

SZAKDOLGOZAT

Bugyik Imre

2024.



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
természetvédelmi mérnök alapképzési szak**

**A FÓTI SOMLYÓ TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET
NAGYGOMBAVILÁGA**

Belső konzulens:	Dr. Papp Viktor egyetemi adjunktus
Belső konzulens intézete/tanszéke:	MATE Növénytermesztési Tudományok Intézete Növénytani Tanszék
Készítette:	Bugyik Imre

**Gödöllő
2024**

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1.
1. Bevezetés – célkitűzés	3.
2. Irodalmi áttekintés	4.
2.1. A nagygombák jelentősége az ökoszisztémában	4.
2.2. Homoki területek nagygombái	4.
2.3. Meszes talajú élőhelyek nagygombái	6.
3. A vizsgált terület jellemzése	7.
3.1. A Somlyó-hegy földrajzi elhelyezkedése, kialakulása, geológiája	7.
3.2. A Somlyó-hegy éghajlata, meteorológiája	9.
3.3. A Somlyó-hegy flórája	10.
3.4. A Somlyó-hegy védettségéről	13.
4. Anyag és módszer	15.
5. Az eredmények és értékelésük	17.
5.1. <i>Ascomycota</i>	20.
5.1.1. <i>Helotiales</i>	20.
5.1.1.1. <i>Helotiaceae</i>	20.
5.1.2. <i>Pezizales</i>	20.
5.1.2.1. <i>Morchellaceae</i>	20.
5.1.3. <i>Xylariales</i>	21.
5.1.3.1. <i>Hypoxylaceae</i>	21.
5.2. <i>Basidiomycota</i>	21.
5.2.1. <i>Agaricales</i>	21.
5.2.1.1. <i>Agaricaceae</i>	20.
5.2.1.2. <i>Amanitaceae</i>	22.
5.2.1.3. <i>Clitocybaceae</i>	23.
5.2.1.4. <i>Crepidotaceae</i>	24.
5.2.1.5. <i>Cyphellaceae</i>	24.
5.2.1.6. <i>Fistulinaceae</i>	24.
5.2.1.7. <i>Hygrophoraceae</i>	24.
5.2.1.8. <i>Lycoperdaceae</i>	24.
5.2.1.9. <i>Marasmiaceae</i>	25.
5.2.1.10. <i>Melanoleucaceae</i>	25.
5.2.1.11. <i>Mycenaceae</i>	25.
5.2.1.12. <i>Omphalinaceae</i>	26.
5.2.1.13. <i>Omphalotaceae</i>	27.
5.2.1.14. <i>Pleurotaceae</i>	27.
5.2.1.15. <i>Pluteaceae</i>	28.
5.2.1.16. <i>Psathyrellaceae</i>	28.
5.2.1.17. <i>Physalacriaceae</i>	28.
5.2.1.18. <i>Schizophyllaceae</i>	29.
5.2.1.19. <i>Strophariaceae</i>	29.
5.2.1.20. <i>Tricholomataceae</i>	30.
5.2.2. <i>Auriculariales</i>	30.

5.2.2.1. <i>Auriculariaceae</i>	30.
5.2.3. <i>Boletales</i>	31.
5.2.3.1. <i>Hygrophoropsidaceae</i>	31.
5.2.4. <i>Corticiales</i>	31.
5.2.4.1. <i>Corticiaceae</i>	31.
5.2.5. <i>Geastrales</i>	31.
5.2.5.1. <i>Geastraceae</i>	31.
5.2.6. <i>Hymenochaetales</i>	32.
5.2.6.1. <i>Hymenochaetaceae</i>	32.
5.2.6.2. <i>Schizoporaceae</i>	32.
5.2.7. <i>Phallales</i>	33.
5.2.7.1. <i>Phallaceae</i>	33.
5.2.8. <i>Polyporales</i>	33.
5.2.8.1. <i>Ganodermataceae</i>	33.
5.2.8.2. <i>Meruliaceae</i>	33.
5.2.8.3. <i>Irpicaceae</i>	34.
5.2.8.4. <i>Phanerochaetaceae</i>	34.
5.2.8.5. <i>Polyporaceae</i>	35.
5.2.9. <i>Russulales</i>	35.
5.2.9.1. <i>Hericiaceae</i>	35.
5.2.9.2. <i>Russulaceae</i>	36.
5.2.9.3. <i>Stereaceae</i>	36.
5.2.10. <i>Telephorales</i>	36.
5.2.10.1. <i>Telephoraceae</i>	36.
5.3. A nagygombák védelme hazánkban	37.
5.4. Ajánlások a védelemre	37.
6. Konklúzió	39.
Mellékletek	42.
Fényképmellékletek	49.
Köszönetnyilvánítás	65.
Irodalomjegyzék	66.

1. Bevezetés és célkitűzés

A fóti Somlyó-hegy sekély, száraz, bázikus kémhatású, erősen homokos talaja, vastag homokkal borított lába, akáccal és ostorfával terhelt, kőrissel, juharral elegyes ritkás tölgyesei és bokorerdői, pusztuló telepített fenyvesei és nyarasai, szárazfüves, cserjésedő társulásai első látásra nem tűnnek gombában gazdag területnek. Aki a gombákkal kapcsolatban csak a konyhában feldolgozható fajokra gondol, valóban csalódni fog: az időnként megjelenő özlábgomba- és csiperkefajok, tavasszal néhány darab kucsmagomba nem igazán nevezhető komoly zsákmánynak. Aki viszont egy kicsit el akar mélyülni a gombavilágban, azt a terület olyan különleges vagy éppen ritka fajokkal is meg tudja lepni, mint például a *Rosellinia thelena*, az *Urnula craterium* vagy a *Hygrophorus perplexus*.

Az általam bemutatott területhez hasonló adottságokkal bíró Duna-Tisza közti homoki tölgyesek, ligeterdők, telepített fekete fenyvesek, akácosok és nyarasok, legelők, homoki gyepek gombavilágának kutatása kiemelkedően jónak tekinthető (Babosné 1973; Babos 1980, 1989, 1999; Rimóczi 1993, 1994; Nagy, 2004, 2007; Nagy – Gorliczai 2007).

Az Északi-középhegység nagygombáinak feltárására is számos kutatás irányult: pl. Börzsöny (Benedek 2011, Benedek – Pál-Fám 2006, 2012), Zemplén (Kányási 1992, Egri 2009), Aggteleki-karszt (Locsmándi 1993), Cserehát (Rudolf és mtsai 2008), Mátra és Bükk (Siller 1999, 2005), Bükk (Vasas 1985). Ezen kutatások azonban elsősorban a középhegység belső és/vagy magasabb fekvésű területeire vonatkoznak.

A Gödöllői-dombság fungája alig vizsgált. Az elmúlt harminc év során Tóth és munkatársai, Bratek és munkatársai több alkalommal is végeztek mikológiai tárgyú felvételezést a dombság különböző területein, azonban az adataikat eddig senki nem dolgozta fel, nem rendszerezte és nem publikálta. Az 1980-as évek végén Vasas és munkatársai megkezdték a fóti Somlyó-hegy fungisztikai felmérését, de a munka gyorsan elhalt, feljegyzések nem keletkeztek, fotók, preparátumok szintén nem készültek. Jelen dolgozat egyfajta hiánypótlásként is értékelhető, hiszen a szakirodalomban nem lelhető fel a Somlyóra vonatkozó mikológiai tárgyú kutatás. Ki kell emelni, hogy a Somlyó nagyobb része fokozottan védett természetvédelmi terület, flórája, faunája jól feltárt, fungája azonban gyakorlatilag ismeretlen.

Jelen munkában a fóti Somlyó-hegy nagygombáinak megismerésére koncentráltam, ennek során az alábbi főbb célokat tűztem ki:

1. A Fóti Somlyó-hegy Természetvédelmi Terület aszkuszos és bazídiumos nagygombáinak feltárása, majd a fajlista összeállítása.
2. A Fóti Somlyó-hegy Természetvédelmi Területről dokumentált gombafajok természetvédelmi helyzetének értékelése és a vizsgált terület természetvédelmi értékének meghatározása a mikológiai adatokon keresztül.

2. Irodalmi áttekintés

2.1. A nagygombák jelentősége az ökoszisztémában

A szabadszemmel is megfigyelhető méretű termőtestet képző gombák, az úgynevezett nagygombák nélkülözhetetlen résztvevői a természetben lejátszódó ökológiai folyamatoknak. A lignikol gombák faanyagbontó tevékenységükkel a holt faanyag lebontásában játszanak óriási szerepet. Saját tápanyagfelvételük biztosítása mellett ehhez a speciális élőhelyhez kötődő egyéb szervezetek számára is kedvező életkörülményeket hoznak létre. Az ektomikorrhiza-képző gombafajok a növények gyökércsúcsaiban alakítanak ki tápanyagátadó felszínt, megnövelve a gyökér felszívó felületét, hatékonyabbá téve a vízfelvételt, illetve a növények által közvetlenül fel nem vehető makromolekulák a fungális lebontást követően már a növénypartner által (is) hasznosítható tápanyagként jelennek meg (Kutszegi – Papp 2007). Az avarbontó fajok az avartakaró alsó, tömörödött rétegében növesztik hifáikat, a talaj felső rétegébe kevésbé hatolnak be. Jelentőségük a lignikol fajokéhoz hasonló, a holt növényi maradványok lebontásában játszanak rendkívül fontos szerepet. A talajba jutó szerves anyagok újrahasznosítása során az egyéb talajlakó élőlényekkel együtt egy speciális élőhelyi közösséget hoznak létre, ahol az avarfogyasztó állatok (gyűrűsférgek, ugróvillások stb.) bélcsatornáján átjutó, kémiaiilag csak alig megváltozott, de hatalmas felületűvé vált szerves törmelék végső enzematikus bontását – a baktériumok mellett – a gombák végzik el (Jakucs 2000). Nem elhanyagolható szempont, hogy – bár mikroméretben – a gombahifák képesek a talajaggregátumokat megkötni, ezzel a talajeróziót mértékét csökkenteni (Tisdall és mtsai 2012). Hazánkban ilyen fajok például a *Clitocybe glareosa* (Lukács 2010) vagy a veszélyeztetett *Inocybe javorkae* (Rimóczi 2012). A gombafajok nagy részéről elmondhatjuk, hogy kötődnek bizonyos erdőtársulásokhoz, de a növénytársulásokhoz kötődő, jól körülhatárolható fajösszetételű, az adott élőhelyre jellemző gombaközösségeket mindeddig nem sikerült kimutatni (Kutszegi – Papp 2007).

2.2. Homoki területek nagygombái

A szélsőséges területeken, így például a könnyen felmelegedő és gyorsan kiszáradó homokon megnő a mikorrhiza-kapcsolat jelentősége, hiszen a gyökér felszívó felületének növelésével, a nehézfémek akkumulációjával, reaktív oxigéngyökök eliminálásával a gombák sikeresen védik ki a fát érő negatív hatásokat (Dreischoff és mtsai 2020). A II. világháború után a homokra telepített fenyőerdők nagygombafajainak vizsgálata során a *Suillus granulatus*, *Chroogomphus rutilus*, *Lactarius deliciosus* fajok, míg az ugyanide teleptett akácerdőkben a szaprotróf *Panaeolus*, *Tubaria*, *Stropharia*, *Bolbitius* nemzetség fajainak jelenlétét sikerült igazolni (Konecsni 1967). További

kutatások szerint a homoki akácosokban előforduló leggyakoribb fajok a *Coprinellus micaceus* (*Coprinus micaceus*), *Coprinopsis atramentaria* (*Coprinus atramentarius*), *Clitocybe dealbata*, *Phallus hadriani*. Egyéb gyakori talajlakó csoportokként a *Macrolepiota*, *Lepiota*, *Agaricus*, *Psathyrella* nemzetség fajait sorolhatjuk fel, míg farontó gombák közül a *Flammulina velutipes*, *Pleurotus ostreatus*, *Fuscoporia contigua* (*Phellinus contiguus*), *Vanderbylia fraxinea* (*Fomes cytisinus*) fajokat jelölik gyakorinak (Konecsni 1973).

A Soroksári Botanikus Kert nagygombáinak fungájáról Rimóczi (1993) közölt adatokat. A részben mészlepedékes homoktalajra telepített botanikus kertből közel háromszáz nagygombafajt mutatott ki. A fajlistából megállapítható, hogy a fajok nem kötődnek kizárólag homokvidékekhez, széles körben elterjedtek az országban. Megállapításai között szerepel, hogy több *Agaricus*, *Macrolepiota* és *Clitocybe* faj az akác allelopátiájára érzéketlen, a *Cercopemyces rickenii* (*Armillaria rickenii*) fajt pedig a homoki akácosok karakterfajának nevezi. Megállapítja, hogy a telepített fekete fenyvesek gombaprodukcója jelentős, ugyanakkor nagyon fajszegény. Konecsnihez hasonlóan a *Suillus granulatus* és a *Chroogomphus rutilus* fajokat az ektomikorrhiza-képzők közül, míg a korhadékbontók közül a *Strobilurus stephanocystis* fajt emeli ki gyakoriként.

Seress és Kovács (2010) a fülöpházi homokpusztagyepekre telepített fekete fenyvesek ektomikorrhiza-képző gombáit vonták vizsgálat alá, amelynek során megállapították, hogy a száraz területekre telepített kéttűs fenyők alatt általánosan elforduló fajok (*Suillus granulatus*, *Suillus collinitus*, *Rhizopogon roseolus*) emellett egyéb, faji szinten nem azonosított *Suillus* és *Rhizopogon* fajok jelenléte is detektálható. Ugyanerről a területről a *Cenococcum geophilum* és a *Telephora terrestris* megjelenése is igazolható volt. A fentiekén túl a száraz területek további leggyakoribb ektomikorrhiza-képző gombafajait a *Tuber* és a *Melanogaster* nemzetségekben találjuk. A fenti vizsgálat is megerősíti Konecsni korábbi megállapításait, aki az itt felsorolt ektomikorrhiza-képző fajok mellett a *Gymnopus dryophilus* (*Collybia dryophila*) és a *Marasmius oreades* szaprotróf fajokat is gyakorinak jelzi homokra telepített fekete fenyvesekben (Konecsni 1973).

Nagy és Gorliczai (2007) közöltek újabb adatokat az Alföld gombavilágához, illetve vetették össze azokat Babos (1980, 1989, 1999), Rimóczi (1993, 1994) és Nagy (2004, 2007) korábbi munkáival. Ez alapján a 2000-es évek második feléig az Alföldről több mint 800 fajt sikerült azonosítani. A fajok jelentős része generalista, de természetesen vannak kifejezetten száraz homoktalajhoz kötődő fajok is: pl. *Conocybe subxerophytica*, *Clitocybe barbularum*, *Battarea phalloides*, *Cortinarius paracephalixus*, *Geastrum minimum* stb. A szerzők becslése szerint az ilyen területen élő fajok száma meghaladhatja az 1200-at is.

Homoki nyarasokhoz kötődő ritka faj a *Coprinus levisticolens*, míg homoki gyepekben az ilyen termőhelyeket kedvelő nagyon ritka, védelemre javasolt *Lepiota brunneolilacea*, illetve *L. sublaevigata* fordul elő (Lukács és mtsai 2013).

Nitrogénmegkötő képessége miatt az invazív fehér akác különösen a bázikus talajokon élvez előnyt az őshonos fafajokkal szemben, nagyobb biomassza produkciójával azokat elnyomja. A talajviszonyokat erősen megváltoztatja, és az ilyen nitrogéndús talajt csak kevés gombafaj tűri el. Kimutatható, hogy a gyökereit a gombák képesek kolonizálni, ugyanakkor ezek szerkezete eltér a valódi ektomikorrhiza anatómiájától (Clerjacks és mtsai 2013). A homokra telepített akácosokból több alkalommal is jelezték az akáccal fent említett módon gyökérkapcsolatot létesítő *Mattiolomyces terfezoides* (*Terfezia terfezoides*) előfordulását (Bratek és mtsai 1996, Lukács 2010).

A száraz gyepek jellegzetes gombái a gaszterális termőtestet képző *Tulostoma*, *Bovista* és *Geastrum* nemzetségek fajai (Jeppson és mtsai 2016, 2021, Finy és mtsai 2021, 2024, Finy 2023).

2.3. Meszes talajú élőhelyek nagygombái

Bohus (1993) vizsgálatai szerint a talaj kémhatása a gombák megjelenésében sokkal fontosabb tényező, mint a növények esetében. Kísérletében öt gombafaj vizsgálatát végezte el, amelynek során megállapította, hogy az ötből három faj az enyhén savanyú vagy neutrális talajokon jelenik, míg a *Morchella conica* és a *M. esculenta* a bázikus irányba eltolódott, de még semleges, vagy az enyhén bázikus kémhatású talajokat preferálja. Az Alpokban végzett kutatások eredményei alapján Bohushoz hasonlóan, Gorfer és munkatársai (2021) arra a következtetésre jutottak, hogy a talaj kémhatása erősen befolyásolja a gombaközösség összetételét és a gombák elterjedésének mintázatát. A bázikus talajú erdők diverz gombavilágot tartanak fent, azonban az ektomikorrhiza-képző fajok aránya és abundanciája sokkal alacsonyabb a szaprotróf, különösen a talajjal szemben elvárásokat kevésbé vagy egyáltalán nem támasztó, és az e helyeken uralkodónak számító lignikol fajokéhoz képest. Grum-Grzhimaylo és munkatársai (2016) megállapították, hogy az alkálitoleráns gombák széles körben elterjedtek, semleges kémhatású talajokon is megélnek, a nagygombák közül ezek elsősorban az *Ascomycetes* törzsbe tartozó fajok.

A mutualista növény-gomba kapcsolat a meszes talajokon felértékelődik, hiszen az ilyen talajokon megtelepedett növények túlzott kalciumfelvételét a velük szimbiózisban élő, akár extrém magas mésztartalmat is elviselő ektomikorrhiza-képző gombák eredményesen akadályozzák meg, ezzel szemben segítik a vas és a foszfor felvételét, amelyek a növényi növekedéshez elengedhetetlenül fontosak (Lapeyrie 1990). A gombák a felesleges kalciumot kalcium-oxalátként képesek megkötni a micéliumban. Az egyik legjelentősebb ilyen gombafaj a *Paxillus involutus* (Lapeyrie és mtsai 1987).

