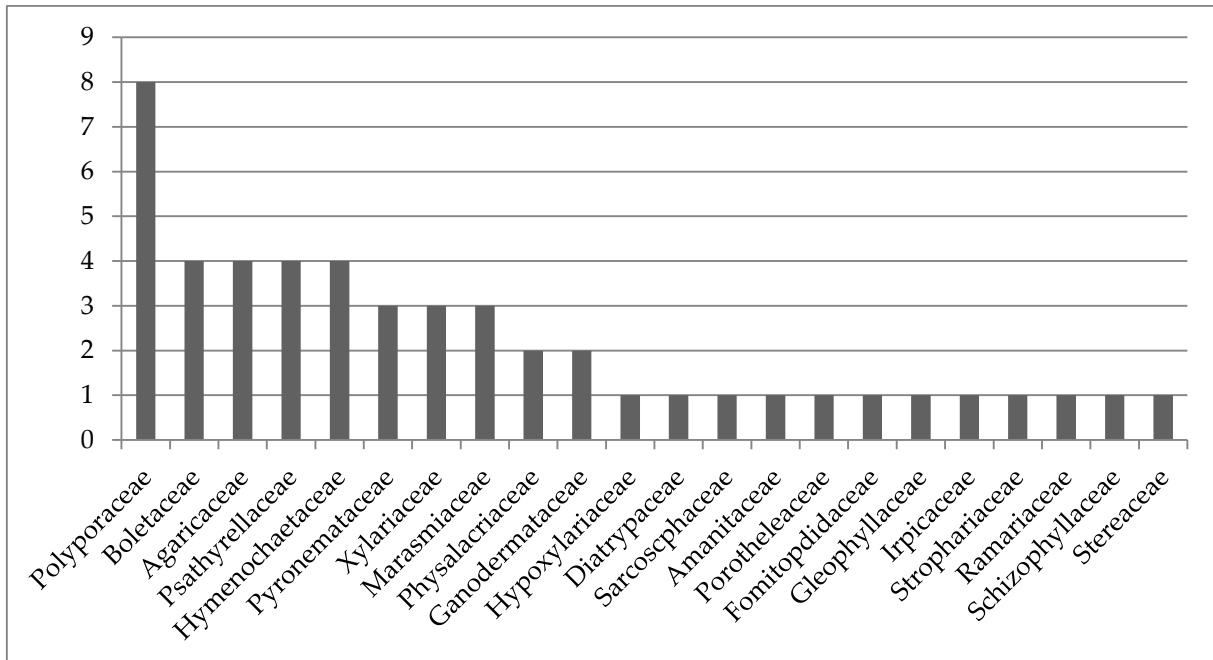
Munkánk során összesen 50 faj került azonosításra az Ócsai Tájvédelmi Körzet kijelölt területeiről. A fajok 22 családból és 46 nemzetségből kerültek ki, ezek közül a területen a legnagyobb fajszámot prezentáló családok az *Agaricaceae* (4), a *Boletaceae* (4), a *Hymnochaetaceae* (4), a *Marasmiaceae* (3), a *Polyporaceae* (8), a *Psathyrellaceae* (4), *Pyronemataceae* (3) és a *Xylariaceae* (3) (2. ábra).

Ezek közül 31 faj (62%) az éger-kőris láperdőben is megtalálható, melynek legszembetűnőbb sajátossága, hogy itt a legmagasabb a tömlős gombák aránya, a többi területhez viszonyítva.

A telepített erdei fenyvessel elegyes lucos adta a második legmagasabb fajszámot, 18 taxonnal (36%), melyek közül 4 faj a *Boletaceae* családba tartozik: *Aureoboletus moravicus*, *Boletus aereus*, *Cyanoboletus pulverulentus* és *Xerocomellus porosporus*.

A tölgy-kőris-szil ligeterdőből 14 faj (28%) került azonosításra, melyek közül 4 faj a *Marasmiaceae* családba tartozik: *Megacollybia platyphylla*, *Gymnopus dryophilus*, *Marasmius rotula* és *M. wynneae*.