3. A vizsgált terület jellemzése

3.1. A Somlyó-hegy földrajzi elhelyezkedése, kialakulása, geológiája.

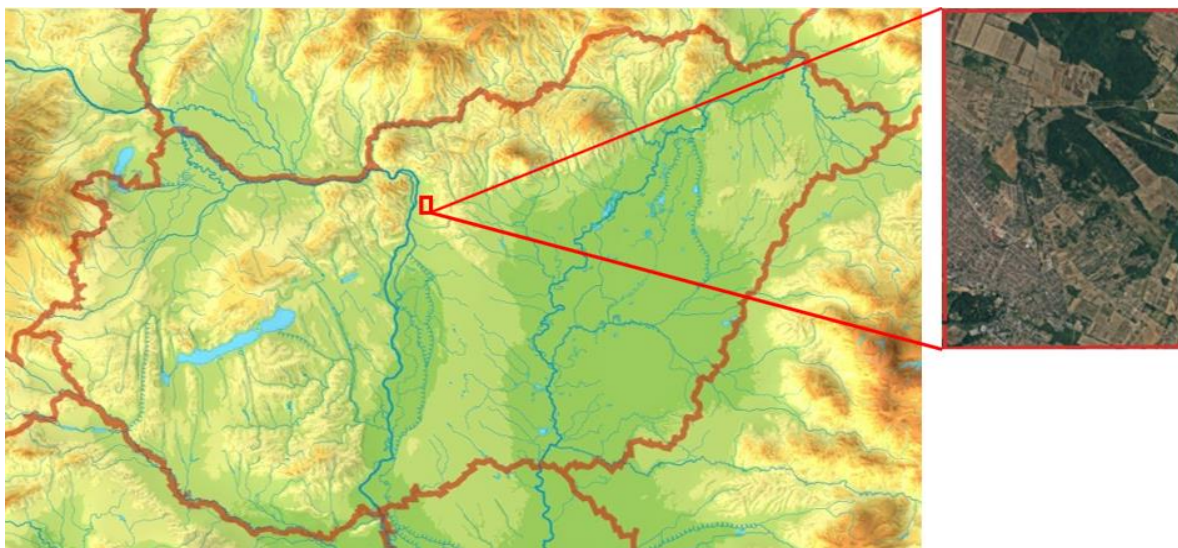
Az Alföldbe mélyen benyúló Gödöllői-dombságot a **Cserhát** dél-nyugati részének tekintjük. A Cserhát Magyarország északi részén terül el, az **Északi-középhegység** egyik része. Kőzetei és felszíninformái is rendkívül változatosak. A két szomszédos hegységtől, a Börzsönytől és a Mátrától eltérően itt nem a vulkanikus kőzetek vannak többségben, a hegység nagyobb része a földtörténet újkorában lerakódott üledékes kőzet. A Cserhát alapja ősi kristályos pala, amire kb. 250-200 millió évvel ezelőtt, a triászban karsztos mészkövek és dolomitok települtek. Az eocénben és az oligocénben újabb vastag, karbonátos üledékréteg, majd a miocénben kavics, homok és slír ülepedett le. Körülbelül 20 millió évvel ezelőtt, a miocén folyamán kezdődött meg a Cserhát vulkanizmusa. Az egyre inkább kiemelkedő Kárpátok hatására a tengerelöntés megszűnt és hegyközi medencék alakultak ki sűrű folyóhálózattal. A miocén végével a vulkáni tevékenység lassan megszűnt. A szarmata, majd a pannon földtani korszakokban lassú süllyedés kezdődött, így előtérbe kerültek a szárazföldi és folyóvízi lepusztulások folyamatai. Ennek köszönhetően alakult ki az enyhén hullámos dombvidék. A pliocén tektonikus mozgások következtében törések, vetődések mentén alakultak ki a mai domborzati és vízrajzi arculat elemei. A pleisztocén jégkorszakok idején periglaciális éghajlat uralkodott, ekkor a felszínformálás elemei az aprózódások, lejtős tömegmozgások és talajfolyások voltak (Demény 2007).

A **Gödöllői-dombvidék** Pest vármegyében Budapesttől keleti irányban a Galga folyóig tartó kistáj, valójában a Cserhát dél-nyugati nyúlványa, amely félszigetszerűen mélyen benyúlik az Alföldbe. Északról a Kosdi-dombság, keletről a Hatvani-sík és a Tápióvidék, délről a Monor-Irsai-dombság, nyugatról pedig a Pesti-hordalékkúpsíkság kistájai határolják (Dövényi 2010). Nagytájegységileg az Északi-középhegységhez tartozik, de jellegéből adódóan inkább átmenetet képez a hegység és az alföld között. Az átlagosan 150–250 méter tengerszint feletti magasságú dombságot főleg lösz és homok borítja. A Szada község területéhez tartozó Margita a tájegység legmagasabb pontja (345 m). A Gödöllői-dombság geológiája eltérést nem mutat a Cserhát egészéhez képest. A dombság alapja triász mészkő és dolomit, amely a kréta során feldarabolódott, és amelyet az eocén és oligocén tengerek újabb mésztartalmú üledékekkel, valamint agyagmárgával borítottak be. A miocén során a visszahúzódó tenger helyén kialakuló szárazulatot a vulkánok andezittufával fedték be, amelyet a pleisztocénben újra elöntött a kiédesedő vizű tenger, ebből újabb üledékrétegek keletkeztek. A pleisztocén végén eltűnő tenger helyét az ösfolyók vették át és rakták le hordalékukat. A dombság a Kárpátok felgyűrődésének idején emelkedett fel, majd a későbbi eróziós-deráziós folyamatok alakították ki a ma is ismert külszíni formákat. A holocénben a dombság felszínét a

helyenként 5-7 m vastagságot elérő lösz, valamint futóhomok borította be (Horváth 2007).

A **Pesti-hordalékkúpsíkság**ot sokáig a Pannon-tenger borította, melynek üledékeiben kövületei néhol a felszínre is kerülnek. Erre települt rá a több helyen a száz méteres vastagságot is meghaladó folyami eredetű homok és sóderréteg, amelynek a hozzávetőleges korát a gödöllői faunaleletek alapján a felső pliocén idejére helyezhetjük, kb. 2-2,5 millió éves. Ekkor rakta le ezt a réteget a jelenlegi medrétől jóval keletebbre folyó Ős-Duna. A pliocén végétől meginduló kéregmozgások és a pleisztocén kori éghajlatváltozások alakították ki a táj felszínét. A Duna esése csökkent, vize kevesebb lett, hordalékát fokozottabban rakta le, medre nyugat felé húzódott, miközben teraszokat hagyott maga mögött keleten (Burján 2002).

A **főti Somlyó-hegy** a Gödöllői-dombság egyik nyugati peremhegyeként emelkedik ki a Pesti-hordalékkúpsíkságból. Mindenképpen meg kell jegyezni, hogy a magaslat kistájegységileg a Pesti-hordalékkúpsíkság részét képezi, míg geológiáját, fejlődését és elhelyezkedését tekintve a Gödöllői-dombság része, átmenetet képezve a két kistáj között.



1. kép: A vizsgált terület elhelyezkedése (forrás: mozaWeb, Google Earth)

A Somlyó-hegy a Pest vármegyei Fót városától észak-keleti irányban, szinte a városból kinőve, közel szabályos ovális területen, észak-nyugat felől dél-keleti irányba húzódik. Legmagasabb pontja az ovális észak-nyugati „gyűjtőpontja” közelében található, a tengerszint feletti magassága 288 méter. Széles, lapos platója dél-kelet felé enyhén lejt a Fót és Mogyoród nagyközség között elterülő, hétvégi telkes beépítésű, és valamivel alacsonyabb főti Öreg-hegy (vagy István-hegy) irányába. A Csomád község felé néző észak-keleti, és a Dunakeszi felé tekintő északi lejtője több helyen már-már járhatatlanul meredek, míg Fót felől, dél-nyugati irányból kényelmes sétával érhetünk fel a tetőre. Magasságát tekintve nem minősül hegynek, a hagyományok miatt mégis megőrizte nevét. Területe 282 hektárt foglal magába, ezzel a Gödöllői-dombvidék legkisebb önálló egysége.

Kőzetanyaga elsősorban miocén mészkő, édesvízi mészkő és andezittufa. A Somlyó-hegyen

természetes vagy mesterséges felszíni vizek nincsenek. Talajvíz csak a hegy lábánál 3-5 m-es mélységben vagy inkább az alatt található, Ca^{2+} - Mg^{2+} - HCO_3 -os jellegű (Kuti és mtsai 2005).

Mind a hegy, mind a hegylábi területek talaja humuszos homoktalaj. A magas homok tartalom miatt a talaj szerkezete laza, vízgazdálkodása rendkívül rossz. A vizsgált terület termőtalaja sekély, a hegy magasabb térszínein több helyen bukkan ki alóla az alapkőzet. A déli kitettségű lejtőkön az amúgy is sekély termőtalaj sokkal erősebben erodálódott, vékonyabb, mint az északi lejtők talaja, ezért – vélhetően – elsősorban az antropogén hatás a felelős. A Somlyó-hegy lába már a Pesti-hordalékkúpsíkság vastag homokrétegében áll. A vizsgálataim alapján a hegylábi gyepterületek, cserjések, ligetek, erdők talajai átlagosan 7,2, az erdővel és gyeppel borított hegyoldalak talajai átlagosan 7,7, míg a hegytető erdőinek és gyepterületeinek talajai átlagosan 8,1 pH értéket mutattak¹. Egyértelműen kimutatható, hogy a lúgos kémhatás alulról felfelé – többé-kevésbé – egyenletesen emelkedő tendenciát mutat.

3.2. A Somlyó-hegy éghajlata, meteorológiája

A Gödöllői-dombság, így a Somlyó-hegy 200 méternél magasabb területeinek, illetve a hegy északi kitettségű részeinek éghajlata, mérsékelt hűvös – mérsékelt száraz, a többi terület mérsékelt meleg – mérsékelt száraz. Az évi napfénytartam 1950 óra körül van. Az éves középhőmérséklet 9,5-10,5 °C, a vegetációs időszakban 16,5-17,0 °C. A fagymentes napok száma 186-195 nap között változik. A nyári legmelegebb maximumok sok éves átlaga 32,5-33,0 °C, míg téli minimumoké – 16 °C. Az évi csapadékmennyiség 540-580 mm, a vegetációs időszakban ez 320-340 mm. Az uralkodó szélirány északnyugati, az átlagos szélesség 3 m/s körül van.

A Pesti-hordalékkúpsíkság mérsékelt meleg – mérsékelt száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam 1910-1940 óra közé tehető. Az évi középhőmérséklet 10,2-10,6 °C, a vegetációs időszakban 16,5-17,0 °C. A fagymentes napok száma 185-195 nap között változik. A nyári legmelegebb maximumok sok éves átlaga 34,0-34,2 °C, míg a téli minimumoké – 16,5 °C. Az évi csapadékmennyiség 560-580 mm, a vegetációs időszakban ez 320-330 mm. Az uralkodó szélirány északnyugati, az átlagos szélesség 2,8-3 m/s körül van.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján leszűrhető, hogy az elmúlt 5 évben az éves középhőmérséklet hullámzó, de erőteljes emelkedést mutat a sokéves átlaghoz képest, míg az éves csapadék mennyisége szintén hullámzó, de lassú csökkenést. A vegetációs időszakban érkezik az éves csapadékmennyiség közel fele, azonban a csapadék eloszlása kedvezőtlen, a legtöbb esetben egyszerre mindössze néhány mm csapadék hullott vagy ennek ellenkezőjeként egyszerre lezúduló, a

¹ A talaj kémhatásának mérését 2024. október 14-én végeztem el a Szent István Campuson Centeri Csaba László közreműködésével AgroCares Nutrient Scanner E480 soilmeter műszerrel.

talaj felszínéről elfolyó, így hasznosulni nem képes felhőszakadás formájában érkezett².

3.3. A Somlyó-hegy flórája

A Somlyó-hegy területe a *Pannonicum* flóratartomány *Matricum* flóraidékén belül a *Neogradense* flórajáráshoz tartozik. A flórajárás ezen részén már erőteljesen érződik a szomszédos Alföld klimatikus, a vegetációt és flórát is nagymértékben befolyásoló hatása. A vegetációja rendkívüli módon mozaikos, változatos, megtalálhatók a természetközeli erdők és gyepek is.



2. kép: A Somlyó-hegy észak-nyugat felől 2024. október 10-én. Előtérben a zárt homokpusztagyep

A Somlyó-hegy az Alföld-peremi hegyvonulat tagja, amely a középhegységi és alföldi növénytársulásokat kapcsolja össze. A magaslaton összesen kilenc ilyen növénytársulás telepedett meg: pusztafüves lejtősztyepp (*Cleistogeno-Festucetum sulcatae*), dolomit sziklafüves lejtő (*Chrysopogono-Caricetum humilis*), középhegységi cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*), sajmeggyes karsztbokorerdő (*Ceraso maheleb-Quercetum pubescentis*), melegkedvelő tölgyes

² Az e bekezdésben tárgyalt, közvetlenül a vizsgált területre vonatkozó meteorológiai adatok nem voltak fellelhetők, így a Somlyó-hegyhez legközelebbi, attól légvonalban mintegy 19 km-re lévő budapesti megfigyelő-állomás /Budapest, II. ker., Kitaibel P. u. 1./ adatait vettem alapul.

(*Corno-Quercetum pubescenti-petraeae*), tatárjuharos lösztölgyes (*Aceri tatarico-Quercetum roboris*), töviskés (*Pruno spinosae-Crataegetum*), monokultúra jellegű telepített erdők (akácosok, fenyvesek, nyarasok, stb.), másodlagos és degradált területek. (DINPI-web 2014)

A város felé néző déli, dél-nyugati lejtő évszázadok óta mezőgazdasági művelés alatt áll. A Pesti-síkságból lassan emelkedő hegyoldalon szőlőt termesztettek, míg a hegylábi részek gyepterületeit rétként, kaszálóként hasznosították. Előbbi terület mára gyakorlatilag teljesen beépült, ahogy a város egyre magasabbra húzódott a hegyoldalon, de a gyepterületek aránya is jelentősen csökkent.

A területen található erdők kevés változatosságot mutatnak, mind a lombkorona-, mind a cserjeszintben fajszegények. A molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), a virágos kőris (*Fraxinus ornus*), a csertölgy (*Quercus cerris*) és a mezei juhar (*Acer campestre*) alkot alacsony magasságú, helyenként felnyíló, de alapvetően zárt erdőt. Az erdő sok helyen kiritkul, a táj löszgyepfoltokkal mozaikosodik. A hegytetőn jellemzőek a nyíltabb a molyhos tölgy és a virágos kőris alkotta bokorerdők is.



3. kép: A Somlyó legjellemzőbb erdőtípusa: a bokorerdő virágos kőrissel, molyhos tölgygel és csertölgygel



4. kép: A Somlyó jellemző gyeptípusa: a – legeltetés és kaszálás hiányában – cserjésedő zárt homokpusztagyep

Sajnálatos módon a Somlyó-hegyen szinte mindenhol felbukkan elegyfaként az agresszíven terjeszkedő fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), illetve nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), míg a hegy lábánál pár helyen találkozhatunk a szintén rendkívül invazív mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) – szerencsére mára pusztuló – egyedeivel is, de megfigyelhető a tövises lepényfa (*Gleditsia triacanthos*) egy-egy példánya is. Az egykori elhibázott erdőtelepítésből származó, helyenként kisebb ligeteket, erdőfoltokat alkotó – mára tölgygel, kőrissel, juharral, ostorfával elegyessedő – tájidegen fekete- és erdei fenyő (*Pinus nigra*, *P. sylvestris*) idős példányai szintén nem ritkák. Az erdők cserjeszintje feltűnően fajszegény, benne változatos sűrűségű közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), ostormén bangita (*Viburnum lantana*), míg a széleken gyepűrózsabokrok (*Rosa* spp.) találhatók. De előfordul a sóskaborbolya (*Berberis vulgaris*) és a sajmeggy (*Prunus mahaleb*) is, illetve egyes hegylábi területeken, illetve kevéssel afelett a tatárjuhar (*Acer tatarico*) néhány példánya. Az erdő gyepszintjében tavasszal, lombfakadás előtt hatalmas területeken jelenik meg a hóvirág (*Galanthus* spp.), később az odvas keltike (*Corydalis cava*), de tömeges a zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*) is. A hegy lábánál, utóbbi időben néhány helyen újra legeltetett, galagonyával és keskenylevelű ezüsthával (*Elaeagnus angustifolia*) erősen cserjésedő nyílt, felnyíló és zárt homokpuszta-mozaikok váltják egymást, illetőleg fellelhetők itt kisebb kiterjedésű, telepített, részben pusztuló erdei fenyő fekete fenyő-, nemesnyár- (*Populus* × spp.) és akácligetek is.

3.4. A Somlyó-hegy védeltségéről

A fóti Somlyó-hegyet 1953-ben nyilvánították védett területnek. Ekkorra a hegy névadó társulása, a tatárjuharos-lösztölgyes majdnem teljesen eltűnt, maradéka visszahúzódott a hegytetőre és a meredek hegyoldalakra. A pusztuló őshonos fák helyére elkezdtek benyomulni az özönfajok, ostorfa, akác, alacsonyabb területeken ezüstfa, bálványfa, míg az eltűnő természetes erdők fáit fekete fenyővel próbálták pótolni.



5. kép: A Fóti Somlyó Természetvédelmi Terület látképe a tanösvénnyel (forrás: DINPI web)

A hegyet országos jelentőségű területnek minősítették 1975-ben, míg 1988-ban egyes területeit fokozottan védettnek nyilvánították.

Az Országos Természetvédelmi Hivatal 717/1971. számú határozatával nyilvánította védettnek a területet, a védett terület nagyságát 217 ha-ban állapította meg. Az 50/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a fenti határozatot helyben hagyta, amelyet az itt fellelhető szubpannon sztyepppek, pannon homoki sztyepppek, valamint pannon molyhos tölgyesek flórája és faunája megmentésével és élőhelyeinek biztosításával indokolt.

A jelenleg hatályos szabályozás szerint, az 50/2007. (X. 18.) KvVM rendelet a hegyet összesen 183,7 ha-on országos jelentőségű, míg Fót Város Önkormányzat Képviselő-testületének 15/2001. (VII. 13.) számú rendelete a Somlyó alját 10,2 ha-on helyi jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánította.

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) számú KvVM rendelet 5. számú mellékletében, a kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területnek jelölt területek között a főtí Somlyó-hegy és környéke, mint a Gödöllői-dombság peremhegye az alábbi helyrajzi számokkal nyert felvételt: 060/4, 062, 063, 064/1, 066/4, 066/6, 067/1, 067/2, 069/1, 069/2, amelyek Natura2000 területnek minősülnek, és fokozott védelmet élveznek. A terület Natura2000 nyilvántartási száma: HUDI20040. A terület kezelője a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága.

A fokozottan védett területek egyes részeit is érintő, 3,8 km hosszúságú tanösvényt 2003-ban adták át.