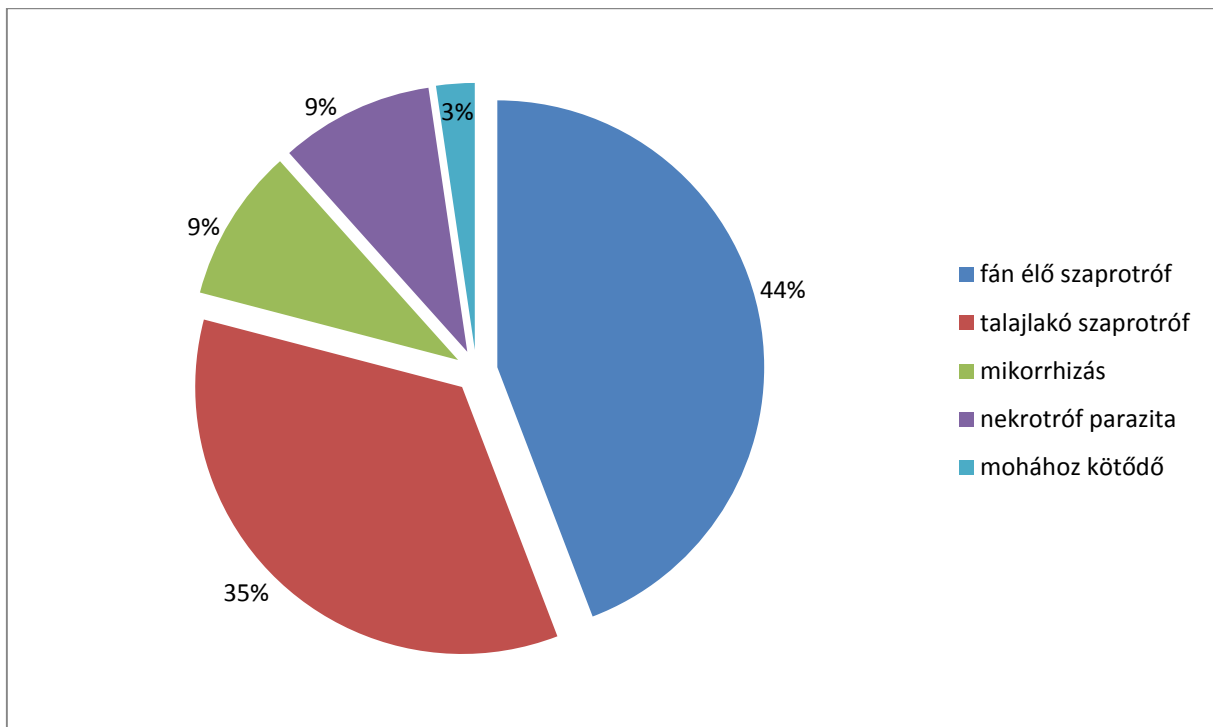
A jelenlegi felmérés során mindhárom vegetáció típusban előforduló taxonok a *Sarcoscypha austriaca* és a *Hypholoma fasciculare* volt. A tölgy-kőris-szil ligeterdő és a telepített erdeifenyvessel elegyes lucos közös faja a *Boletus aereus* volt, míg az éger-kőris láperdő és a tölgy-kőris-szil ligeterdő szintén egyetlen faj tekintetében mutattak egyezést: *Entonaema cinnabarinum*. A legnagyobb hasonlóságot az éger-kőris láperdő és a telepített erdei fenyvessel elegyes lucos mutatta, összesen 7 egyező fajjal: *Diatrype disciformis*, *Kretzschmaria deusta*, *Gloeoporus dichrous*, *Cerioporus varius*, *Schizophyllum commune*, *Stereum subtomentosum* és *Trametes versicolor*.



2. ábra A gyűjtött fajok családok szerinti rendszertani megoszlása  
 Figure 2. Taxonomic distribution of the collected species by families