A gazdag földtani és formai változatosság miatt a hegy növényvilága is sokszínű, és igen értékes. A hűvös északi oldal és a gyorsan felmelegedő, mediterrán mikroklímájú déli oldalak egyaránt biztosítják a hegyvidéki és a melegkedvelő fajok túlélését is. A hegy növénytársulásaiban 17 védett és 29 helyi értékű növényfaj lelhető fel. A teljesség igénye nélkül ide sorolható a Janka-tarsóka (*Thlapsi jankae*), a selymes boglárka (*Ranunculus illyricus*), az apró nőszirm (*Iris pumila*), a nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*) és a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*). A Somlyó ritka lágyszárú növényei között több is a jégkor utáni felmelegedés óta lakja ezeket az oldalakat: ilyen védett növények pl. a szártalan csüdfű (*Astragalus exscapus*) és a hengeresfészű peremizs (*Inula germanica*), valamint a helyi értékű növényfajok közül a buglyos here (*Trifolium diffusum*) és a hegy hűvösebb területein az aranyos fodorka (*Asplenium trichomanes*). A legnevezetesebb növények viszont a gyepalkotó, védendő fajok: a domináns hosszúlevelű árvalányhaj (*Stipa tirsá*), illetve a közte megbúvó kunkorgó árvalányhaj (*Stipa capillata*).

A Somlyó-hegy gazdag állatvilágot tart fent. A madarak közül ki kell emelni a felhagyott kőbánya üregeiben költő gyurgyalagot (*Merops apiaster*). Gyakori a zöld gyík (*Lacerta viridis*), és a homoki gyík (*Podarcis tauricus*), de él itt ritka pannon gyík (*Ablepharus kitaibelii*) is. A hegy rovarvilága igazán figyelemre méltó, ugyanis mintegy 1500-féle, főként nappali lepkefaj figyelhető meg. Ezek közül a legismertebb, a helyi természetvédelem zászlósfaja, a főtí- vagy zefírboglárka (*Plebejus sephirus*), amely a jégkorszak után megmaradt reliktumfajok egyik képviselője. Az ismertebb védett ízeltlábú fajok közé tartozik még a területen szintén nem ritka farkasalmalepke (*Zerynthia polyxena*), kardos lepke (*Iphiclides podalirius*), nappali pávaszem (*Inachis io*), feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*) és imádkozó sáska (*Mantis religiosa*) (DINPI-web).

4. Anyag és módszer

A Somlyót és közvetlen környékét 2010. óta járom, az esetek nagy többségében feljegyeztem a talált gombafajokat, de korábban sem cönológiai, sem ökológiai adatokat nem rögzítettem. A vizsgálatot megelőzően saját regiszteremben feljegyzett fajok, bár szakértők közreműködésével, de kizárólag makroszkópos jellemzők alapján kerültek meghatározásra. Az ilyen fajokat jelen dolgozat fajlistájában nem tüntettem fel.

A vizsgált terület mozaikossága, az erdőborítás mértéke, annak változatossága miatt a gombavilág is nagy változatosságot mutat, ugyanakkor a bázikus alapkőzet, a szintén bázikus kémhatású, gyorsan kiszáradó, kedvezőtlen vízgazdálkodású homoktalaj befolyásolja a fajok előfordulását és számát.

Bár a terület nagysága indokoltta tette volna, nem jelöltem ki különálló mintavételi egységeket. Ennek az okai az alábbiak. A terület egyes részei, így különösen a hegy észak-keleti oldalának nagy része meredek, mind a mászás, mind az ereszkedés balesetveszélyt hordoz, ezért az ilyen területeknek, csak a biztonságosan megközelíthető helyeit vizsgáltam. A Somlyó-hegy vegetációja rendkívüli módon mozaikos. Az ilyen kisebb-nagyobb térrészek önmagukban történő vizsgálata felvetné az önkényes lehatárolást, mint súlyos hibalehetőséget. Az erdők és füves területek találkozásánál fellépő peremhatás miatt az erdőszegélyek vizsgálata szintén indokolt, hiszen a speciális élőhelyviszonyok miatt olyan gombafajok is megjelenhetnek, amelyek sem a fedettebb erdőt, sem a nyitottabb gyepterületet nem kedvelik, de előfordulhatnak olyan fajok is, amelyek élőhelye egyébként jelentősen eltér. Ezért a botanikai felvételezésektől eltérően a peremhatás figyelembevétele mindenképpen indokolt volt. Ezen kívül a termőtestek egyenetlen megjelenése miatt sem lett volna szerencsés kisebb mintavételi egységek kijelölése, mivel fennállt annak a lehetősége, hogy a kijelölt egységek a vizsgálat időpontjában nem tartalmazzanak ép, vizsgálatra, faji (de legalább nemzetségszintű) meghatározásra alkalmas gombatermőtesteket. A fentiekre figyelemmel a Fóti Somlyó-hegy Természetvédelmi Területet egyetlen mintavételi egységként kezeltem, azt a gyűjtésben segítő személyekkel együtt a lehető legnagyobb területet felfogva vizsgáltam, álláspontom szerint csak az ilyen jellegű rendszeres és teljes bejárás biztosította a fajok felfedezését és megismerését.

A vizsgálat kezdő időpontjától fogva a talált fajok termőhelyi adatait minden esetben rögzítettem. Lignikol gombafajok esetében mindenképpen szükséges a szubsztrátumul szolgáló fa legalább nemzetségszintű meghatározása amennyiben ez még megállapítható volt, egyéb esetben csupán annak megállapítására szorítkoztam, hogy a maradványok alapján lombhullató vagy örökzöld fafaj lehetett. Fontos a korhadás állapotának megállapítása is. Utóbbit a nemzetközileg is elfogadott öt fázisba soroltam be: 1-es fázis: A kéreg ép, vagy csak foltokban vált le, az ágak, gallyak megvannak, a rönk konzisztenciája kemény, körvonala intakt, köralakú, a kés 1-2 mm mélyre hatol. 2-es fázis: A kéreg hiányzik vagy borítása kisebb, mint 50%, a gallyak már hiányoznak, csak az ágak vannak jelen,

a rönk körvonala intakt, köralakú, a kés legfeljebb 1 cm mélyre hatol. 3-as fázis: A kéreg már hiányzik, az ágak sem láthatók, a rönk konzisztenciája puhuló, felszíne hasadozott, de még köralakú, a kés 1-5 cm mélyre hatol. 4-es fázis: A rönk felszínét nagy repedések tarkítják, kisebb darabok hiányozhatnak is, de körvonala még intakt, köralakú vagy elliptikus, a kés 5 cm-nél mélyebbre hatol. 5-ös fázis: A rönkből nagyobb darabok hiányoznak, körvonala deformált, elliptikus vagy ellaposodó (Heilmann-Clausen, 2001). Terrikofil gombafajok esetében azt jelöltem, hogy mely növénytársulásból származik a termőtest, az adott helyen milyen fás- és/vagy lágyszárú növények az uralkodók. Ektomikorrhizaképző gombafajok esetében a fapartner (legalább) nemzetségszintű elnevezésével jelöltem meg.

A területet 2023. áprilislától kezdve vontam megfigyelés alá, amelyet 2024. év októberéig folytattam. A fent megjelölt időintervallumban összesen öt alkalommal végeztem terepbejárást. A talált fajokról digitális fotót készítettem 10 megapixel felbontású Fuji Finepix5800 márkájú fényképezőgéppel, illetve Honor 50 Lite és Xiaomi Redmi Note 8 Pro mobiltelefonok beépített 16 megapixel felbontású kameráival. A fotók a dolgozat mellékletét képezik. A fellelt fajok termőtesteinek egy-egy példányát elektromos gyümölcsaszaló gépben megszáritottam és simítózáras nyilontasakba csomagolva saját gyűjteményben helyeztem el. A fajok tudományos neveit a MycoBank (www.mycobank.org), illetve az Index Fungorum (www.inidexfungorum.org) adatai alapján közlöm. A fajok természetvédelmi értékét az IUCN (International Union for Conservation of Nature - <https://www.iucn.org>), illetve ECCF (European Council for the Reservation of Fungi - <http://www.eccf.eu>) adatai alapján közlöm a fajok tudományos nevét követően félkövér kiemeléssel VL0-tól VL5-ig tartó jelöléssel: VL0 = kihalt, VL1 = kihalással fenyegetett, VL2 = súlyosan veszélyeztetett, VL3 = veszélyeztetett, VL4 = csekély mértékben veszélyeztetett, VL5 = nem veszélyeztetett. Amennyiben a magyarországi adatokban a nemzetközi adatokhoz képest eltérés mutatkozik, úgy azt megjegyzésben külön közlöm.

5. Az eredmények és értékelésük

A vizsgálat időszakában összesen öt terepi nap során végeztem felvételezéseket. Két alkalommal kísérőkkal, három esetben pedig egyedül jártam be a Somlyót, a lehető legnagyobb területet átfogva az adott időpontban. Ennek során összesen 78, faji szinten is azonosított nagygombafaj jelenlétét igazoltam. Az általam létrehozott fungáriumban további 13, faji szinten – egyelőre – nem azonosított gombfajt is elhelyeztem, ezek a *Crepidotus* (3), a *Hemimycena* (1), az *Inocybe* (2), a *Leucoagaricus* (1), a *Mycena* (3), a *Psathyrella* (1), a *Russula* (1) és a *Tulostoma* (1) nemzetségbe tartozó taxonok.

A fellelt és azonosított 78 faj két törzs 13 rendjének és 37 családjának képviselőit fedi le. A fajlistát az 1. számú táblázat tartalmazza. A fajok tudományos nevét, rövid jellemzését az 5.1. és 5.2. fejezetekben adom meg.

1. Táblázat. A vizsgált időszakban fellelt és meghatározott gombafajok listája³

Latin név	Magyar név
<i>Abortiporus biennis</i>	rőt likacsosgomba
<i>Agaricus dulcidulus</i>	apró csiperke
<i>Agaricus xanthodermus</i>	karbolszagú csiperke
<i>Amanita fulva</i>	rőt selyengomba
<i>Amanita vaginata</i>	szürke selyengomba
<i>Auricularia auricula-judae</i>	júdasfül-gomba
<i>Auricularia mesenterica</i>	szalagos fülgomba
<i>Baeospora myosura</i>	toboz fenyőfűlőke
<i>Basidioradulum radula</i>	kerek ráspolygomba
<i>Bisporella citrina</i>	citromsárga csészegombácska
<i>Bjerkandera fumosa</i>	krémszínű likacsosgomba
<i>Chlorophyllum rachodes</i>	piruló őzlábgomba
<i>Chondrostereum purpureum</i>	lilas réteggomba
<i>Clitocybe dealbata</i>	parlagi tölcsérgomba
<i>Daldinia concentrica</i>	szenes gömbgomba
<i>Datronia mollis</i>	hanyattfekvő tapló
<i>Dendrothele acerina</i>	juhar-bevonatgomba
<i>Echinoderma asperum</i>	tüskés őzlábgomba
<i>Fistulina hepatica</i>	májgomba
<i>Fomes fomentarius</i>	bükkfatapló
<i>Fuscoporia ferruginea</i>	vastag fekvőtapló
<i>Fuscoporia torulosa</i>	vörös tapló
<i>Ganoderma applanatum</i>	deres tapló

³ A táblázatban nem szerepel, mert annak lezárását és a dolgozatban történő rögzítését követően egy, a vizsgált területet jól ismerő gyűjtő adott át számomra preparátum készítés céljából a gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) néhány példányát. Közlése szerint a faj – 2014. után ismét – tömegesen jelent meg a hegy tölgyeseiben. Az alább található, részletező fajlistában e fajt is felvettem.

<i>Geastrum minimum</i>	apró csillaggomba
<i>Gloeoporus dichrous</i>	kétszínű likacsosgomba
<i>Gymnopilus penetrans</i>	fenyő-lánggomba
<i>Gymnopus androsaceus</i>	lószőr-fülőke
<i>Gymnopus dryophilus</i>	rozsdásszárú fülőke
<i>Gymnopus erythropus</i>	vöröstönkű fülőke
<i>Gymnopus peronatus</i>	gyapjaslábú fülőke
<i>Hebeloma sinapizans</i>	reteksgagú fakógomba
<i>Hemipholiota populnea</i>	nyárfa-tőkegomba
<i>Hericium coralloides</i>	petrezselyemgomba
<i>Hygrophorus eburneus</i>	elefántcsont-csigagomba
<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	rozsdás sörtés-réteggomba
<i>Hymenopellis radicata</i>	nyálkás gyökeresülőke
<i>Infundibulicybe gibba</i>	sereges tölcsérgomba
<i>Irpex lacteus</i>	fehérbélű egyrétűtapló
<i>Lactarius mairei</i>	fakó szörgomba
<i>Lepiota clypeolaria</i>	gyapjas őzlábgomba
<i>Lepiota cristata</i>	büdös őzlábgomba
<i>Lepiota magnispora</i>	hasasspórás őzlábgomba
<i>Lepiota subincarnata</i>	rózsás őzlábgomba
<i>Lepista panaeolus</i>	márványos pereszke
<i>Lepista sordida</i>	szürkéslila pereszke
<i>Lycoperdon excipuliforme</i>	változékony pöfeteg
<i>Macrolepiota procera</i>	nagy őzlábgomba
<i>Marasmius bulliardii</i>	feketközepű szegfűgomba
<i>Marasmius wynnae</i>	erdei szegfűgomba
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	sötétlábú csupaszpereszke
<i>Morchella conica</i>	hegyes kucsmagomba
<i>Morchella esculenta</i>	ízletes kucsmagomba
<i>Mycena arcangeliana</i>	halvány kígyógomba
<i>Mycena galericulata</i>	rózsáslemezű kígyógomba
<i>Mycena inclinata</i>	cifra kígyógomba
<i>Mycena polygramma</i>	barázdálttönkű kígyógomba
<i>Mycena pura</i>	reteksgagú kígyógomba
<i>Mycena renati</i>	sárgástönkű kígyógomba
<i>Neofavolus alveolaris</i>	sugaras likacsosgomba
<i>Phallus hadriani</i>	homoki szömöröcsög
<i>Phlebia radiata</i>	narancssárga redősgomba
<i>Pleurotus eryngii</i>	ördögszekér-laskagomba
<i>Pleurotus ostreatus</i>	késői laskagomba
<i>Pluteus salicinus</i>	zöldülő csengettyűgomba
<i>Psathyrella prona</i>	útszéli porhanyógomba
<i>Rhodocollybia asema</i>	szaruszürke fülőke
<i>Schizophyllum commune</i>	hasadtlemező gomba

<i>Simocybe centunculus</i>	kisspórás olajgombácska
<i>Stereum hirsutum</i>	borostás rétegomba
<i>Strobilurus stephanocystis</i>	enyhe tobozfülőke
<i>Stropharia coronilla</i>	sárga harmatgomba
<i>Trametes versicolor</i>	lepketapló
<i>Tricholoma terreum</i>	fenyőpereszke
<i>Typhula filiformis</i>	kákagomba
<i>Verpa bohemica</i>	cseh kucsmagomba
<i>Xerula pudens</i>	bársonyostönkű gyökeresfülőke
<i>Xylodon paradoxus</i>	változékony kéreggomba

A fellelt és meghatározott nagygombák közül 68 faj szaprotróf életmódot folytat. Ebből, 34 faj lignikol, amelyek közül három faj nekrotróf parazita, míg 37 faj terrikofil. Mindösszesen 7 ektomikorrhiza-képző faj jelenléte volt igazolható a vizsgált időszakban⁴.

A területen elszórtan jelenlévő kéttűs fenyőkkel egy faj (*Tricholoma terreum*) él szimbióta kapcsolatban, míg a további 6 ektomikorrhiza-képző gombafaj a tölgyfajok gombapartnereiként jelentek meg.

A fenyők korhadékáról mindössze 4 olyan faj volt gyűjthető, amelyek kizárólag a fenyőfélék holt faanyagát bontják. Közülük egy lignikol (*Gymnopilus peronatus*), míg a további három terrikofil faj (*Gymnopus androsaceus*, *Baeospora myosura*, *Strobilurus stephanocystis*). Ezen talajlakó fajok közül kettő (*B. myosura*, *S. stephanocystis*) speciális szubsztrátumon jelenik meg, csakis a talajban eltemetett vagy félig eltemetett tobozokokat korhasztják. E fajok termőtest-produkciója jelentős ugyan, ám apró méretük miatt a tömeges megjelenésük ellenére is jelentéktelennek hatnak. Fenyőfajok anyagán fenti fajokon kívül megfigyelhetők voltak még a polifág korhasztók: a *Schizophyllum commune* és a *Stereum hirsutum* is.

A további lignikol fajok lombos fák korhadékán jelentek meg. Figyelemmel arra, hogy a területen üzemszerű erdőgazdálkodás nem folyik, így a holt fa megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezésre áll e fajoknak.

A nekrotróf paraziták (*Fomes fomentarius*, *Ganoderma applanatum*, *Fuscoporia torulosa*) közül az előbbi két faj csak elszórtan vannak jelen, míg utóbbi faj nagyon gyakori a vizsgált területen. Az erdő faállománya, mind a tölgy-, mind a kőrisfajok tekintetében, foltokban súlyosan fertőzött. Ennek oka nem ismert, e körben további vizsgálatok mindenképpen indokoltak lehetnek, jelen dolgozat kereteit ez jelentősen meghaladná.

⁴ Ez összecseng a korábbi megfigyeléseimmel. Ektomikorrhiza-képző fajokat a vizsgálatot megelőző időszakban is csupán elvétve, – a gombák számára – valóban nagyon kedvező időjárású, csapadékos években (különösen 2010. és 2014. volt e szempontból kiemelkedő) volt alkalom megfigyelni és gyűjteni. Ám ekkor sem lehetett tömeges megjelenésről beszélni, csupán néhány termőtest volt megfigyelhető. A korábbi évek során az alábbi fajokat sikerült még megfigyelni és azonosítani: *Amanita muscaria*, *Amanita rubescens*, *Russula fragrans*, *Russula cessans*, *Lactarius deliciosus*, *Lactarius quietus*, *Lactarius camphoratus*, *Hortiboletus bubalinus*.

A talajlakó szaprotróf fajok túlnyomó többsége generalista, általánosan elterjedtek, és országos szinten is gyakoriak, ezért a vizsgálati területen történő megjelenésük is várható volt. Két fajt viszont érdemes kiemelni, mivel a *Geastrum minimum* (Rimóczi 2008) és a *Phallus hadriani* (Rimóczi 2008) kifejezetten a nyílt vagy felnyíló homokpusztai gyepekben találják meg az életfeltételeiket.

Az alábbi fejezetekben a vizsgált időszakban dokumentált taxonok részletes listáját közlöm. A lista tartalmazza a fajok aktuális rendszertani besorolását, VL értékét, valamint rövid leírását.

5.1. Ascomycota

5.1.1. Helotiales

5.1.1.1. Helotiaceae

Bisporella citrina (Batsch) Korf & S.E. Carp.

Kozmopolita. Lombosfák korhadó törzsén, nedves időben gyakori, az apró, legfeljebb fél centiméter átmérőjű, korongalakú termőtestek, élénksárga tömege miatt igen látványos megjelenésű faj. Hasonló megjelenésű közelrokon fajoktól még mikrobélyegek alapján sem minden esetben határozható el biztosan. (Læssøe 2008). A Somlyón az alsóbb térrészek árnyékos, nedves helyein, vastagabb korhadó ágakon időnként megjelenő faj. A vizsgált időszakban egy alkalommal, 2023. őszén sikerült erősen korhadó (IV. fázis) lombosfa földön heverő ágán megfigyelni.

5.1.2. Pezizales

5.1.2.1. Morchellaceae

Morchella conica Pers.

Az északi félteke mérséklet égövi tájain széles körben elterjedt, gyakori, tavaszi megjelenésű talajlakó szaprotróf faj. Taxononómiája máig vitatott, azonban abban a szakértők egyetértenek, hogy fajkomplexről van szó (Richard és mtsai 2015). A vizsgált területen több kisebb, néhány m²-es termőfoltja ismert, azonban kizárólag a hegy tetején, nyílt, illetve kevésbé záródott, virágos kőrises bokorerdőben, kőrisek közelében. Alsóbb térrészekre nem ereszkedik le, noha a virágos kőrishoz az egész területen közönséges.

Morchella esculenta Krombh.,

Az előző fajhoz hasonlóan az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt és gyakori tavaszi megjelenésű korhadékbonító talajlakó faj. Taxonómiája szintén vitatott, megállapítható, hogy ez is fajkomplexet alkot (Dalglish – Jacobson 2005, Richard és mtsai 2015). A Somlyón kizárólag a hegyláb területének magasabb térszínein jelenik meg március végén, április elején, elszórtan, zárt, virágos kőrissel elegyes száraz tölgyesekben. Érdekességként e fajnál is megemlíthető, hogy sem a hegytető bokorerdőiben, sem a

hegylábi területek alacsonyabb térrészein nem jelenik meg.

Verpa bohemica (Krombh.) J. Schroth.

Az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt és gyakori kora tavaszi szaprotróf terrikofil faj (Gerhardt 2017). A Somlyón több termőfoltja ismert. A hegylábi részek legmélyebb pontjain kizárólag galagonya alól, míg a hegytetőn kizárólag fagyal alól gyűjthető. Az előző fajokkal ellentétben a kőrisek jelenlétéhez nem ragaszkodik. Érdekességként meg kell állapítani, hogy a vizsgált terület legalacsonyabb, illetve legmagasabb pontjain előfordul, sőt gyakorinak, egyes években kifejezetten tömegesnek tekinthető, ám a köztes területeken, a hegyoldalon egyetlen alkalommal sem sikerült még termőtestet megfigyelni vagy gyűjteni.

5.1.3. *Xylariales*

5.1.3.1. *Hypoxylaceae*

Daldinia concentrica (Bolton) Ces. & De Not.

Az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt lignikol faj, amely elsősorban kemény lombosfák II-III korhadási fázisú maradványain fejleszti a sztrómáját (Johanesson és mtsai 2000). A Somlyón mindössze egyetlen alkalommal, 2023. őszén sikerült eddig termőtestet gyűjteni kérgét vesztett lombosfa maradványáról (III. korhadási fázis).

5.2. *Basidiomycota*

5.2.1. *Agaricales*

5.2.1.1. *Agaricaceae*

Agaricus dulcidulus Schulzer

Európa mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt, lombhullató. és fenyőerdőkben egyaránt, ám apró termete miatt jelentéktelen faj. Erős és kellemes keserűmandula illat jellemzi (Gerhardt 2017). A Somlyón egy alkalommal sikerült eddig termőtestet gyűjteni, 2024. őszén a domboldalakat jellemzően borító kőriselegyes tölgyes avarjából.

Agaricus xanthodermus Genev.

A trópusi és a sarkköri éghajlati öv kivételével az egész világon elterjedt és közönséges enyhén mérgező faj, különösen az urbánus helyeken vált rendkívül gyakorivá (Kerrigan és mtsai 2017). A Somlyón a hegylábi területek akáccal elegyes cserjéseiben, akácligeteiben közönséges. Az akác allelopátiájára nem érzékeny (Rimóczi 1993).

Echinoderma asperum (Pers.) Bon.

Széles körben elterjedt és gyakori a humuszos talajú, jó tápanyag ellátottságú lomb- és fenyőerdőkben (Gerhardt 2017). A vizsgált területen 2024. év őszén bármely

erdőrészletben járva gyakori, egyes helyeken tömeges volt a megjelenése.

Lepiota clypeolaria (Bull.) P. Kumm.

Széles körben elterjedt és gyakori terrikofil faj, mind lombos-, mind fenyőerdőkben megtalálható. Jellegzetes gyapjasan pikkelyes kalapja és tönkje, valamint kellemetlen szaga alapján könnyen felismerhető (Candusso – Lanzoni 1990). A Somlyón erdőszeleken, illetve nyíltabb erdőrészekben teljesen közönséges és gyakori.

Lepiota cristata (Bolton) P. Kumm.

Széles körben elterjedt és gyakori terrikofil faj. Jellegzetes, kellemetlen gázsza alapján könnyen felismerhető (Candusso – Lanzoni 1990). A Somlyón az erdőszeleken, erdei ösvények és állatcsapások mentén teljesen közönséges és gyakori.

Lepiota magnispora Murrill,

Széles körben elterjedt és gyakori faj. Lombhullató erdők talaján épp úgy megjelenik, mint fenyőerdőkben. A talajban szintén nem válogat, de igényli a magas tápanyagtartalmat (Candusso – Lanzoni 1990). A vizsgált területen 2024. őszén a kitaposott erdei ösvények mentén néhány helyen megfigyelhetők és gyűjthetők volt magányosan álló termőtestei.

Lepiota subincarnata J.E. Lange

Széles körben elterjedt és gyakori, kistermetű, halálosan mérgező faj, amelynek kellemes gyümölcsillata megtévesztő lehet. Erdőkben, parkokban, még akác alatt is közönséges (Candusso – Lanzoni 1990). A Somlyón több helyről gyűjthető, az erdőszéli gyepekben is megtalálható.

Macrolepiota procera (Scop.) Singer

Gyakori és közönséges faj. Könnyen felismerhető, látványos méretekkel bír, szívesen keresett és fogyasztott faj (Gerhardt 2017). Mindemellett rendkívül fontos szerepet játszik a nehézfémek megkötésében (Baptista és mtsai 2009, Falandysz és mtsai 2017). A vizsgált terület alsó térszínein, az erdők szélén, a cserjésekben és a füves területen is közönségesnek számít. Egyes években tömeges a megjelenése.

Chlorophyllum rachodes (Vittad.) Vellinga

A sarkvidéki területek kivételével az egész világon széles körben elterjedt. Taxonómiája továbbra is vitatott, fajkomplexxént tekintenek rá (Hibbet és mtsai. 2014). A Somlyón a *M. procera* fajjal egy helyen is megjelenik, ám jobban preferálja a nitrogénfeldúsulásos területeket. A vizsgált területen is közönséges, egyes években tömeges a megjelenése.

5.2.1.2. *Amanitaceae*

Amanita fulva Fr., VL3

Az *Amanita* nemzetség kozmopolita, a fajai az egész világon, így Európában is elterjedtek

és gyakoriak. Az *A. fulva* Európában és hazánkban is széles körben elterjedt és viszonylag gyakori ektomikorrhiza-képző fajkomplex. Az egyes fajok egymástól történő elhatárolása jelenleg kizárólag molekuláris úton lehetséges (Varga és mtsai 2024). A Somlyón a hegytető zártabb molyhos tölgyes bokorerdőiben, illetve a hegyoldal cseres tölgyeseiben megfigyelhető és gyűjthető volt 2024. őszén. Vasas és Locsmándi veszélyeztettként tünteti fel (Gerhardt 2017), ám az IUCN és az ECCF vörös listáján nem szerepel. A Somlyón az előfordulására tekintettel inkább ritkának minősíthető, de egyéb helyen sem számít gyakorinak.

***Amanita phalloides* (Fr.) Link**

A faj egész Európában széles körben elterjedt és gyakori, mind lomberdőkben, mind fenyvesekben (Gerhardt 2017). A Somlyón egyes években tömeges a megjelenése (lásd idei év ősze), míg kedvezőtlen(ebb) időjárási körülmények között évekig nem növeszt termőtestet.

***Amanita vaginata* (Bull.) Lam.**

Az *A. fulva* fajhoz hasonlóan fajkomplexet alkot (Varga és mtsai. 2024). Meglehetősen gyakori, lomb- és fenyőerdőben különféle talajokon is megél (Gerhardt 2017). A hegytető zártabb molyhos tölgyes bokorerdőben 2024. őszén több példánya, több termőfolton is megfigyelhető volt.

Mind az *A. fulva*, mind az *A. vaginata* fajra jellemző, hogy a nehézfémeket képesek nagy mennyiségben akkumulálni, és bár feltételesen – hőkezelés után – ehetők, e tulajdonságuk miatt a fogyaszthatóságuk felülvizsgálata indokolt lehet (Falandysz – Drewnowska 2015, Falandysz és mtsai. 2016, Falandysz és mtsai. 2017).

5.2.1.3. *Clitocybaceae*

***Clitocybe dealbata* (Sowerby) P. Kumm.**

Az északi félteke mérsékelt égövi gyepterületein széles körben elterjedt és gyakori, boszorkánykörben megjelenő faj (Halisky – Peterson 1970). A vizsgált terület gyes állományokban függetlenül attól, hogy nyílt, felnyíló vagy záródott a gyep, teljesen közönségesnek és gyakorinak tekinthető.

***Lepista panaeolus* (Fr.) P. Karst.**

Jó tápanyag-ellátottságú – trágyázott – gyepekben, akácligetekben, erdőszéleken, parkok füves területein gyakori őszi szaprotróf faj (Rimóczi 2007). A vizsgált terület zárt gyepeiben őszi esőket követően nem ritka.

***Lepista sordida* (Schumach.) Z.M. He & Zhu L. Yang**

Többnyire erdön kívül, leginkább erdők szélein, trágyázott területeken, komposzthalmok közelében, kertekben, parkokban gyakori és közönséges szaprotróf faj, amely nyár

elejétől késő ősziig növeszti a termőtesteit (Gerhardt 2017). A Somlyón a cserjés erdőszéleken, szélesebb, benapozott ösvények és tisztások mentén előfordul, de nem ezen a területen semmiképpen nem tekinthető gyakorinak.

5.2.1.4. *Crepidotaceae*

Simocybe centunculus (Fr.) P. Karst.

Széles körben elterjedt, helyenként nem ritka faj. Kizárólag lombos fák I-II. korhadási fázisban (Bas és mtsai. 1988) A Somlyón egy esetben, 2023. őszén sikerült megfigyelni és begyűjteni két termőtestet csertölgy földön heverő még kérges holt anyagáról (II. korhadási fázis).

5.2.1.5. *Cyphellaceae*

Baeospora myosura (Fr.) Singer

Széles körben elterjedt és gyakori, helyenként tömeges megjelenésű, apró termetű korhadékbontó faj, amely luc vagy kéttűsfenyők félig- vagy teljesen eltemetett tobozán jelenik meg (Clémenton 2004). A Somlyón kora ősztől a kemény fagyokig teljesen közönséges kéttűs fenyők alatt.

5.2.1.6. *Fistulinaceae*

Fistulina hepatica (Schaeff.) With.

Széleskörben elterjedt és gyakori barnakorhasztó. Lombosfákon, elsősorban tölgyeken megjelenő közönséges. Jellegzetes, taplóra emlékeztető, húsvörös, puha termőteste miatt más fajjal össze nem téveszthető (Schwarze és mtsai 2000). A vizsgált területen két helyen, nagyon idős tölgyböhöncök gyökérszónájában volt megfigyelhető és gyűjthető.

5.2.1.7. *Hygrophoraceae*

Hygrophorus eburneus (Bull.) Fr.

Széles körben elterjedt, gyakori, nyári-őszi megjelenésű, kis-közepes méretű, erősen nyálkás kalapú, kellemes illatú, jó ízű, ehető ektomikorrhiza-képző faj, amely elsősorban bükkösökben gyakori, de tölgyesekben is megjelenik (Gerhardt 2017). Bioaktív összetevői a rákgyógyításban is új fejezet nyithatnak (Kosanić és mtsai 2020). A Somlyó tölgyeseiben, bokorerdőkben is, 2024. őszén rendkívül gyakori volt.

5.2.1.8. *Lycoperdaceae*

Lycoperdon excipuliforme (Scop.) Schaeff.

Széles körben elterjedt és gyakori eurázsiai faj. Jellegzetes, feltűnően magasra nyúló gaszterális termőteste alapján viszonylag könnyen azonosítható szaprotróf faj. Erdőkben, réteken, legelőkön is előfordul (Gerhardt 2017). A vizsgált terület tölgyesiben közönségesnek számít, míg fenyők alatt csak elvétve lehet megfigyelni egy-egy példányát, a füves területeken pedig egyáltalán nem tapasztaltam a jelenlétét.

5.2.1.9. *Marasmiaceae*

Marasmius bulliardi Quél.

Széles körben elterjedt és gyakori faj. Lombos fák, elsősorban tölgyek lehullott, bomló levelén. Apró, fél centiméteres átmérőt csak ritkán elérő kalapú, filigrán termőtestei olykor tömegesen képesek megjelenni, ám apró termete miatt gyakran marad rejtve (Gerhardt 2017). A Somlyón a tölgyfajokat követi mindenhová. A vizsgált területen közönséges, tömeges megjelenésű.

Marasmius wynnae Berk. & Broome

Széles körben elterjedt és gyakori. Erdőben és erdőn kívül, gyepekben is megjelenik tápanyagdús, avarral borított helyeken (Gerhardt 2017). A Somlyón az erdei avarban, avarral borított fadarabokon, az erdőszéli gyepek vastag fűavarjában is megtalálható. Közönséges.

5.2.1.10. *Melanoleucaceae*

Melanoleuca melaleuca (Pers.: Fr.) Murrill

Széles körben elterjedt, gyakori faj, különösen a bolygatott területeken vagy azok közelében jelennek meg termőtestei (Gerhardt 2017). A vizsgált területen egy esetben, 2024.őszén sikerült termőtestet megfigyelni és gyűjteni egy kitaposott ösvény mellett, viszonylag sűrű erdőszéli cserjés szélén északi kitettségben.

5.2.1.11. *Mycenaceae*

Mycena arcangeliana Bres.

A *Mycena* nemzetség az egész világon elterjedt szaprotróf fajcsoport. A nemzetség több faja lignikol, így a tárgyalt faj is. Az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt és gyakori faj, mely holt fán, fatörmeléken, élő fa kérgén egyaránt megjelenik. Változatos megjelenése ellenére az erős jódszaga alapján könnyen felismerhető (Pál-Fám és mtsai. 2007, Aronsen – Læssøe 2016). A vizsgált területen egy alkalommal, 2023. őszén volt megfigyelhető és gyűjthető lombosfa V. korhadási fázisban lévő törmelékéről.

Mycena galericulata (Scop.) Gray

Az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt, viszonylag gyakori lignikol faj, amely tölgy- és bükkfajok II-IV. korhadási fázisban lévő maradványain jelenik meg. Fiatalon fehér, idősen halvány rózsaszínű anasztomizáló lemezei könnyen felismerhetővé teszik (Aronsen – Læssøe 2016). A Somlyón a vizsgált időszakban összesen két helyen, alsóbb térszínen, északi kitettségű erdőrészben volt megfigyelhető és gyűjthető a faj lombosfa IV. korhadási fázisban lévő tönkjéről.

Mycena inclinata (Fr.) Quél., VL3

Az északi félteke mérsékelt égövi tájain széles körben elterjedt, de sehol nem gyakori

lignikol faj, amely tölgy- és bükkfajok II-IV. korhadási fázisban lévő maradványain jelenik meg. Vasas és Locsmándi veszélyeztetetnek jelzi (Gerhardt 2017). Álláspontom szerint hazánkban viszonylag gyakori, nem fenyegetett. Az IUCN és ECCF vöröslistáján nem szerepel, adatok az esetleges veszélyeztetettségéről nem lelhetők fel. A VL3 jelölés, figyelemmel a széles körű elterjedésére és viszonylagos gyakoriságára nem indokolt. A Somlyón az alsóbb térszínek hűvösebb helyein a vizsgálat időpontjában több alkalommal is megfigyelhető volt néhány példánya tölgyfajok erősen korhadat maradványain (IV. korhadási fázis).

***Mycena polygramma* (Bull.) Gray**

Eurázsia mérsékelt égövi területeinek lomb- és fenyőerdőiben széles körben elterjedt és gyakori, lignikol faj, amely leggyakrabban eltemetett vagy félig eltemetett faanyagon jelenik meg. Jellegzetes barázdált tönkje alapján könnyen felismerhető, mert a nemzetség többi fájára ez a bélyeg nem jellemző. (Aronsen – Læssøe 2016). A Somlyón egy alkalommal sikerült megfigyelni és termőtestet gyűjteni északi kitettségű hegyalji tölgyesből, IV. korhadási fázisban lévő faanyagról.

***Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.**

Széles körben elterjedt és gyakori talajlakó szaprotróf faj, amely hazánkban is elterjedt és közönséges (Gerhardt 2017). A Somlyó tölgyeseiben, bokorerdőiben több helyen is megfigyelhetők és gyűjthetők a magányosan álló, variábilis, ám mégis jellegzetes színű és reteksgazú termőtestei.

***Mycena renati* Quél. VL4**

Európában és hazánkban is közönségesnek és gyakorinak tekinthető (Gerhardt 2017). Ez a gomba lombosfák II-IV. korhadási fázisában lévő anyagán jelenik meg (Kalinina 2019). A vizsgált területen tölgy-, kőris és juharfajok maradványain gyakori. A faj az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel, hazánkban csekély mértékben veszélyeztetett státuszú (Gerhardt 2017), azonban brit és orosz szerzők ritkának és sebezhetőnek jelölik (Evans 2006, Kalinina 2019).

5.2.1.12. *Omphalinaceae*

***Infundibulicybe gibba* (Pers.) Harmaja**

Széles körben elterjedt és gyakori talajlakó szaprotróf faj. Lomb- és fenyőerdőben egyaránt előfordul, talajban sem válogat. Kutatók között egységes az álláspont, hogy fajkomplexről van szó (Vizzini és mtsai. 2011). A Somlyó jól benapozott erdőiben, lékek, tisztások, ösvények mentén sokfelé megfigyelhetők és gyűjthetők a termőtestei, ám nevével ellentétben e területen jellemzően nem sereges, általában egyesével álló példányaikat pillanthatjuk meg. Közönségesnek számít.