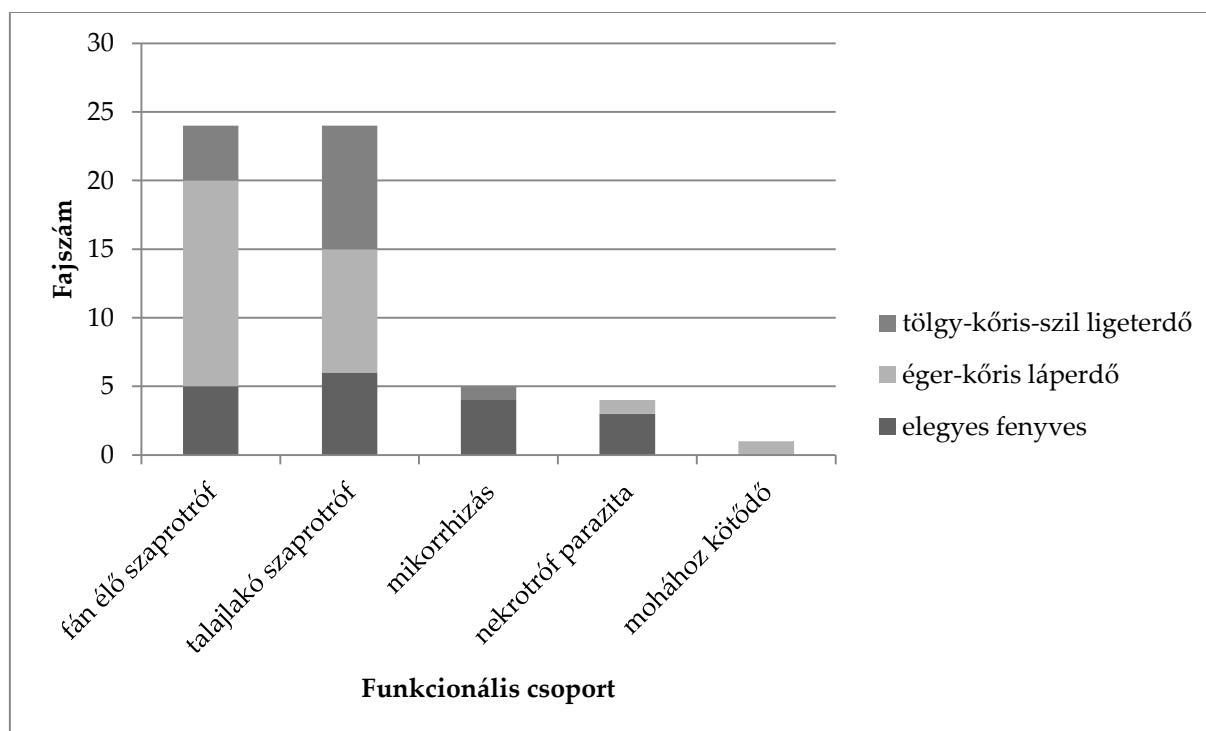
### Funkcionális csoportok szerinti eloszlás

A kijelölt területekről gyűjtött nagyomba fajok funkcionális csoportok szerinti eloszlására jellemző a szaprotróf fajok magas aránya (79%), melyből nagyobb részesedéssel a xilofág szaprotróf fajok (44%) vannak jelen (3. ábra).



3. ábra A kijelölt területeken gyűjtött fajok funkcionális csoportok szerinti megoszlása  
 Figure 3. Distribution of species collected in the studied areas by functional groups

Ennek oka az erdőben található nagy mennyiségű holt faanyag jelenléte. A nekrotróf paraziták elenyésző számának hátterében az erdők viszonylag fiatal kora és a folyamatos erdészeti kezelés feltételezhető. A mikorrhizaképzők alacsony aránya a tápanyagban gazdag talajra vezethető vissza, hiszen ebben az esetben a faállomány kevésbé van rászorulva a gombák szimbiózisára, emellett a gyakran magas talajvíz is gátolhatja a mikorrhizaképző gombák termőtestképzését. A többi területhez viszonyítva az éger-kóris láperdőben tapasztalhatjuk a xilofág- és talajlakó szaprotrófok legmagasabb arányát. A tölgy-kóris-szil ligeterdőben előforduló 18 faj közül a legtöbb talajlakó szaprotróf (53%), míg innen nem került azonosításra nekrotróf parazita. A telepített erdei fenyvessel elegyes lucosból előkerült fajok funkcionális csoport összetétele jellemzően kiegyenlített, a xilofág- és talajlakó szaprotrófok arányát tekintve nincs jelentős eltérés, viszont itt került begyűjtésre a legtöbb mikorrhizaképző taxon is. Az éger-kóris társulásban mutatkozó xilofág szaprotróf gombák dominanciája az időszakos vízborítással és folyamatosan magas páratartalommal állhat összefüggésben (4. ábra).



4. ábra Tölgy-kóris-szil ligeterdő, a telepített erdei fenyvessel vegyes lucos és az éger-kóris láperdő funkcionális csoport alapú összehasonlítása

Figure 4. Comparison of functional groups of oak-ash-elm gallery forest, planted spruce forest mixed with pine and alder-ash swamp forest

### A terület veszélyeztetett nagygombafajai

Magyarországon először 1989-ben Babos Margit munkájában jelent meg a hazai nagygombák védelmének jelentőségét felvető gondolat. Hazánkban az első vöröslista-tervezetet Siller Irén és Vasas Gizella állította össze 1993-ban, majd ezt átdolgozva és a nemzetközi természetvédelmi szervezetek munkáját is alapul véve 1997-ben készült

el a 470 védendő taxont tartalmazó vöröslista-tervezet, mely végül 1999-ben jelent meg a „Magyarország nagyombáinak javasolt Vörös Listája” címmel (Rimóczi et al. 1999).

A 13/2001 (V.9.) KöM rendelet 9. számú melléklete („Védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről”) sorolja fel a hazai védett gomba- és zuzmófajokat. Ezt a rendeletet a 23/2005 (VII. 31.) KvVM miniszteri rendelet módosította, melynek eredményeként 35 gombafaj és 5 zuzmófaj került fel a védett fajok listájára. Ma a 83/2013. (IX.25.) VM rendelet bővítésének köszönhetően már 58 gomba- és 17 zuzmófaj van a hazai védett fajok között.

A jelenlegi felmérés során begyűjtött 50 faj közül 11 taxon (22%) aktuálisan vörös listás besorolás alá esik (RIMÓCZI et al. 1999), melyből 7 taxon „veszélyeztetett fajok” közé sorolandó (VL: 3) és 4 faj „kímélendő, potenciálisan veszélyeztetetté válhat” (VL: 4.).

A VL: 3-as veszélyeztetettségi besorolású *Octospora humosa* tölgy-kőris-szil társulásban egy farakáson nőtt *Oxyrrhynchium hians* mohából lett azonosítva, míg a *Boletaceae* család tagja az *Aureoboletus moravicus*, illetve a telepített erdeifenyves területén hozták tömegesen termőtestüket a *Ramaria formosa*. *Phellinus igniarius* egyetlen példánnyal az éger-kőris láperdőből került elő. A szintén „veszélyeztetett” besorolású *Psathyrella typhae* célirányos és hosszás kutatás eredményeként került elő a Selyemréti Tanösvény mentén a „hüllős” leágazódásnál található látványos és tisztavízű, sűrű sásos, nádas szélső sávjából.

A VL: 4-es „kiemelendő” fajok közül a *Sarcoscypha austriaca* mindhárom erdőben viszonylag tömegesen előfordul, míg a *Perenniporia fraxinea* csak a tölgy-kőris-szil társulásban került azonosításra, egyetlen példánnyal és a *Scutellinia scutellata* kisebb csoportja árnyékos, nedves talajról került elő az éger-kőris láperdő területéről, míg a *Cyanoboletus pulverulentus* a telepített erdeifenyvesben található.

### Új faj Magyarország fungájára nézve: *Entonaema cinnabarinum* (Cooke & Masee) Lloyd

A területről 2019.05.17-én detektáltunk egy különleges megjelenésű, a hazai fungára nézve új taxont, az *Entonaema cinnabarinum*-ot vagy magyar elnevezésén cinóbervörös hamisgömbgombát. Az *Entonaema cinnabarinum* a *Xylariaceae* családba tartozó tömlősgomba. Ez a látványos megjelenésű gombafaj a világban széles körben elterjedt, de eddig kevés mérsékeltövi termőhelye ismert.

Európából származó lelőhelyeit eddig Dél-Franciaországból (Stadler et al. 2004) és Bulgáriából (Læssøe 1997) publikálták. A hazai recens adat 2019-ben került közlésre (Fintha et al. 2019). Szintén mérsékeltövi adatát Dél-Oroszországból (Fedosova 2012) publikálták. Az említett négy adatot kivéve, az *E. cinnabarinum* jellemzően trópusi területeken jelent meg, így több lelőhelye ismert Afrikában, Ausztráliában, Costa Rica területén, Új-Kaledónia és Sri Lanka szigetén (Rogers 1981), illetve Japán és a Fülöp-szigetek régiójában (Stadler et al. 2004).

Az *Entonaema* nemzetség legfőbb morfológiai jellemzője a bázis felé szűkülő, szabálytalan, gömbalakra emlékeztető puha, sima felszínű üreges sztróma. A

nemzetség fajainak eltérése leginkább a sztrómáinak fenológiai megjelenése során tapasztalható (Rogers 2018).

Tapasztalataink szerint az *E. cinnabarinum* termőtestének színe a fiatal, éretlen példányok esetében fehéres, halvány világossárga árnyalatú, mely később fokozatosan mélyül és sötétedik, egészen a cinóbervörös szín megjelenéséig.

A még világos színű fiatal gombák elmetszése során a peritéciumok alatt kékes-zöld színű sáv látható, mely alatt sárgás, kocsonyás belső réteg tölti ki a sztróma üregét. Az idősebb, sötétebb példányoknál a peritécium folyamatos vékonyodása tapasztalható, a kékes sáv eltűnik és a kocsonyás állag áttetsző viszkózus folyadékká alakul. Ekkor már érezhető a gomba jellegzetesen erős, curry fűszerre emlékeztető illata.

Az ősszel begyűjtött példányok sötét rozsdabarna felszínén már látható volt a fekete, porózus, szénporszerű bevonat. Ezek rugalmatlan, száraz, üreges sztrómával rendelkeztek.

Kora téli időszakban a termőhelyükön hagyott gombák elfekedtek, kiszáradtak és elvékonyodtak, érintésre száraz falevélre emlékeztető módon elporladtak (5. ábra).