5.2.1.13. *Omphalotaceae*

Gymnopus androsaceus (L.) Della Maggiora & Trassinelli

Kifejezetten fenyőfélékhez kötődő faj, viszont fenyőfajokban nem válogat, bármilyen fenyőfaj maradványán (tűlevél, kéregmaradvány, fatörmelék) megél. Apró természetű, jellegzetes megjelenésű, filigrán faj, képes nagytömegben egyszerre megjelenni. (Bošković és mtsai 2019) Ahogy az egész országban, úgy a Somlyón is közönséges és gyakori, a hegyen a kéttűs fenyők alól gyűjthető.

Gymnopus dryophilus (Bull.) Murill

Széles körben elterjedt, nagyon gyakori faj, mind a fenyő-, mind a lombdőkben közönséges (White és mtsai. 2021). A Somlyón közönséges.

Gymnopus erythropus (Pers.) Antonín

Széles körben elterjedt és gyakori lignikol faj. Lombdőkben, szabadon álló vagy eltemetett korhadó faanyagon is közönséges a megjelenése (Gerhardt 2017). A Somlyón lombosfák korhadékán több helyen is megfigyelhető, kifejezetten gyakorinak számít.

Gymnopus peronatus (Bolton) Gray

Északi félteke mérsékelt égövi lombos- és fenyőerdőibe széles körben elterjedt és gyakori terrikofil faj, sokszor sereges megjelenésű (Mata és mtsai. 2006). A Somlyón bármilyen fás területen közönséges és gyakori.

Rhodocollybia asema (Bull.) Lennox

Széles körben elterjedt és gyakori talajlakó szaprotróf faj. Nyár végétől késő őszig lomb- és fenyőerdőben jelenik meg, savanyú preferenciával (Gerhardt 2017). A Somlyón a fenyők alatt, a fenyőavarban egy-egy termőteste megfigyelhető, de gyakorinak semmi esetre sem mondható. Feltehetően a fenyő már kisavanyította maga alatt a talajt annyira, hogy az e gombafajnak is kedvező feltételeket biztosít.

5.2.1.14. *Pleurotaceae*

Pleurotus eryngii (DC.) Quél.

Mediterrán elterjedésű faj. A nemzetség többi fajától eltérően nem a fát korhasztja, hanem a mezei iringó (*Eryngium campestre*) és más, vastag gyökerű mezei növény gyökerének elhalt kérgén él, az élő gyökérszövetbe nem hatol be, azt nem károsítja (Rimóczi 2004). A vizsgált területen e fajt korábban még nem figyeltem és nem gyűjtöttem. 2024. őszén egy termőfolton két darab ép termőtestet sikerült megfigyelni és gyűjteni.

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.

Széles körben elterjedt és gyakori faj, kedvelt és szívesen gyűjtött – termesztésbe is vont – étkezési gomba. A termőtest növekedés megindulásához gyenge fagyra van szükség, amelynek hatására a termőtest növekedését gátló fehérjék elbomlanak. Ősszel megjelenő

faj, amelynek termőteste fagymentes időszakban a téli hónapokban is képesek növekedni (Sharma és mtsai 2013). A Somlyón 2024. őszén egyetlen helyen csertölgy I-II. korhadási fázisban lévő tuskójáról volt gyűjthető.

5.2.1.15. *Pluteaceae*

Pluteus salicinus (Pers.) P. Kumm., VL4

Széles körben elterjedt, de mindenhol ritka, apró termetű lignikol faj. Hallucinogén mérgeanyagot tartalmaz (Saupe 1981). A Somlyón mindössze egy alkalommal, 2024. őszén egy erősen korhadt (IV. fázis) lombosfa, földön heverő rönkjéről sikerült egyetlen termőtestet gyűjteni. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Vasas és Locsmándi csekély mértékben veszélyeztettnak jelzi (Gerhardt 2017). Saját tapasztalatom szerint sem gyakori, mindenképpen védendőnek kell tekinteni.

5.2.1.16. *Psathyrellaceae*

Psathyrella prona (Fr.) Gillet

Széles körben elterjedt, változatos megjelenésű, gyakori faj. Elsősorban a trágyázott, bolygatott helyeket kedveli (Gerhardt 2017). A Somlyón a kitaposott ösvények és állatcsapák mentén felhalmozódó avar-és fatörmeléken megjelenik, elsősorban az alsóbb térrészek nedvesebb területein lehet vele találkozni.

5.2.1.17. *Physalacriaceae*

Flammulina velutipes (Curt.: Fr.) Sing.

Széles körben elterjedt és közönséges lignikol faj. Az élőhelyekben nem válogat, természetes élőhelyeken éppúgy megjelenik, mint urbánus körülmények között. (Chang – Hayes 1978) Az első hideg napok után megjelenő, élénk narancsbarna színű kalapokkal messziről világító csoportjai több helyen megtalálhatók a Somlyón élő, valamint lábon álló, és a földön heverő, a korhadás I. és II. fázisában lévő lombos fák.

Hymenopellis radicata (Relhan.) R.H. Petersen

Széles körben elterjedt, gyakori faj. Jellegzetes, mélyre nyúló rhizomorphából felemelkedő karcsú termőteste látszólag a talajból nő, ám valójában lombosfák mélyen eltemetett holt fa- és gyökérmaradványait bontja (Rimóczi 2007) A vizsgált terület tölgyeseiben közönséges.

Strobilurus stephanocystis (Kühner & Romagn. ex Hora) Singer

Széles körben elterjedt és gyakori. A kéttűs fenyőket követi bármilyen termőhelyen, bármilyen talajtípuson, e nemzetség földre hullott, teljesen vagy félig eltemetett tobozait bontja. A legkorábban megjelenő kalapos gombák egyike, már februárban megjelennek a jelentéktelen, a 2 cm-es kalapátmérőt csak ritkán elérő termőtestek, majd az igazi meleg tavaszi napok beköszönte után el is tűnnek. Enyhe, fűszeres, nem keserű íze alapján

viszonylag könnyen határozható (Gerhardt 2017). A Somlyón a kéttűs fenyők földre hullott tobozain tél végén, kora tavasszal tömeges, közönséges.

***Xerula pudens* (Pers.) Singer, VL4**

A *H. radicata* fajhoz hasonló megjelenésű, de száraz kalapú, bársonyos tönkű, szintén széles körben elterjedt, ám kevésbé gyakori faj. A *H. radicata* fajtól eltérően nem szaprotróf, hanem gyökérparazita, így a legforróbb nyári napokban is képes termőtestet növesztetni az által, hogy a fától vizet von el (Rimóczi 2007). A Somlyón 2024. őszén egy termőtestet sikerült gyűjteni csertölgy tövéből. Viszonylagos ritkasága miatt csekély mértékben veszélyeztettnek és védendőnek tekinthető.

5.2.1.18. *Schizophyllaceae*

***Basidioradulum radula* (Fr.) Nobles**

Elhalt lombosfák első korhadási fázisában megjelenő, reszupinátus termőtestű faj, jellegzetes, hosszú, kissé vaskos fogacskákkal rendelkező trámával (Nobles 1967). A Somlyón eddig mindössze két alkalommal sikerült termőtestet gyűjteni. Mindkét alkalommal csertölgy földön heverő, még kérges holt ágáról. Mindenképpen meg kell jegyezni, hogy e gombából kivont hatóanyagok várhatóan jelentős áttörést hoznak majd a prosztata egyes rosszindulatú daganatos megbetegedéseinek gyógyítása terén (Ryu és mtsai 2021).

***Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar**

Széles körben elterjedt, nem ritka faj. Jellegzetes megjelenése, fiatalon rendkívül élénk lila színe miatt más fajjal nem lehet összetévesztetni (Hamburg és mtsai 2020). A vizsgált területen egy alkalommal sikerült gyűjteni nem régen letermelt nemesnyarak helyszínén hagyott rönkjeiről. Mind a vágásfelületen, mind a kérgen megjelentek a termőtestek.

***Schizophyllum commune* Fr.**

Jellegzetes termőtestet képző polifág faj, amely hazánkban közönséges, éppúgy megtalálható természetes környezetben, mint urbanus körülmények között. Kozmopolita faj, amelyet, mint veszélyes növénypatogénként is számontartanak. (Takemoto és mtsai 2010) A Somlyó-hegyen az akác kivételével valamennyi lombhullató fafaj, illetve kéttűs fenyő I- és II. korhadási fázisban lévő maradványán megfigyelhetők a termőtestei. Élő fán szintén megjelent, több helyen élő tölgy- és kőrisfajok kérgéről vagy sebzési helyéről gyűjthető.

5.2.1.19. *Strophariaceae*

***Hebeloma sinapizans* (Paulet) Gillet**

Széles körben elterjedt és gyakori, nyári-őszi megjelenésű, közepes-nagy méretű, jellegzetesen erős retkszagú, kesernyés ízű, enyhén mérgező ektomikorrhiza-képző faj.

Lombos és fenyőerdőben egyaránt megjelenik (Rimóczi 2009). A Somlyón 2024. őszén tölgyesben néhány helyen, magányosan álló termőteste megfigyelhetők és gyűjthetők voltak.

***Hemipholiota populnea* (Pers.) Kuyper & Tjall.-Beuk**

Kizárólag a *Populus* nemzetség fajait károsítja, hazánkban e fajokat követi mindenféle élőhelyre. Közönséges és széles körben elterjedt (Gerhardt 2017). A Somlyón a hatalmasra növő, látványos termőteste nem számítanak ritkaságnak a telepített és egyre inkább pusztuló nemesnyaras ligetekben, illetve a letermelt és a helyszínen hagyott rönkökön.

***Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill**

Széles körben elterjedt és gyakori őszi gomba. Kizárólag fenyőfajok elhalt maradványain, tuskókon, ágakon, de még tobozokon is megjelenik, gyakran csoportosan. Élénk sárgásbarna, narancssárga termőteste már messziről felhívják magukra a figyelmet (Gerhardt 2017). A Somlyón a fenyők közelében, azok maradványain nem ritka.

***Stropharia coronilla* (Bull.) Quél.**

Széles körben elterjedt és gyakori faj. Napsütötte füves területek gombája. A tápanyagszegény gyepekben éppúgy megjelenik, mint a túl trágyázott helyeken. A bolygatást is képes elviselni. Enyhe hallucinogén méreganyagot tartalmaz (Rimóczi 2004). A Somlyón ez erdőszéli gyepekben több alkalommal is megfigyelhető és gyűjthető volt.

5.2.1.20. *Tricholomataceae*

***Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.**

A fiatal kéttűs fenyőket hűen kísérő, nagyon gyakori, sokszor tömeges megjelenésű, a talajjal szemben elvárásokat nem támasztó ektomikorrhiza-képző faj (Gerhardt 2017). A Somlyó idős, 50-70 éves kéttűs fenyői alatt már csak elvétve jelenik meg egy-egy termőtest.

5.2.2. *Auriculariales*

5.2.2.1. *Auriculariaceae*

***Auricularia auricula-judae* (Bull.) J. Schröt**

***Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers**

Mindkét fajra jellemző a szeptált bazídium. Széles körben elterjedt, közönséges polifág fajok, jellegzetes makroszkópos bélyegekkel (Bandoni 1984). A Somlyón előbbi faj tölgyfajok hullott, illetve még a fán lévő, I és II. korhadási fázisban lévő vékonyabb (kb. 10-25mm átmérőjű) ágain, míg utóbbi faj földön heverő I. és II. korhadási fázisban lévő

mezei juhar és csertölgyszökők- és vastagabb rönkmaradványain.

5.2.3. *Boletales*

5.2.3.1. *Hygrophoropsidaceae*

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen) Maire

Tölcsérgombákra emlékeztető, élénk narancssárga színű termőteste gyakran megtalálható fenyőfélék IV. és V. korhadási fázisban lévő maradványain, de a földben eltemetett fatörmelék is elég a számára. Bárhol megél fenyőfajok közelében, ahol megfelelő mennyiségű korhadott faanyagot talál. Tinórufajokkal való rokonságát mutatja a kalaphúsról könnyen lefejtető lemezes tréma. (Kibby 2012) Hazánkban közönséges, gyakorinak tekinthető. A Somlyón a kéttűs fenyők maradványain több helyen megfigyelhető.

5.2.4. *Corticiales*

5.2.4.1. *Corticiaceae*

Dendrothele acerina (Pers.) P. A. Lemke

Magyarországról kevés publikált adata van (pl. Dima és mtsai 2010), azonban saját megfigyelés alapján teljesen közönségesnek tekinthető. Valamennyi hazánkban előforduló juharfajon megjelenik, a kéreg felső, holt részét bontja. A kérge fehér, foltoszerű bevonatot képező cortikoid termőtesteivel mind természetes, mind urbanus környezetben találkozhatunk. Felmerült, hogy az *Acer* nemzetség fajain túl *Salix* nemzetség fajain is előfordul (Papp 2014). A Somlyón közönséges, az itt gyakori mezei juhar kérgéről gyűjthető.

5.2.5. *Geastrales*

5.2.5.1. *Geastraceae*

Geastrum minimum Schwein., VL3

Széles körben elterjedt, de mindenhol ritka. Elsősorban homokpuszták nyílt vagy felnyíló állományainak nem, vagy alig gyepes foltjaiban, csupasz homokfelszínen fordul elő, de homokra telepített akác- és fenyőültetvények avarjában is megjelenik. Apró termete miatt (átmérője még a 2 cm-t is csak ritkán éri el) egyébként is nehéz észrevenni (RIMÓCZI 2008). A Somlyó legeltetéssel hasznosított gyepterületének egészen rövidre rágott, felnyíló gyepes foltjain volt néhány termőteste gyűjthető 2024. kora tavaszán. Az IUCN és ECCF vöröslistáján nem szerepel, ám vélelmezhető ritkasága, illetve speciális termőhelyhez való kötöttsége miatt mindenképpen a veszélyeztetett és védendő kategóriába

kell sorolni.

5.2.6. *Hymenochaetales*

5.2.6.1. *Hymenochaetaceae*

Fuscoporia ferruginosa Schrad. ex J.F. Gmel.) Murrill, VL3

Kozmopolita faj. Európában tölgyfajok holt anyagának korhasztója, bár vannak adatok arról, hogy egyéb kemény lombosfán is megjelenhet (Ryvarden – Melo 2017) A vizsgált területen egy esetben sikerült eddig termőtestet megfigyelni és gyűjteni III. korhadási fázisban lévő csertölgy földön heverő vastag, részben még kérges ágáról. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Vasas és Locsmándi Magyarországon ritkának jelzi (Gerhardt 2017). Ennek ellentmond a saját tapasztalatom, amely szerint az ország több pontján sikerült már megfigyelni és gyűjteni, gyakorlatilag bármely tölgyesben közönségesnek tekinthető.

Fuscoporia torulosa (Pers.) T. Wagner & M. Fisch

Agresszív nekrotrof parazita, amely elsősorban a lombosfákat támadja meg, de gyűjtötték tülevelűekről is. A talajhoz közel megjelenő krusztotécium típusú termőtest jellegzetes élénk rozsdabarna színű és akár az 50 cm-es átmérőt is elérheti. (Ryvarden – Melo 2017.) Hazánkban elsősorban tölgyek a gazdanövényei, de más lombosfán is megjelenik, gyakorinak tekinthető. (Papp 2014) A Somlyón tölgy- és kőrisfajokon meglehetősen gyakori. Érdekességgént mindenképpen meg kell jegyezni, hogy ebből a gombából több, biológiailag aktív hatóanyagot sikerült eddig kimutatni. A vegyületek gyógyhatása. lehetséges orvosi felhasználása évek óta folyamatos kutatások tárgyát képezi. A demencia gyógyításában kézzel fogható eredmények is kimutathatók (Deveci és mtsai 2019, Covino és mtsai 2019, Béni és mtsai 2021).

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév.

A *Quercus* nemzetség reszupinátus termőtestű, rozsdabarna, kissé jellegtelen küllemű gombakísérője, amely mindenhol megjelenik, ahol a gazdanövényének a III-IV. korhadási fázisban lévő maradványai megtalálhatók. (Papp 2014) Ahogy Magyarország egész területén, úgy közönséges és gyakori a Somlyón is.

5.2.6.2. *Schizoporaceae*

Xylodon paradoxus (Schrad.) Chevall.

Széles körben elterjedt és gyakori faj. A szubsztrátumban egyáltalán nem válogat, multifág fehérkorhasztó, gyakorlatilag bármilyen korhadó fa anyagán megjelenhet (Ryvarden – Melo 2017). A kutatók között egyetértés van abban, hogy fajkomplexről van szó (Fernández-López és mtsai 2018). A Somlyón több helyen is megfigyelhetők és

gyűjthetők a termőtestei, közönséges.

5.2.7. *Phallales*

5.2.7.1. *Phallaceae*

Phallus hadriani Vent., VL3

Eurázsiai elterjedésű faj. Kizárólag homokvidékeken, homokos tengerpartokon is megjelenő, széles körben elterjedt, de sehol sem gyakori terrikofil faj (Rimóczi 2008). A Somlyón a hegy lábánál elterülő homoki gyepten, illetve erdőszéli cserjésekben több esetben és több helyen is sikerült korábban kifejlett, illetve és még fiatal, burokba zárt termőtestet (rózsás lila boszorkánytojást) megfigyelni, ha a talaj kellőképpen átnedvesedett, de semmi esetre sem nevezhető gyakorinak. A vizsgálat ideje alatt mindössze egyetlen alkalommal sikerült termőtestet megfigyelni egy útszéli bolygatott, akáccal terhelt cserjés szélén. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel, Vasas és Locsmándi veszélyeztetettnak jelzi (Gerhardt 2017). Speciális termőhelyére és viszonylagos ritkaságára tekintettel mindenképpen védendőnek kell tekinteni.

5.2.8. *Polyporales*

5.2.8.1. *Ganodermataceae*

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.

Kozmopolita faj. A lombos fák nekrotróf parazitája. Hatalmas, az akár félméteres nagyságot is elérő termőtestei a gyökérszóna felett jelennek meg (Ryvarden – Melo 2017). A vizsgált területen eddig mindössze két helyről sikerült egy-egy példányt gyűjteni. Egyik esetben élő csertölgy volt a gazdanövénye, másik esetben földön heverő mezei juhar I-II. második korhadási fázisban lévő holt törzsén jelent meg. Biológiaiaktív, gyógyhatású vegyületeinek kutatása több évtizedre nyúlik vissza (Papp – Geösel – Erős-Honti 2012).

5.2.8.2. *Meruliaceae*

Abortiporus biennis (Bull.) Singer VL3

Európa mérsékelt éghajlatú tájain, így hazánkban is széles körben elterjedt, de sehol sem gyakori (Ryvarden – Melo 2017). A Somlyón egy alkalommal sikerült egy északi kitettségű mély völgyben korhadó lombosfa kérget vesztett tönkjéről (III-IV. korhadási fázis) gyűjteni. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Hazánkban széles körben elterjedt, de mindenhol ritka. Védelemre nem javasolt, de viszonylagos ritkasága miatt mindenképpen a védendő kategóriába kell besorolni.