5. ábra *Entonaema cinnabarinum* változatos megjelenésű termőtestpárnái (Fotók: Fintha G.)  
Figure 5. Stromata of *Entonaema cinnabarinum* with variable morphology (Photos by Fintha G.)

Az *E. cinnabarinum* Ócsai Tájvédelmi Körzetből származó hazai megjelenése mindenképpen a terület különleges mikroklímájáról árulkodik. A hűvös éjszakák, forró nappalok és a szokatlanul magas páratartalom, illetve a nagy mennyiségű nedves holtfa jelenléte kedvező életfeltételeket biztosít a gomba számára. A Tájvédelmi Körzet területén öt helyről került elő, ebből négy termőhelyen tömeges megjelenése volt tapasztalható. Az *E. cinnabarinum*, az európai és mérsékelt övi adatokról szóló szakirodalmak szerint, legtöbbször a kőris (*Fraxinus* sp.) elhalt faanyagát kolonizálja. Ennek megfelelően a szubsztrátumot kerestük elsősorban, és így legtöbbször meg is találtuk a gombát, melynek különböző fejlődési stádiumú és



méretű termőtestpárnáit célzottan, a legalább két éve elhalt magyar kőriseken (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) detektáltuk (5. ábra és 1. táblázat).

1. táblázat Az Ócsai Tájvédelmi Körzet területén talált *E. cinnabarinum* lelőhelyei  
Table 1. Localities of *E. cinnabarinum* found in the Ócsa Landscape Protection Area

Térképen jelölt lelőhelyek	GPS koordináta	Példányszám	Szubsztrát
1	47°16'06"N 19°13'50"E	> 20	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> .
2	47°15'56"N 19°13'50"E	< 10	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> .
3	47°15'37"N 19°14'19"E	> 10	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> .
4	47°15'29"N 19°15'18"E	> 40	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> .
5	47°15'19"N 19°16'21"E	< 20	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>pannonica</i> .



6. ábra Az *E. cinnabarinum* gyűjtési helyei az Ócsai Tájvédelmi körzet területén  
Figure 6. Collection sites of *E. cinnabarinum* in the Ócsa Landscape Protection Area

## Az Ócsai TK természetvédelmi erdőkezelése

Természetvédelmi szakemberek becslése szerint az európai erdőkben megtalálható fajok egyharmada holtfához kötődik (Dudley et al. 2004, 2006), ez értelemszerűen magába foglal több ezer fajt a zuzmók, mohák, gombák és virágos növények köréből, illetve a gerinctelen- és gerinces faunából. A holtfa kérdése azonban legtöbbször igen kényes téma az erdőgazdálkodók és a természetvédelmi szakemberek között.

Rendszerint több kérdés is felmerül azzal kapcsolatban, hogyan tartható fenn, illetve hogyan növelhető a holtfához kötődő diverzitás az erdei kezelések során. Ezek a kérdések, - amint azt az Ócsai TK erdőkezeléséből is láthatjuk – legtöbb esetben szemléletváltással megoldhatóak lennének.

A témával kapcsolatban, több mélyen beivódott gyakorlati tévhit tapasztalható, úgymint a sok vékony holtfa helyettesíti a kevesebb vastagabb átmérőjű holtfát, vagy ha van elég fekvő holtfa, nincs szükség álló holtfára. Ennek megfelelően, a hazai erdeinkben tapasztalható, hogy a kívánatosnál sokkal kevesebb idős, méretes hagyásfa található, annak ellenére, hogy több tanulmány bizonyítja a böhöncök, idős korhadékok, méretes elhalt törzsek ökológiai, illetve természetvédelmi jelentőségét (Frank 2014; Ódor et al. 2006, Sódor et al. 2000).

Ezt kiküszöbölendő az Ócsai TK természetvédelmi szakemberei tudatosan igyekeznek olyan természetvédelmi erdőkezelést folytatni, amelynek eredményeként a kezelésük alá tartozó erdőterületen a már jelenlévő, különböző minőségű, megjelenésű holtfa mennyiséget fenntartsák, illetve növeljék.

A természetvédelmi erdőkezelésnek köszönhető erdősülés jól nyomon követhető az 1990-es évektől, amikor még jellemzően 1 hektáros tarvágások jellemezték a terület kezelését. Az 1970-es években még nem voltak ritkák az 5–7 hektáros összefüggő tarvágások. 1996 után a tarvágások területe 3 hektár alá csökkent, majd a 2000-es évek környékén megjelentek az 1 hektár körüli, kis területű tarvágások.

A 2000-es évektől a kis területű tarvágásokat felváltották az egyenletes bontások, így 20-30%-os erélyű felújító vágások kezdődtek meg, aminek köszönhetően megindult a terület becserjésedése, azonban a fakitermelési tevékenységet követően az ágfaszedők által eltávolításra került minden holtfa a területről.

Valódi szemléletváltás 2010-től volt tapasztalható, ekkor került a DINPI vagyongazdálkodásába a meglévő 180 hektárhoz további 443 hektárnyi erdőterület. Az ekkor megkezdődött természetvédelmi erdőkezelési alapelv az volt – a korábbi gyakorlatokkal ellentétben –, hogy a holtfa minden esetben maradjon meg a területen. Ennek érdekében az óvatos kezelés mellett döntöttek, követve az egyenletes lékes fakitermelést a természetes légdinamikának megfelelően. A természetes fakidöléseknek köszönhetően keletkezett holtfa nem kerül elmozdításra, illetve a dőlésfoltok érintetlenül maradnak, mely jól látható a Selyemréti Tanösvény mentén is.

Hazai szubmontán területeken, bükk uralta őserdő jellegű erdőrezervátumban végzett holtfa mennyiségi felmérések eredménye 106–175 m<sup>3</sup>/ha közé esik, mely eredmény európai szinten átlagosnak mondható, a legalacsonyabb szlovákiai 60 m<sup>3</sup>/ha és a legmagasabb szlovéniai 552 m<sup>3</sup>/ha-os eredmények tekintetében (Bölöni et al. 2014). Az Ócsai TK területén 2016-ban végzett holtfa felmérés során kimutatásra került, hogy



az erdőgazdálkodás szempontjából kevésbé bolygatott területeken a holtfa mennyiségi és minőségi értékei kiemelkedőnek mondhatóak, a 100 m<sup>3</sup>/ha körüli fekvő holtfa mennyiséggel.

Ez a magas érték egyrészt köszönhető annak, hogy a DINPI vagyongazdálkodásában lévő erdőterületek évi 4200 m<sup>3</sup> növedékéből átlagban 750 m<sup>3</sup> faanyag kerül kitermelésre, az így fennmaradó, közel 3500 m<sup>3</sup> faállomány élő és holtfa anyagként található meg a területen, másrészt a jelentős holtfa képzést elősegíti a 70–90 év közötti sarjállomány is.

A holtfamennyiség megőrzése mellett az invazív fafajok kíméletes visszaszorítását és a kiserejű-, kisléptékű fakitermelést részesítik előnyben a területen.

A jelenlegi erdőművelésnek a tulajdonképpeni sikerességét bizonyítja az *E. cinnabarinum* megtelepedése, elterjedése és stabil állományainak kialakulása is a Tájvédelmi Körzet területén, hiszen a trópusi gombafaj számára a régi erdőkezelés során alkalmazott nagy kiterjedésű tarvágások átszellőztették a fennmaradó erdőrészeket, így nem tudott kialakulni az optimális páratartalom, illetve a „teljes tisztítás” miatt nem volt megfelelő minőségű nedves holtfa a területen, amit kolonizálhatott volna a faj (7. ábra).



7. ábra Az Ócsai TK erdőterületének terjedése (Nyíllal jelölve az Erdésház; A: 1963-as felvétel, forrás: Fentrol.hu; B: 2021-es felvétel, forrás: Google Earth)

Figure 7. Spread of the forest area of the Ócsai TK (Forest house marked with an arrow; A: shot from 1963, Fentrol.hu; B: shot from 2021, Google Earth)

Az Ócsai Tájvédelmi Körzet különlegessége a változatos természetföldrajzi és geomorfológiai mozaikosságból ered, amelynek a variábilis mikrotájak, ökotópok kialakulását és a különböző tájfragmentumok megjelenését a természetvédelmi szempontú erdőgazdálkodásnak is köszönheti. Ezeknek a sajátos adottságoknak megfelelően páratlan fajgazdagsággal rendelkező vizes és homoki élőhelyrendszerek alakulhattak ki, megőrizve az egészséges erdőkre jellemző heterogén fajállományt és mindennek eredményeként jelenhetett meg a területen a hazai fungára nézve az új trópusi gombafaj is.