Phlebia radiata Fr., VL3

Széles körben elterjedt, de sehol nem gyakori multifág fehérkorhasztó. Fiatalon látványos,

élénk narancs- vagy krómsárga színű, kocsonyás állagú, reszupinátus termőtestű faj (Gerhardt 2017). A Somlyón kérgét vesztett, III-IV. korhadási fázisban lévő, földön heverő lombos fáról volt gyűjthető egy alkalommal a hegy lábánál induló tölgyes szélén. Korábban ugyanezen a helyen egy kisebb mirigyes bálványfa-csoport állt, amely kezelés nélkül, önmagától pusztult ki. E faj földre dőlt törzseinek alsó részét tömegesen fedték be tárgyalt gombafaj termőtestei. Ugyanitt földre dőlt fekete fenyő törzsének alsó felén szintén megfigyelhető volt. A gomba az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Vasas és Locsmándi veszélyeztetettnek jelzi (Gerhardt 2017). A Somlyón ritkának számít, de tapasztalatom szerint hazánkban sem túl gyakori faj, így mindenképpen védendőnek kell tekinteni.

5.2.8.3. *Irpicaceae*

Gloeoporus dichrous (Fr.) Bres., VL2

Kistermetű taplófaj, amelynek konzolos termőtestei szalagszerűen képesek összenőni. Holt lombosfák még kérges rönkjén éppúgy megjelenik, mint holt fenyőféléken, de a *Polyporales* rend fajainak elhalt termőtestein is megfigyelték már (Ryvarden - Melo 2017). A Somlyón egy alkalommal, 2024. őszén sikerült termőtesteit megfigyelni és gyűjteni csertölgy földre hullott, még kérges ágdarabjáról. Vasas és Locsmándi ritkának és súlyosan veszélyeztetettnek jelzi (Gerhardt 2017), ám egyéb, ezt alátámasztó adatot ezzel kapcsolatosan felkutatni nem sikerült, sem az IUCN, sem az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Megfigyeléseim szerint valóban nem gyakori, de hazánk több pontjáról is gyűjtöttem már termőtesteit, alföldi területekről éppúgy, mint hegyvidékről. A VL2 kategória nem feltétlenül indokolt, de VL3 kategóriába besorolható, mindenképpen védendő.

Irpex lacteus (Fr.) Fr.

Széles körben elterjedt és gyakori, reszupinátus termőtestű fehérkorhasztó faj. Jellegzetes, kissé kalaposodó, fogas-tüskés felhasadozó trámájú, fehér, piszkos fehér termőtestei nagy területen képesek bevonni a szubsztrátumul szolgáló holt lombosfát (Ryvarden – Melo 2017). A Somlyón több helyen is megfigyelhető és gyűjthető a faj termőteste. A szubsztrátumban nem válogat, az akác kivételével a területen előforduló valamennyi holt lombosfa-fajon megjelenik.

5.2.8.4. *Phanerochaetaceae*

Bjerkandera fumosa (Pers.) P. Karst. VL4

Európában és hazánkban is széles körben elterjedt, de sehol nem gyakori. Holt lombosfák korhasztója (Ryvarden – Melo 2017). A Somlyón egyetlen alkalommal kérgét vesztett lombosfa földben maradt csonka tönkjén, egészen a talaj közelében megjelenő

termőtesteket lehetett gyűjteni. Érdekesség, hogy az *Abortiporus biennis* fajjal osztoztak a szubsztrátumon. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel, ám a viszonylagos ritka előfordulására tekintettel, mindenképpen védendőnek kell tekinteni.

5.2.8.5. *Polyporaceae*

Datronia mollis (Sommerf.) Donk, VL4

Az északi félteke mérsékelt égövi lombhullató erdőiben széles körben elterjedt, de sehol sem gyakori egyéves tapló. Jellegzetes reszupinátus, nem vagy csak alig kalaposodó termőtestei a földön heverő ágak föld felé néző oldalán, sokszor az avar által elfedetten nőnek (Donk 1966, Ryvarden – Melo 2017). A Somlyón az alsó térszínen egy alkalommal volt gyűjthető 2024. őszén lombosfa korhadó, de még kérges, kb. 3 cm vastagságú ágdarabján volt megfigyelhető. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel, ám a viszonylagos ritka előfordulására tekintettel, mindenképpen védendőnek kell tekinteni.

Fomes fomentarius (L.) Fr.

Széles körben elterjedt, nagyon gyakori. Érintetlen erdőkben éppúgy megjelenik és közönséges, mint urbánus környezetben. Nekrotróf parazita. Az akácon kívül bármilyen lombosfát megtámad (Ryvarden – Melo 2017). A vizsgált területen nem tekinthető gyakorinak, mindössze három helyen volt megfigyelhető és gyűjthető a termőteste, mindhárom esetben alászorult, legyengült, de még élő tölgyön jelent meg.

Neofavolus alveolaris (DC.) Sotome & T. Hatt.

Széles körben elterjedt, helyenként nem ritka, fehér korhasztó faj (Ryvarden - Melo 2017). A Somlyón több helyen is megfigyelhető és gyűjthető a termőteste. Bárhol megjelenik, ahol számára bontható faanyag fellelhető. Az akác kivételével valamennyi lombosfa II-III. korhadási fázisban lévő holt anyagán megfigyelhetők a termőtestek, de egyáltalán nem lehet gyakorinak mondani.

Trametes versicolor (L.) Lloyd

Széles körben elterjedt, gyakori közönséges fehérkorhasztó, elsősorban lombosfákon, de fenyőféléken is. Urbánus környezetben éppúgy megjelenik, mint zavartalan természetközeli helyeken (Ryvarden - Melo 2017). A vizsgált területen közönségesnek számít. Az akác kivételével valamennyi fafaj I-II. korhadási fázisban lévő anyagán megjelenik, még a vékony gallyakon is.

5.2.9. *Russulales*

5.2.9.1. *Hericiaceae*

Hericium coralloides (Scop.) Pers., VL3

Jellegzetes megjelenésű, mással össze nem téveszthető, koralloid termőtestet növesztő

nem gyakori faj. Főképp bükk korhadékán él, de ritkábban tölgy-, szil-, nyír- és nyárfajokon is megjelenik (Rimóczi 2007). A Somlyón eddig mindössze egy alkalommal, 2024. őszén földön heverő erősen korhadt (IV. fázis) tölgy maradványáról volt gyűjthető. Vasas és Locsmándi ritkának és veszélyeztetettnek jelzi (Gerhardt 2017). Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Mindenképpen védendő fajnak kell tekinteni, hiszen élőhelye, a vastagabb holtfa – a jelenlegi erdőgazdálkodási gyakorlatokat figyelembe véve – egyre ritkábban fordul elő.

5.2.9.2. *Russulaceae*

Lactarius mairei Malençon,

Az északi félteke mérsékelt égövi tájainak meszes talajú lomberdeiben nem ritka faj, így hazánkban is meglehetősen gyakorinak számít ez égetően csípős ízű, fehér tejnedvű, ektomikorrhiza-képző faj (Heilmann-Claussen és mtsai 2000). A Somlyón 2024. őszén tölgy fajok alatt néhány ponton megfigyelhető és gyűjthető volt pár darab termőtest.

5.2.9.3. *Stereaceae*

Stereum hirsutum (Wild.) Pers.

Az egész északi-féltekén elterjedt, fehérkorhadást okozó multifág faj. Lombosfák, ritkábban fenyők I. és II. korhadási fázisban lévő maradványain jelenik meg (Papp 2014). Variábilis megjelenése, számos különféle szubsztrátuma miatt nem kizárt, hogy fajkomplexről van szó (Tura et al. 2008). Hazánkban, így a Somlyón is közönséges és gyakori.

5.2.10. *Telephorales*

5.2.10.1. *Telephoraceae*

Typhula filiformis (Bull.) Fr., VL2

Széles körben elterjedt, de mindenhol ritka. Lombosfák korhadó avarján az őszi esőket követően tömegesen jelenik meg a sokszor 1 mm vastagságot is alig elérő, 4-6 cm magas, élénksárga, pálcika alakú termőteste. Vasas és Locsmándi súlyosan veszélyeztetettnek jelzi (Gerhardt 2017). A vizsgált területen a lombhullató fák avarjának felületén minden ősszel tömeges megjelenésű. Az IUCN és az ECCF vöröslistáján nem szerepel. Tapasztalatom szerint sokfelé és tömegesen előfordul, így a VL2 besorolás nem indokolt, VL4 besorolás elégséges lehet e faj tekintetében.

5.3. A nagygombák védelme hazánkban

A gombák védelme Európában már az 1970-es években felmerült (Bas 1978), a tényleges lépésekig azonban egészen az 1980-as évek végéig kellett várni. Ekkor készült el a nagygombák első európai vöröslistája (Arnolds 1989), amelyet rövid időn belül követett a védelemre javasolt hazai fajok felsorolása is (Rimóczi 1992). A következő évtizedben többszöri módosítás és kiegészítést követően (Siller – Vasas 1993, Rimóczi 1997, Rimóczi és mtsai 1999) megszületett *A védett és fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló, többször módosított 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet*, amelynek 9. számú mellékletében kerültek felsorolásra a védett gombafajok. E jogszabály volt az első Magyarországon, amelyben az állatok és a növények mellett már megjelentek a gombák is, mint védett élőlények. A jogszabály legutóbb a 2015. november 3-tól hatályos 66/2015. (X. 26.) FM rendelettel módosult, amely a korábbi 35-ről 58-ra emelte a védett gombafajok számát.

5.4. Ajánlások a védelemre

Az erdőgazdálkodási tevékenységek átalakításával (szálalóvágás, bolygatott erdőterület csökkentése, változatos mennyiségű és minőségű holtfa, illetve öreg fa területen hagyása stb.) a szaprotróf gombák abundanciája és diverzitása növelhető, emellett kedvező feltételek alakulnak ki egyes ektomikorrhiza-képző fajok megjelenéséhez is. Az erdőrezervátumok, illetve a természetserű erdők fajmegőrzésben betöltött szerepe vitathatatlan. Az ilyen élőhelyeken megjelenő mikrohabitatok otthonai lehetnek a speciális igényű vagy ritka gombafajoknak is (Siller – Dima 2014). A Somlyón valódi, üzemszerű erdőgazdálkodási tevékenységről nem beszélhetünk, csupán fajcsere, az invazív fajok eltávolítása, illetve helyükre őshonos, a tájra jellemző fajok telepítése történt meg a LIFE-16/NAT/IT/000245 LIFE4OakForests azonosítószámú projekt keretében a Duna-Ipoly Nemzeti Park és a Pilisi Parkerdő Zrt. együttműködésével.

A vizsgált időszakban védett nagygombafaj termőtestét nem sikerült megfigyelni és gyűjteni⁵. A fent jellemzett veszélyeztetett és védendő fajok (**VL2:** *Gloeoporus dichrous*, *Typhula filiformis*; **VL3:** *Abortiporus biennis*, *Amanita fulva*, *Fuscoporia ferruginosa*, *Geastrum minimum*, *Hericium coralloides*, *Mycena inclinata*, *Phallus hadriani*, *Phlebia radiata*; **VL4:** *Bjerkandera fumosa*, *Mycena renati*, *Xerula pudens*) számára még mindenképpen ideális termőhelyként jelenik meg a Somlyó. Bár a Somlyóhoz közvetlenül kapcsolódó tájakon az antropogén nyomás egyre nő, ennek nyomai a

⁵ Ez szintén összecseng a korábbi megállapításaimmal, mely szerint 2010. óta egyetlen védett fajt sem sikerült még megfigyelni és gyűjteni a Somlyón.

vizsgált területen is egyre inkább megjelennek, még mindig fellelhetők olyan kevésbé ismert, eldugott sarkai az területnek, ahol ezek a fajok – zömében – háborítatlan körülmények között tudnak megmaradni és fejlődni. Álláspontom szerint a fent felsorolt fajok pontos, a területre vonatkozó természetvédelmi megítéléséhez további vizsgálatok lennének szükségesek, figyelemmel arra, hogy Magyarországon e fajok nem látszanak kifejezetten ritkának. (Hazai) vöröslistas besorolásuk felülvizsgálata szintén indokolt lehet, különös tekintettel a *T. filiformis* VL2 osztályba sorolására, mivel – saját megfigyelésem alapján – nedves őszi időben lomberdők avartakaróján közönséges és tömeges, és irodalmi adatok szerint sem tekinthető ritka fajnak (Olariaga és mtsai 2020). Úgyszintén a *G. dichrous* VL2 osztályba sorolása is felülvizsgálható. Kozmopolita faj, széles körben elterjedt, nem tekinthető különösebben ritkának (Ryvarden – Melo 2017). E két faj VL4 osztályba sorolása mindenképpen elégségesnek tekinthető.

A Fóti Somlyó TT értékes gyepterületeinek védelme szintén kiemelt fontosságú. A VL3 osztályba sorolt *G. minimum* kizárólag az itt megtalálható felnyíló és nyílt homokpusztagyepek csupasz homokfelszínein növeszti termőtesteit, míg a *Ph. hadriani* is jobbra a homokpusztagyepekben és az ezeket szegélyező cserjésekben jelenik meg. A legeltetés felhagyásával a terület rendkívül gyorsan cserjésedik, a szukcesszió egyértelműen az erdősülés irányába mutat, amely e két fajt eltűnéssel fenyegeti a területről. A DINPI-val kötött szerződés alapján néhány hektár területet egy vállalkozó ismét legeltet, ám az állatok száma és fajtája csak kevésbé alkalmas a cserjék hatékony eltávolítására. A DINPI így a vegetációs időn kívül önkéntesek bevonásával tisztítja meg a területet, azonban kisebb-nagyobb – szerencsére zömében őshonos fajokból /csertölgy, fehérnyár, virágos- és magas kőris, mezei- és korai juhar/ álló – ligetek, erdőfoltok már így is kialakultak, amelyek megőrzése és kezelése már mindenképpen indokolt. A felnyíló és nyílt homokpusztai gyepekben jelen vizsgálat keretében feltárt két veszélyeztetett faj mellett további, faji szinten egyelőre nem azonosított *Tulostoma* és *Gastrum* fajok jelenléte is igazolható, így e területek további, mélyebb, feltáróbb jellegű fungisztikai vizsgálata mindenképpen indokolt.

6. Konklúzió

Annak ellenére, hogy a fóti Somlyó-hegy legnagyobb része fokozottan védett természetvédelmi területnek minősül, bejárására kizárólag a kijelölt tanösvényen van lehetőség. A kirándulók megfigyeléseim szerint ezt a rendelkezést gyakran figyelmen kívül hagyják. Tűzrakás nyomaival több helyen is találkoztam, és emellett sajnálatos módon a szemét jelenléte is gyakori. A tiltás ellenére nagyon sokan itt futtatják kutyájukat. A komoly károkat okozó terepjárósok, hegyi kerékpárosok és quadosok kiszorítása már évekkel ezelőtt megtörtént részben a nemzeti park munkatársai, részben maga a természet közreműködésével a járművek által korábban használt utakra dőlt vagy döntött fatörzsekkel, rönkökkel.

A Somlyó egyre nagyobb nyomásnak van kitéve. Az antropogén zavarás fokozódik: a főváros közelsége, a környék kiterjedt és egyre fokozódó urbanizációja, az agglomeráció csökkenő mezőgazdasága, az ehelyett dinamikusan növekvő ipari termelése, a járműforgalom erősödése. A környékbeli települések, Budapest, IV. és XV. kerülete, Fót, Dunakeszi, Göd, Mogyoród, Gödöllő, Csomád, Veresegyház ipari és szolgáltató üzei az elmúlt húsz évben szó szerint felfalták a korábbi mezőgazdasági területeket, tekintet nélkül azok hasznosítási formáira (kert, gyümölcsös, szántó, legelő stb.). Az ipar ilyen jellegű és sebességű terjeszkedése visszafordíthatatlan ökológiai változásokat okoz nem csak a védett területeken, hanem az egész régióban. Az okok és hatások vizsgálata, elemzése jelen dolgozat keretein jelentősen túlmutat. Az urbanizáció jól látható és érezhető problémákat vet fel, hiszen a település növekedése elérte a védett és fokozottan védett területeket is, több lakóingatlan vagy utca már közvetlenül ezekkel határos, funkciójukat ténylegesen betöltő pufferterületek nem kerültek kijelölésre, kialakításra. Sok ingatlan a besorolása szerint mezőgazdasági terület, funkciója szerint viszont lakóterület, így az ingatlanok és az azokon vagy azokhoz kiépített vagy kitaposott utak súlyosan roncsolják, veszélyeztetik a védett terület élővilágát. A terület beépülése nem volt véletlen, hiszen innen fantasztikus panoráma nyílik a Budai-hegységre, a Pilisre és a Visegrádi-hegységre, illetve a belterületté nyilvánítással az önkormányzat jelentős bevételhez juthatott. Ezek mellett a természetvédelmi szempontok nyilvánvalóan a háttérbe szorultak. A ma már (szinte) minden településen működő hulladékudvar díjmentes vagy minimális költséggel járó szakszerű hulladékkezelési szolgáltatásai mellett is sajnos egyre nagyobb mennyiségű kommunális (sokszor veszélyes) hulladék kerül ki a védett területre. A szeméthalmok felszámolása mind a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságára, mind Fót város önkormányzatára egyre nagyobb terhet ró.

Erősebben érezteti hatását a klímaváltozás is. A hosszabb és egyre melegebb, súlyos aszályt vagy éppen felhőszakadásokat hozó vegetációs időszak, mind újabb és újabb kihívások elé állítja az erdőt és megmaradt gyepterületet.

Az invazív fajok (ostorfa, akác, bálványfa) terjeszkedése az őshonos fajok kárára szembetűnő. A hegy vezető növénytársulásának, a tatárjuharos lösztölgyes névadó fajának, a tatárjuharnak csupán néhány példányát sikerült mindeddig megtalálnom a területen.

A Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületnek jelölte ki a Somlyó-hegyet, míg a tőle észak-keletre és északra elhelyezkedő, törvényi védelmet nem élvező mezőgazdasági területek (szántók, legelők) és erdők (telepített, degradálódó, akáccal és ostorfával erősen elegyes fenyvesek) ökológiai folyosóként funkcionálnak, létrehozva egy élőhelymozaik-láncolatot, amely a tervek szerint (talán) biztosítja a védett terület és más területek között a génáramlást.