## Irodalom

- Albert L., Dima B., Finy P., Koszka A., Benedek L., Pál-Fám F. 2020: Képes gombakalauz. Magyar Mikológiai Társaság, Budapest. p. 311.
- Babos M. 1958: Erősen csapadékos, szubatlantikus jellegű nyári időjárás hatása a gombavegetációra. – Botanikai Közlemények 47(3–4): 297–311.
- Benedek, L., Pál-Fám, F., Nagy, J. 2005a: Comparison of macrofungi communities and examination of macrofungi–plant interactions in forest stands in North Hungary. International Journal of Horticultural Science 11(2): 101–103 DOI: [10.31421/IJHS/11/2/587](https://doi.org/10.31421/IJHS/11/2/587)
- Benedek L., Pál-Fám F., Nagy J. 2005b: Degradáltsági vizsgálat a növényzet és a nagygombaközösségek szempontjából a Központi Börzsönyben. III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Eger. p. 93.
- Borhidi A. 2003: Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 610.
- Bölöni J., Ódor P. 2014: Mennyi holtfa van az erdőben? Silva naturalis 5: 203–217.
- Brown, N., Bhagwat, S., Watkinson, S. 2006: Macrofungal diversity in fragmented and disturbed forests of the Western Ghats of India. Journal of Applied Ecology 43: 11–17. DOI: [10.1111/j.1365-2664.2005.01107.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2005.01107.x)
- Dövényi Z. 2010: Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest. p. 824.
- Dudley, N., Vallauri D. 2004: Deadwood – living forests. WWF Report, Gland. p. 15.
- Dudley, N., Vallauri D. 2006: Holtfa – az élő erdőkért. WWF Magyarország, Budapest. p. 19.
- Jonsson, B.G., Kruys, N., Ranius, T. 2005: Ecology of species living on dead wood – lessons for dead wood management. Silva Fennica 39(2): 289–309.
- Fintha, G., Benedek, L., Orbán, S. 2019: New macrofungal record in Hungary: *Entonaema cinnabarinum* (Cooke & Masee) Lloyd. Acta Biologica Plantarum Agriensis 7: 127–130. DOI: [10.21406/abpa.2019.7.127](https://doi.org/10.21406/abpa.2019.7.127)
- Fedosova, A. G. 2012: The new record of *Entonaema cinnabarinum* (Xylariaceae, Ascomycota) in Europe. Biological Communications 1: 10–13.
- Frank T. 2014: Holtfa-készítés és más erdőszerkezeti elem kialakítása, megőrzése. In: Frank T., Szmorad, F. (szerk.) Védett erdők természetességi állapotának fenntartása és fejlesztése: Hogyan csináljunk faállományból erdőt? Rosalia Kézikönyvek 2. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, pp. 146–148.
- Gabel, A.C., Gabel, M.L. 2007: Comparison of diversity of macrofungi and vascular plants at seven sites in the black hills of South Dakota. The American Midland Naturalist 157: 258–296. DOI: [10.1674/0003-0031\(2007\)157\[258:CODOMA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1674/0003-0031(2007)157[258:CODOMA]2.0.CO;2)
- Gerhardt E. 2017: Gombászok kézikönyve. Cser Kiadó. Budapest. p. 720.
- Guillot, J. 1993: Un dictionnaire complet. Les champignons et les termes de mycologie. Nathan, Paris. p. 160.
- Király G. 2009: Új Magyar Fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvafő. p. 628.
- Kisné Fodor L. 2003: Nagygombák rendszertani, környezettani és társulástani vizsgálata a Szigetközben. Doktori (PhD) értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Budapest. p. 125.
- Korda M. (szerk.) 2018: Természetvédelem és kutatás a Turjánvidék északi részén. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest. p. 999.
- Landres, P.B., Verner, J., Thomas, J.W. 1988: Ecological use of vertebrate indicator species: A critique. Conservation Biology 2: 316–328.
- Læssøe, T. 1997: *Entonaema cinnabarina*-en eksotisk kernesvamp. Svampe 36: 21–22.
- Læssøe, T., Petersen, J.H. 2019: Fungi of temperate Europe I-II. Princeton University Press, Princeton and Oxford. p. 1708.
- Locsmáncsi Cs., Vasas G. 2018: Gyűjtsünk gombát erdőn, mezőn. Cser Kiadó. Budapest. p. 200.