Még egy korábbi dolgozatomban írtam, hogy érdemes lenne elgondolkozni az emberi beavatkozás lehetőségén, mielőtt a Fóti Somlyó-hegy végleg az invazív fajok áldozatává válik, elvesztve azt a természeti értékét, az őshonos fajok és társulások védelmét, amelyért tulajdonképpen megkapta kiemelt védettségi státuszát. Mintegy válaszul a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága szakértők bevonásával elkészítette a *HUDI20040 Gödöllői-dombság peremhegyei kiemelt jelentőségű természet-megőrzési fenntartási tervét*, a körzeti erdő-, vadgazdálkodási- és vízgazdálkodási tervek, a veszélyeztető tényezők megjelölése és súlyozása maximális figyelembevételével; a kezelési feladatrendszerek pontos meghatározásával, részletezésével, amelyben az alábbi célkitűzések szerepelnek:

- a területre jellemző pannon flóra és fauna, valamint vegetáció egyedülálló változatosságának fenntartása, bővítése;
- a természeti értékeket veszélyeztető tevékenységek és területhasználatok megszüntetése;
- állami és volt szövetkezeti földek NP Igazgatósági kezelésébe vétele és kizárólag természeti értékek fennmaradását és gazdagodását elősegítő gazdálkodás végzése;
- kipusztulás szélén álló vagy aktuálisan veszélyeztetett fajok és élőhelyek, valamint egyéb természeti érték kutatása és ezekre hatással lévő folyamatok feltárása;
- élőhely fenntartó és fajmegőrző feladatok tervezése és kivitelezése;
- élőhely rekonstrukciós feladatok tervezése és kivitelezése;
- a természetvédelmi őrszolgálat megerősítése;
- védett terület bővítése. (DINPI 2014)

A terv végrehajtásának részeként 2019-ben megkezdődött a terület látványos rehabilitációja, amelynek célja a lösztölgyes területének megóvása, növelése és a korábbi mikroklimatikus viszonyok helyreállítása. (A Natura 2000 tölgyerdők szerkezeti és kompozíciós biodiverzitásának növelését célzó természetvédelmi eszközök elnevezésű LIFE-16/NAT/IT/000245 LIFE4OakForests azonosítószámú projekt.) A Somlyó alacsonyabban fekvő területeiről letermelték és elszállították az őzönfajok jelentős részét, helyükre őshonos molyhos tölgy- és csertölgyecsemete került. Az így

kialakított újulatot több helyen kerítéssel is védik, mind a vadkár, mind a felesleges emberi zavarás ellen. Kérdés azonban, hogy a nem túl erős növekedési erélyű tölgycsemeték képesek lesznek-e a mesterségesen létrehozott lékekben azonnal megjelenő lágyszárú vegetációt, valamint a magról, gyökérről, gyökérmaradványról jól sarjadó, kiváló növekedési erélyű invazív fajok csemetéit túlnőni. Emberi beavatkozás nélkül aligha, és ez további feladat elé állítja mind a terület védelmét ellátó DINPI, mind az erdőkezelést végző Pilisi Parkerdő Zrt. munkatársait. A hegy magasabban fekvő területeinek rehabilitációja egyelőre még várat magára. Az invazív fajok letermelése, illetve az őshonos fajok telepítése rendkívül precíz tervezést és kivitelezést igényel, hogy a taposási és egyéb kár csak minimális veszélyt jelentsen az élővilágra.

Az új környezeti tényezők újabb, a területen egyébként nem feltétlenül honos gombafajoknak teremtenek, teremthetnek kedvező(bb) feltételeket és az egykori fajok ezzel párhuzamosan veszítik el élőhelyüket vagy – jobb esetben – alkalmazkodnak a megváltozott körülményekhez (Siller és mtsai 2006, Csizmár és mtsai 2018). A terület hosszú távú mikológiai vizsgálata fog arra fényt deríteni, hogy melyek lesznek e versenynek a győztesei és vesztesei. Örömmre szolgálna, ha jelen dolgozat ennek a vizsgálatnak lenne majd az egyik előfutára. A kutatómunka e dolgozattal egyáltalán nem tekinthető befejezettnek, mind a hosszabb, mind a rövidebb távú terveimben szerepel a Somlyó-hegy és a Somlyó-alja gombavilágának további, még pontosabb felmérése.

Mellékletek

1. 1. számú melléklet: Pest Vármegyei Kormányhivatal határozata (engedély kutatási tevékenység végzéséhez) /7 oldal/



PEST VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám:	PE-08/KTF/12462-5/2023.	Tárgy:	Országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területen lepkefaunisztikai adatgyűjtés természetvédelmi engedélye
Ügyintéző:	Berényi Zsombor Dr. Besenyei Judit	Hív. szám:	–
Telefon:	(06-1) 478-4400	Melléklet:	–

HATÁROZAT

Bugyik Imre (1151 Budapest Csobogó u. 8.; KÖJ szám: 104004504; a továbbiakban: Engedélyes) részére országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területen 2026. január 31. napjáig a tudományos fungisztikai kutatás és adatgyűjtés (a továbbiakban: kutatási tevékenység) végzését, a kérelem szerinti kizárólag gyalogosan

az alábbi feltételekkel engedélyezem.

I.

A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSÁNAK TERMÉSZETVÉDELMI FELTÉTELEI

1. A kutatási tevékenység a védett és fokozottan védett növény- és állatfajok megőrzésével, életfeltételeik zavartalan biztosításával összhangban kell végrehajtani.
2. A kutatási tevékenység nem veszélyeztetheti vagy károsíthatja védett és fokozottan védett természeti értékeket.
3. A kutatási tevékenység nem veszélyeztetheti vagy károsíthatja a védett és fokozottan védett természeti területet, az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területeket (a továbbiakban: Natura 2000 terület), az ott található közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű fajokat és élőhely típusokat, valamint a fenntartási célok elérését.
4. **A védett növényfajok 0,5 méteres körzetében a talaj bolygatásával végzett mintagyűjtés tilos!**
5. A kutatási eredményekről minden év január 31. napjáig jelentést kell küldenie a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya (a továbbiakban: Természetvédelmi Hatóság) és a természetvédelmi kezelésért felelős Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (a továbbiakban: Igazgatóság) (dinpi@dinpi.hu, novaka@dinpi.hu, kazin@dinpi.hu) részére.

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
1072 Budapest, Nagy Diófa utca 10-12.
Telefon: (06-1) 478-4400 Fax: (06-1) 478-4620 KRID: 201436115
E-mail: zoldharsag@pest.gov.hu Web: <http://www.kormanyhivatal.hu/hu/pest>

- Engedélyes köteles jelen határozatot vagy másolatát a helyszínen tartani és az ellenőrzésre jogosult személy kérésére bemutatni.

II.

JOGKÖVETKEZMÉNYEK

- A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 90. § (1) bekezdés e) pontja alapján, aki tevékenységével vagy mulasztásával természetvédelmi hatósági engedélyköteles tevékenységet, vagy a természetvédelmi hatóság szakhatósági közreműködési kötelezettségéhez, vagy természetvédelmi szakkérdés vizsgálati kötelezettséghez kötött más hatóság engedélyköteles tevékenységet engedély nélkül vagy az engedély természetvédelmi előírásaitól eltérően, továbbá a természet védelmét szolgáló jogszabályi előírást érintő bejelentést, ellenőrzött bejelentési nélkül vagy a tevékenység megkezdésére való jogosultság megnyitását megelőzően végez, természetvédelmi bírságot köteles fizetni.
- A Tvt. 78. §-ának (1) bekezdése szerint a természetvédelmi hatóság korlátozhatja, felfüggesztheti vagy megtilthatja a védett természet értéket és területet károsító vagy súlyosan veszélyeztető tevékenységeket.
- Felhívom a figyelmet arra, hogy amennyiben jelen döntésben foglalt előírásoknak nem tesz eleget az *Általános közigazgatási rendtartásról* szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban: Ákr.) 131. §-a alapján az Ákr. 77. §-ában foglalt eljárási bírság szabható ki.

III.

EGYÉB

Jelen engedély 2025. január 31. napjáig hatályos.

Jelen engedély nem mentesít a szükséges egyéb hatósági, szakhatósági, tulajdonosi, vagyonkezelői, stb. engedélyek beszerzése alól.

Egyidejűleg megállapítom, hogy jelen természetvédelmi közigazgatási eljárásban eljárási költség nem merült fel.

A Határozat a közléssel véglegessé válik, fellebbezésnek nincs helye. A határozat ellen a közléstől számított 30 napon belül közigazgatási per indítható a Pest Vármegyei Kormányhivatalnál előterjesztett, de a Budapest Környéki Törvényszékhez címzett keresetlevél benyújtásával. A keresetlevélben: azonnali jogvédelem kérhető. Azonnali jogvédelem keretében kérhető a halasztó hatály elrendelése. A halasztó hatály elrendelése esetén: közigazgatási cselekmény nem hajtható végre, annak alapján jogosultság nem gyakorolható és egyéb módon sem hatályosulhat.

Természetes személy a keresetlevelet elektronikus úton vagy papír alapon is (Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály – 1072 Budapest, Nagy Dóka utca 10-12.) benyújthatja.

Az *elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól* szóló 2015. évi CCXXII. törvény 9. §-ában meghatározottak elektronikus úton nyújthatják be a keresetlevelet. A jogi képviselővel

eljáró ügyfél csak elektronikus úton nyújthatja be a keresetlevelét. Elektronikus úton a keresetet csak az IKR rendszeren keresztül lehet bonyóítani, amely az alábbi elektronikus felületen található: „<https://e-kormanyablak.kh.gov.hu/client>”. A képviselő elektronikus kapcsolattartás esetén a keresetlevelét mellékleteként csatolja az elektronikus okiratként rendelkezésre álló vagy az általa digitalizált meghatalmazást, kivéve, ha a képviselő meghatalmazása a rendelkezési nyilvántartásban szerepel.

A közigazgatási per illetéke 30 000 Ft, azonban a feleket vagyoni és jövőbelmi viszonyaira tekintet nélkül illetékfeljegyzési jog illeti meg.

A Törvényszék a pert tárgyaláson kívül bírálja el, a felek bármelyikének kérelmére, vagy ha szükségesnek tartja tárgyalást tart. A perben a jogi képviselet kötelező.

INDOKOLÁS

Az eljárás során megállapítottam, hogy a fungisztikai adatgyűjtéssel és kutatással érintett a Főli-Somlyó természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 50/2007. (X. 18.) KvVM rendelet alapján országos jelentőségű védett és fokozottan védett természeti területet érint. Fentiek mellett a terület az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet] és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földterületekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet alapján a Gódöllői-dombság peremhegyei elnevezésű HUDI20040 területkódon nyilvántartott jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület részét is képezi.

A kérelem szerint a fokozottan védett természeti területen a tudományos fungisztikai felmérés és kutatás gyalogosan történne. Az Igazgatóság a DINPI/506-2/2023. sz. természetvédelmi kezelői szakértői nyilatkozatával a kutatáshoz és a fokozottan védett természeti területre történő belépéshoz hozzájárult az alábbi feltételekkel:

„Egyik Imre fungisztikai kutatása jelentősen hozzájárulhat a védett és fokozottan védett területek sokoldalú megismeréséhez. Az alábbiakban felsorolt feltételek megtartása mellett a kutatás természetvédelmi szempontból támogatható, ezért az engedély megadását javasoljuk.

- Az kutatás során nem károsodhat a Főli-Somlyó Természetvédelmi Terület növény- és állatvilága.
- A védett növényfajok 0,5 m-es körzetében, a talaj bolygatásával (ásással) történő mintagyűjtés nem megengedett.
- A kutatás eredményéről az OBM adatbázisnak megfelelő adatfajtáimmal kértünk beszámolóit leadni Igazgatóságunknak.
- A kutatás megkezdése előtt kérjük felvenni a kapcsolatot Kazi Róbert természetvédelmi örkerület-vezetővel (telefon: 06-30-4403256).

Igazgatóságunk állást foglalását a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 625/2022. (XII. 30.) Korm. rendelet 19. § alapján adta ki.”

A Tvt. 38. § (1) bekezdés a) pontja alapján „védett természeti területen a természetvédelmi hatóság engedélyre szükséges kutatás, gyűjtés, kísérlet végzéséhez, kivéve, ha a kutatási országos jelentőségű védett természeti területen az igazgatóság végzi.”

A Tvt. 8. § (1) bekezdése alapján: „A vadon élő szervezetek, továbbá ezek állományai, életközösségei megőrzését élőhelyük védelmével együtt kell biztosítani.”

A Tvt. 17. § (1) bekezdése szerint: „A 8. § (1) bekezdés rendelkezéseinek megfelelően a vadon élő szervezetek élőhelyeinek, azok biológiai sokféleségének megővése érdekében minden tevékenységet a természeti értékek és területek kíméletesével kell végzőni.”

A Tvt. 17. § (2) bekezdése alapján: „A természeti területek hasznosítása során figyelemmel kell lenni az élőhely típusára, jellemző vadon élő szervezetek fajgazdagságára, a biológiai sokféleség fenntartására.”

A Tvt. 31. §-a értelmében: „Tilos a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni.”

A Tvt. 42. § (1) bekezdése szerint: „Tilos a védett növényfajok egyedeinek veszélyeztetése, engedély nélkül elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása.”

A Tvt. 43. § (1) bekezdése alapján: „Tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kizárása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy búvóhelyeinek lemmholása, károsítása.”

A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 4. §-ának (1) bekezdése értelmében: „A Natura 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának célja ez azokon található, az 1-3. számú mellékletben meghatározott fajok és a 4. számú mellékletben meghatározott élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.”

A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 10. §-ának (1) bekezdése alapján: „Olyan terv vagy beruházás elfogadása, illetőleg engedélyezése előtt, amely nem szolgálja közvetlenül valamely Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges, azonban valamely Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, a terv kidolgozójának, illetőleg a beruházást engedélyező hatóságnak – a tervvel, illetve beruházással érintett terület kiterjedésére, az érintett területnek a Natura 2000 területhez viszonyított elhelyezkedésére, valamint a Natura 2000 területen előforduló élővilágra vonatkozó adatokra figyelemmel – vizsgálnia kell a terv, illetve beruházás által várhatóan a Natura 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló, az 1-4. számú mellékletben meghatározott fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatásokat.”

A Kormányhivatal a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 10. §-ának (1) bekezdésében meghatározott vizsgálatot elvégezte, amely során megállapítottam, hogy a kutatási tevékenység a kikutatások betartásával, a Natura 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére jelentős hatást várhatóan nem gyakorol, ezért a Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítését jelen eljárásban nem tartottam szükségesnek.

A rendelkező részben meghatározott feltételek betartása mellett, a kutatási tevékenység természetvédelmi kárt nem okoz, a tevékenység kifejezetten természetvédelmi célokat szolgál és a természetvédelmi érdekekkel összeegyeztethető, ezért a kutatási tevékenységhez a természetvédelmi engedélyt a fenti feltételekkel megadtam.

Felhívom a figyelmét, hogy az Igazgatóság természetvédelmi őrszolgálatának tagjai, valamint a természetvédelmi hatáskörben eljáró Körményhivatal munkatársai jogosultak az előírt feltételek betartását ellenőrizni. Ha a munkálatok során az Engedélyes nem tartja be a rendelkező részben foglaltakat, bármely egyéb módon károsítja, veszélyezteti a védett területet és védett természeti értékeit, vagy az engedélytől eltérő tevékenységet folytat, a kutatási tevékenységet leállíthatják.

Jelen döntés a Tvt. 38. § (1) bekezdésének a) pontján, az Ákr. 80. §-ának (1) bekezdésén és az Ákr. 81. §-ának (1) bekezdésén alapul. Kikötéseket a már hivatkozott jogszabályi helyeken túl a Tvt. 7. §-ának, a Tvt. 35. § (1) bekezdésének figyelembevételével tettem.

Felhívom Engedélyes figyelmét arra, hogy a területi természetvédelmi hatóság munkatársai és a Dunapoly Nemzeti Park Igazgatóság Természetvédelmi Őrszolgálatának tagjai jogosultak az előírt feltételek betartását ellenőrizni. Ha Engedélyes nem tartja be a rendelkező részben foglaltakat és ezzel a védett természeti területet károsítja, veszélyezteti vagy jogellenesen zavarja, akkor a területi természetvédelmi hatóság köteles a tevékenység folytatásától eltiltani, a Tvt. 37. §-ának (3) bekezdése alapján.

Tájékoztatom, hogy jelen határozattal Engedélyes közigazgatási jogcímet szoroz a terület használatához, de a tulajdonos, vagyonkezelő, bérlet, használó, stb. (a továbbiakban együtt: használó) hozzájárulása nélkül a terület használatának polgári jogi jogcíme hiányzik. A terület használati hozzájárulás hiánya esetén a használó polgári jogi eszközökkel léphet fel Engedéllyessel szemben.

Tájékoztatom, hogy ha a jelen határozatban foglalt előírásoknak nem tesz eleget, akkor az Ákr. 131-133. §-ai alapján, az Ákr. 77. §-ában foglaltak szerint eljárási bírság szabható ki. Az eljárási bírság egy eljárásban, ugyanazon kötelezettség újabb megszegése esetén ismételtelen is kiszabható.

Az esetleg bekövetkező balesetekért a területi természetvédelmi hatóság felelősséget nem vállal.

Az eljárási költségről az Ákr. 81. §-ának (1) bekezdése és az *eljárási költségek*ről, az *iratbetekintéssel összefüggő költségértékről, a költségek megfizetéséről, valamint a költségmentességről* szóló 469/2017. (XII. 28.) Korm. rendelet 1. §-a alapján rendelkeztem.

A határozatom elleni felbezárás az Ákr. 116. § (1) bekezdése alapján kizárt.

A határozat bírósági felülvizsgálatának lehetőségét az Ákr. 114. § (1) bekezdése biztosítja.

A Budapest Környéki Törvényszék illetékességét a *közigazgatási perrendtartásról* szóló 2017. évi I. törvény (a továbbiakban: Kp.) 4. § (1) bekezdése és 13. § (1) (3) bekezdései alapján állapítottam meg. A keresetével benyújtásának helye és ideje a Kp. 39. § (1) bekezdése alapján került meghatározásra.

A közigazgatási per illetékének mértékét az *illetékekről* szóló 1990. évi XCIII. törvény 45/A. § (1) bekezdése, megfizetésének módját a 74. § (1)-(1a) bekezdése határozza meg, az illetékfeljegyzési jogról a 62. § (1) bekezdés h) pontja rendelkezik.

A tárgyalás tartása iránti kérelem lehetőségéről való tájékoztatás a Kp. 77. §-án alapul, amely szerint, ha egyik fél sem kéri tárgyalás tartását, és azt a bíróság sem tartja szükségesnek, a bíróság tárgyaláson kívül határoz. Tárgyalás tartását a felperes a keresetlevélben, az alperes a védiratban kérheti. Ennek elmulasztása miatt igazolási kérelemnek nincs helye.

A területi természetvédelmi hatóság feladat- és hatáskörét, valamint illetékességi területét a *természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokai ellátó szervek kijelöléséről* szóló 825/2022. (XII. 30.) Korm. rendelet szabályozza.

Budapest, 2023. március 17.