- Ódor, P., Heilmann-Clausen, J., Christensen, M., Aude, E., Van Dort, K.W., Piltaver, A. Siller, I., Veerkamp, M.T., Walley, R., Standovár, T., Van Hees, A.F.M., Kosec, J., Matocec, N., Kraigher, H., Grebenc, T. 2006: Diversity of dead wood inhabiting fungi and bryophytes in semi-natural beech forests in Europe. *Biological Conservation*, 131: 58–71.
- Packham, J.M., May, T.W., Brown, M.J., Wardlaw, T.J., Mills, A.K. 2002: Macrofungal diversity and community ecology in mature and regrowth wet eucalypt forest in Tasmania: a multivariate study. *Austral Ecology* 27: 149–161. DOI: [10.1046/j.1442-9993.2002.01167.x](https://doi.org/10.1046/j.1442-9993.2002.01167.x)
- Papp M. 2017: Kóspallag (Börzsöny) környéki jellemző fás élőhelyek nagygomba-mikológiai vizsgálata. OTDK dolgozat, publikálatlan kézirat. pp. 1–44.
- Pál-Fám, F., Siller, I., Fodor, L. 2007: Mycological monitoring in the Hungarian Biodiversity Monitoring System. *Acta Mycologica* 42 (1): 35–58.
- Rimóczi I., Vetter J. 1990: Gombahatározó I–II. OEE, Budapest.
- Rimóczi I., Siller I., Vasas G., Albert L., Vetter J., Bratek Z. 1999: Magyarország nagygombáinak javasolt vörös listája. *Mikológiai Közlemények - Clusiana* 38(1–3): 107–144.
- Rimóczi, I., Benedek, L., Forstinger, H. 2009: Wood-Inhabiting Macrofungi Proposed for Conservation from the Primeval Bog of Bátorliget. *Acta Silvatica & Lignaria Hungarica* 5: 19–25.
- Rogers, J.D. 1981: *Sarcoxyton* and *Entonaema* (Xylariaceae). *Mycologia* 73(1): 28–61. DOI: [10.1080/00275514.1981.12021319](https://doi.org/10.1080/00275514.1981.12021319)
- Sántha T., Orbán S. 2006: Nagygombák a Bükk-hegységből. *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis. Sectio Biologiae* 33: 55–68.
- Schröder, E. 1980: Ethnobotanik—Ethnobotany: Beiträge Und Nachträge Zur 5. Internationalen Fachkonferenz Ethnomedizin In Freiburg. p. 76.
- Stadler, M., Ju, Y.-M., Rogers J.D. 2004: Chemotaxonomy of *Entonaema*, *Rhopalostroma* and other Xylariaceae. *Mycological Research* 108(3): 239–256. DOI: [10.1017/S0953756204009347](https://doi.org/10.1017/S0953756204009347)
- Sódor M., Kovács T., Frank T. 2000: Az idős facsoportok és fák fontossága. In: Frank T. (szerk.) *Természet-Erdő-Gazdálkodás. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Pro Silva Hungaria Egyesület, Eger.* pp. 116–118.
- Törőcsik T., Sümegi B.P., Sümegi P. 2018: Az ócsai Selyem-rét környezettörténete a jégkor végétől. In: Korda M. (szerk.) *Természetvédelmi kutatás a Turjánvidék északi részén, Tanulmánygyűjtemény Rosalia 10. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság. Budapest.* pp. 81–118.

**MACROFUNGUS – MYCOLOGICAL EXAMINATION OF THE NATURA 2000 DESIGNATED AREAS OF ÓCSA TURJÁNVIDÉK**G. FINTHA<sup>1</sup>, I. NAGY<sup>2</sup>, T. VITKÓ<sup>3</sup>, G. BARANYAI<sup>4</sup>, L. BENEDEK<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctorate School of Biology, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.; email: [gabriella.fantha@gmail.com](mailto:gabriella.fantha@gmail.com)

<sup>2</sup>Duna-Ipoly National Park Directorate, 1525 Budapest, Pf. 86; email: [nagy@dinpi.hu](mailto:nagy@dinpi.hu)

<sup>3</sup>Budapest, XV. ker., Nyírpalota út 25.; email: [adunachor@gmail.com](mailto:adunachor@gmail.com)

<sup>4</sup>Budapest, X. ker., Szélső u. 2.; email: [b.gergely1995@gmail.com](mailto:b.gergely1995@gmail.com)

<sup>5</sup>Department of Botany, Institute of Plant Cultivation Sciences, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, 1118 Budapest, Villányi út 29–43., email: [Benedek.Lajos.Krisztian@uni-mate.hu](mailto:Benedek.Lajos.Krisztian@uni-mate.hu)

**Keywords:** endangered, macrofungi diversity, new species to Hungary, vegetation type

The aim of this paper is to contribute new data on a mycologically unexplored area to the body of work on the occurrence, and extent and locations of, the domestic fungus species. A total of 50 species of 46 genera were identified by the survey conducted in three sample sites staked out in edaphic communities of three different vegetation types. It is thus concluded that the area is characterised by a high degree of macrofungi diversity. The composition of the group of species identified in the areas covered by the survey is characterised by a high (79%) proportion of saprophytic species. The small proportion of mycorrhiza developing species is considered to be a consequence of the nutrient-rich soil and the frequently high groundwater table. We detected 7 endangered (VL:3) species and 4 species may potentially become endangered (VL:4) *Entonaema cinnabarinum*, found in a marshy forest of alder and ash trees in Ócsa is a new species in Hungary. The appearance of the taxon, that has been characteristic so far of tropical regions, is an indication of the special micro-climate of the area.