Dr. Tarnai Richárd főispán

nevében és megbízásából:

Galamh István s.k.

osztályvezető

A kiadvány hitelével



Kapják: Gyűjteményi utasítás szerint.

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály
1072 Budapest, Nagy Diófa utca 10-12.
Telefon: (06-1) 475-4100 Fax: (06-1) 475-4520 KRID: 201435115
E-mail: zokhatozasag@pest.gov.hu Web: <http://www.kormanyhivatal.hu/hu/pest>

6

Az eredeti papíralapú dokumentummal egyező.

Másolatot készítette:

Kerékjártóné Pclonkai Mária

Pest Vármegyei Kormányhivatal

Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási

Főosztály

Ezen lap nem része az eredeti iratnak, kizárólag a jogszabályi megfeleléshez szükséges záradékolás megjelenítését szolgálja

1. kép: Abortiporus biennis



2. kép: Agaricus dulcidulus



3. kép: *Agaricus xanthodermus*



4. kép: *Amanita fulva*



5. kép: *Amanita vaginata*



6. kép: *Auricularia mesenterica*



7. kép: *Bjerkandera fumosa*



8. kép: *Chondrostereum purpureum*



9. kép: *Daldinia concentrica*



10. kép: *Datronia mollis*



11. kép: *Ganoderma applanatum* és *Crepidotus* sp.



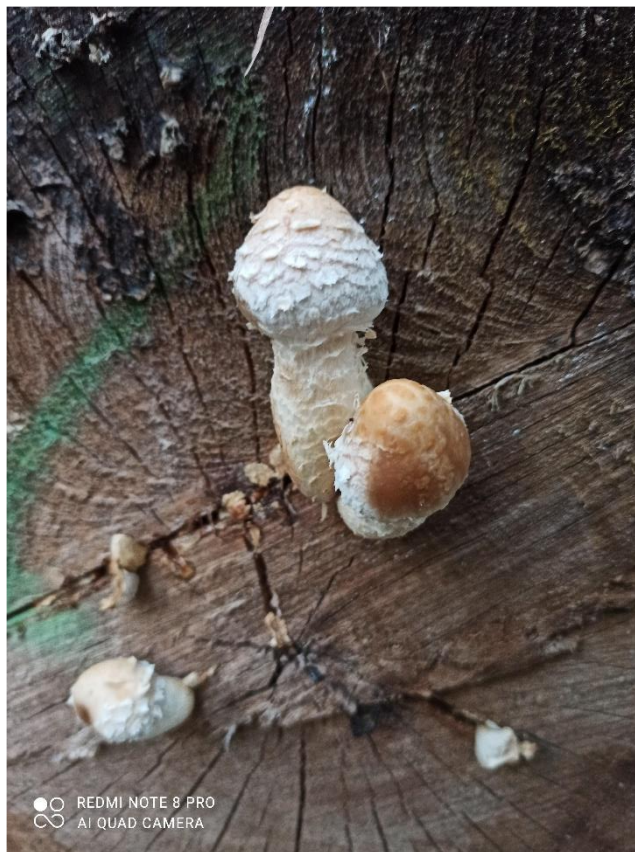
12. kép: *Geastrum minimum*



13. kép: *Gymnopilus penetrans*



14. kép: *Hemipholiota populnea*



15. kép: *Hericium coralloides*



16. kép: *Irpex lacteus*



17. kép: *Lactarius mairei*



18. kép: *Lepiota magnispora* (ex situ)



19. kép: *Marasmius bulliardi*



20. kép: *Morchella conica*



21. kép: *Phallus hadriani*



22. kép: *Phlebia radiata* (abnormális termőteste)



23. kép: *Pleurotus eryngii* (ex situ)



24. kép: *Pleurotus ostreatus*



25. kép: *Psathyrella prona*



26. kép: *Stereum hirsutum*



27. kép: *Trametes versicolor*



28. kép: *Typhula filiformis*



29. kép: *Verpa bohemica*



30. kép: *Xerula pudens*



31. kép: *Xylodon paradoxus* (ex situ)



Köszönetnyilvánítás

Köszönetemet fejezem ki az alábbi személyeknek, akik jelen dolgozat terepmunkájában, a gombafajok gyűjtésben, fotók készítésében, jelentős segítséget nyújtottak: Nazareczki Andrea, Ivánné Mészáros Ágnes, Kákonyi József, Antalicsné Polgár Edina, Ilovai Sarolta.

A határozásban az alábbi személyek nyújtottak nélkülözhetetlen segítséget: Papp Viktor, Radnóti Ágnes

Irodalomjegyzék:

1. A HUDI20040 Gödöllői-dombság peremhegyei kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület fenntartási terve, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Budapest, 2014.
2. ARNOLDS, Everhardus Johannes Maria (1989): A preliminary Red Data List of Macrofungi in Netherlands, *Persoonia – Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* 14(1) 1 pp 77-125.
3. ARONSEN, Arne – LÆSSØE, Thomas (2016): The genus *Mycena* s.l., Svampetryk, Mundelstrup Denmark.
4. BABOS Margit (1979): Auf Sumpfpflätzen lebende Agaricales-Arten, *Studia botanica Hungarica*, 13: 7-13.
5. BABOS Margit (1980): Seltene Pilzarten der Sandgebiete Ungarns 3., *Studia botanica Hungarica* 14: 55-61.
6. BABOS Margit (1989): Magyarország kalaposgombáinak jegyzéke, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 28(1-3): 3-234., Országos Erdészeti Egyesület
7. BABOS Margit (1999): Higher fungi (Basidiomycotina) of the Kiskunsági National Park and its environs, In: Lőkös L. – Rajczy M. (szerk.): The flora of the Kiskunsági National Park II. Cryptogams, MTM, Budapest, pp. 199-289.
8. BABOSNÉ Greskovits Margit (1973): Rare and interesting fungus species of Hungarian sandy areas, *Studia botanica Hungarica*, 8: 3-24.
9. BANDONI, Robert J. (1984): The Tremellales and Auriculariales: an alternative classification. *Transactions of the Mycological Society of Japan* 25: 489–530.
10. BAPTISTA, Paula – FERREIRA, Silvia – SOARES, Elisa – COELHO, Valentin – DE LOURDES BASTOS, Maria (2005): Tolerance and stress response of *Macrolepiota procera* to nickel, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 57(15): 7145-9152.
11. BARTHA Dénes: Magyarország fa- és cserjefajai, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1999.
12. BAS, Cornelis (1978): Veranderingen in der Nederlandse paddestoelen, *Coolia* 21: 98-104.
13. BAS, Cornelis – KUYPER, Thom W. – NOORDELOOS, Machiel E. – VELLINGA, Else (1988): *Flora Agaricina Neerlandica*, Critical monograph on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands, A.A Balkema/Rotterdam/Brookfield/1988.
14. BENEDEK Lajos (2011): A Központi-Börzsöny nagygombái: fungisztikai, szünbiológiai és természetvédelmi értékelés. Doktori (PhD) értekezés, kézirat. Kertészettudományi Doktori Iskola, Budapest
15. BENEDEK Lajos – PÁL-FÁM Ferenc (2006): Rare macrofungi from Central Börzsöny I. Hungarian occurrence data and habitat preference. – *International Journal of Horticultural Science* 12(1): 45–52.
16. BENEDEK Lajos – PÁL-FÁM Ferenc (2012): A Központi-Börzsöny fás élőhelyeinek

- jellemzése indikátor-nagygombafajok alapján, Mikológiai Közlemények, Clusiana 51(1): 64–65, Magyar Mikológiai Társaság
17. BÉNI Zoltán – DÉKÁNY Miklós – SÁRKÖZY András – KINCSES Annamária – SPENGLER Gabriella – PAPP Viktor – HOHMANN Judit – VÁNYOLÓS Attila (2021): Triterpens and Phenolic Compounds from the Fungus *Fuscoporia torulosa*: Isolation, Structure, Determination and Biological Activity, <https://www.mdpi.com/1420-3049/26/6/1657>
 18. BOHUS Gábor (1993): Többirányú vizsgálat a talaj kémhatásának szerepére vonatkozóan a nagygombák esetében, Mikológiai Közlemények, Clusiana 32(1-2): 5-26.
 19. BOŠKOVIĆ, Eleonora V. – GALOVIĆ, Vladislava O. – KARAMAN, Maja A. (2019): Spatial distribution of genets in population of saprotrophic basidiomycetes, *Mycetinis alliaceus*, *Marasmius rotula* and *Gymnopus androsaceus*, from Serbian and Montenegrin forests, Archives of Biological Science 71(3): 435-441.
 20. BRATEK Zoltán – JAKUCS Erzsébet – BÓKA Károly – SZEDLAY Gyöngyi: Mycorrhizae between black locust (*Robinia pseudoacacia*) and *Terfezia terfezoides*, Mycorrhiza 6: 271-274.
 21. BURJÁN Balázs (2002): A Pesti-síkság fiatal-harmadidőszaki és negyedidőszaki kavicsképződményeinek összehasonlító vizsgálata, Doktori (PhD) értekezés, Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszék, Szeged
 22. CANDUSSO, Massimo – LANZONI, Giovanni (1990): Lepiota s.l. Fungi Europaei 4, Candusso Edizioni, Origgio, Italy
 23. CHANG, Shu-Ting – HAYES, W. (szerk.) (1978): The biology and cultivation of edible mushrooms, Academic Press Inc., New York (US), London (UK)
 24. CLÉMENÇON, Heinz (2004): Basidiome development of *Baespora myosura* (*Tricholomatales*, *Basidiomycetes*), Persoonia 18(3): 411-419.
 25. CLERJACKS, Arne – KOWARIK, Ingo – JOSHI, Jasmin – HEMPEL, Stefan – RISTOW, Michael – LIPPE, Moritz von der – WEBER, Ewald (2013): Biological Flora of the British Isles: *Robinia pseudoacacia*, Journal of Ecology, volume 106(6): 1623-1640. British Ecological Society
 26. COVINO, Stefano – D’ELLENA, Eleonora – TIRILLINI, Bruno – ANGELES, Giancarlo – ARCANGELI, Andrea – BISTOCCHI, Giancarlo – VENANZONI, Roberto – ANGELINI, Paola (2019): Characterization of Biological Activities of Methanol Extract of *Fuscoporia Torulosa* (Basidiomycetes) Italy, International Journal of Medicinal Mushrooms 21(11): 1051-1063.
 27. CSIZMÁR Mihály – TÓTH Annamária – BRATEK Zoltán (2018): A városi környezet

- gombavilága – fajösszetételének és változásainak jellegzeteségei, Természetvédelmi Közlemények 24. pp. 59-66.
28. DALGLEISH, Harmony J. – JACOBSON, Kathryn M (2005): A first assessment of genetic variation Among *Morchella esculenta* (Morel) popoulation, Journal of Heredity 4: 396-403.
 29. DEMÉNY Krisztina (2007): A Gödöllői-dombság általános bemutatása, Tájökológiai lapok 5(2): 213-223., Budapest
 30. DREISCHFOFF, Steven – DAS, Ishani S. – JAKOBI, Mareike – KASPER, Karl – POLLE, Andrea (2020): Local Responses and Systemic Induced Resistance Mediated by Ectomycorrhizal Fungi, Frontiers in Plant Science volume 11.
 31. DEVECI, Ebru – TEL-ÇAYAN, Gülsen – DURU, Mehmet Emin – ÖZTÜRK, Mehmet (2019): Isolation, characterization, and bioactives of compounds from *Fuscoporia torulosa* mushroom, Journal of Food Biochemistry 43(12)
 32. DIMA Bálint – SILLER Irén – ALBERT László – RIMÓCZI Imre – BENEDEK Lajos (2010): A 27. Európai Cortinarius Konferencia mikológiai eredményei, Mikológiai Közlemények, Clusiana 49(1-2) 5-66.
 33. DONK, Marinus Anton (1966): Notes on European Polypores – I, Persoonia 4(5): 337-343.
 34. DÖVÉNYI Zoltán (2010): Magyarország Kistájainak Katasztere, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest
 35. EGRI Károly (2009): Sárospatak környéki nagygombák fungisztikai, ökológiai és természetvédelmi jellemzése. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Doktori Iskola., Budapest
 36. EVANS Shelley (2006): Preliminary Assessment the Red Data List of Threatened British Fungi, British Mycological Society (JNCC), internet 2023. február 22. 10.10 óra
 37. FALANDYSZ, Jerzy – DREWNOWSKA, Małgorzata (2015): Distribution of mercury in edible *Amanita fulva* (Schaeff.) Secr. mushroom, Ecotoxicology and Enviromental Safety 115: 49-54.
 38. FALANDYSZ, Jerzy – DREWNOWSKA, Małgorzata – CHUDŹINSKA, Maria – BARAŁKIEWITZ, Danuta (2016): Accumulation and distribution of metallic elements and metalloids in edible *Amanita fulva* mushroom, Ecotoxicology and Enviromental Safety 137: 265-271.
 39. FALANDYSZ, Jerzy – DREWNOWSKA, Małgorzata – CHUDŹINSKA, Maria – HANĆ, Anetta – SABA, Martyna – BARAŁKIEWITZ, Danuta (2017): Leaching of arsenic and sixteen metallic elements from *Amanita fulva* mushroom after food processing, LWT Food Science and Technology 84: 861-866.
 40. FALANDYSZ, Jerzy – SAPKOTA, Atindra – DRYŻAŁOWSKA, Anna – MĘDYK,

- Małgorzata – FENG, Xinbin (2017): Analysis of some metallic element and metalloid composition and relationships in parasol mushroom *Macrolepiota procera*, Environmental Science and Pollution Research 24: 15528-15537.
41. FERNÁNDEZ-LÓPEZ, Javier – MARTÍN, María P – DUEÑAS, Margarita – TELLERÍA, M. Teresa (2018): Multilocus phylogeny reveals taxonomic misidentification of the *Schizoporaparoadoxa* (KUC8140) representative genome, MycoKeys 38: 121-127.
 42. FINY Péter – PAPP Viktor – KNAPP Dániel G. – KOVÁCS M. Gábor – DIMA Bálint (2021): A hazai pótfetegfélék kutatásának legújabb taxonómiai eredményei, Acta Biologia Plantarum Agriensis 9(1): 56
 43. FINY Péter (2023): Exploring diversity within the Genus *Tulostoma* (Basidiomycota, Agaricales) in the Pannonian Sandy steppe: four fascinating novel species from Hungary, MycoKeys 100: 153-170.
 44. FINY Péter – ÖLVEDI István – KNAPP G. Dániel – PAPP Viktor – ALBERT László – DIMA Bálint (2024): A kiskunsági homokvidék fura szerzetei: a nyelespótfetegek, Két Víz Köze 2023:3 pp 16-17., ISSN 1589-2034
 45. GERHARDT, Ewald: Gombászok kézikönyve, Cser Kiadó Kft., Budapest, 2017.
 46. GORFER, Markus – MAYER, Mathias – BERGER, Harald – REWALD, Boris – TALLIAN, Claudia – MATTHEWS, Bradley – SANDÉN, Hans – KATZENSTEINER, Klaus – GOLDBOLD, Douglas L. (2021): High fungal diversity but low seasonal dynamics and ectomycorrhizal abundance in a mountain beech forest, Microbial Ecology 82: 243-256.
 47. GRUM-GRZHIMAYLO, Alexey A. – GEORGIEVA, Marina L. – BONDARENKO, Sofiya A. – DEBETS, Alfons J. M. – BILANENKO, Elena N. (2016): On the diversity of fungi from soda soils, Fungal Diversity 76: 27-74.
 48. HALÁSZI Krisztián (2008): Különböző stressztűrőképességű nagygombanemzetségek Kárpát-medencei leletanyagának molekuláris azonosítása és rendszerezése, doktori értekezés, ELTE Növényélettani és Molekuláris Növénybiológiai Tanszék, Budapest
 49. HALISKY, Philip M. – PETERSON, JAMES L. (1970): *Basidiomycetes* associated with fairy rings in turf, Torrey Volume 97(4): 225-232.
 50. HAMBERG, Leena – SAKSA, Timo – HANTULA, Jarkko (2020): Role and function of *Chondrostereum purpureum* in biocontrol of trees, Applied Microbiology and Biotechnology 105: 431-440.
 51. HEILMANN-CLAUSEN, Jacob – VERBEKEN, Annemieke – VESTERHOLT, Jan (2000): The genus *Lactarius*, The Danish Mycological Society, København
 52. HIBBET, David S. – BAUER, Robert – BINDER, Manfred – GIACHINI, Alfredo – HOSAKA, Kentaro – JUSTO, Alfredo – LARSSON, Ellen – LARSSON, Karl-Henrik,

- LAWREY, James D. – MIETTINEN, Otto – NAGY, László G. – NILSSON, Henrik – WEISS, Michael – THORN, R. Greg (2014): 14 Agaricomycetes, The Mycota, Systematic and Evolution Part A VII. pp. 373-429.
53. HORVÁTH Lajos (szerk.) (2007): Gödöllő története I., Gödöllő Megyei Jogú Város Önkormányzata, Gödöllő
54. JAKUCS Erzsébet (2000): Általános mikológiai alapismeretek – Mikológiai Közlemények, Clusiana Külön kiadás, Tanfolyami jegyzet pp. 5-57., Magyar Mikológiai Társaság
55. JEPPSON, Mikael – FINY Péter – LARSSON, Ellen (2016): *Bovista hollosi* – a new puffball (Lycoperdaceae) from sand steppe vegetation in Hungary, Phytotaxa 268(2)
56. JOHANESSON, Hanna – LÆSSØE, Thomas – STENLID, Jan (2000): Molecular and morphological investigation of *Daldinia* in northern Europe, Mycological Research 104(3): 275-280.
57. KALININA, Liudmila B. (2019): Agaricoid fungi new of Novgorod region Russia, Botanica 25(1): 89-96, Vilnius
58. KAPOSVÁRI László (2013): A miskolci Népkert nagygyombavilágának vizsgálata, tudományos dolgozat – Mikológiai Közlemények, Clusiana 52(1-2.), Magyar Mikológiai Társaság
59. KÁNYÁSI István (1992): Adatok a Tokaj-Zempléni-hegyvidék gombaflórájához. – Calandrella 6(2): 12-23.
60. KERRIGAN, Richard W. – CALLAC, Phillippe – GUINBERTEAU, Jacques – CHALLEN, Michale P. – PARRA, Luis A. (2017): *Agaricus* section *Xanthodermatei*: a phylogenetic reconstruction with commentary on taxa, Mycologia 97(6): 1292-1315.
61. KIBBY, Geoffrey (2012): The *Hygrophoropsis aurantiaca* complex, Field Mycology 13(2): 43-50.
62. KONECSNI István (1967): A gyömrői feketefenyő erdő gombái (Gomba ökológiai és cönológiai vizsgálatok II. rész) Mikológiai Közlemények 1967. 2. szám 43-64. o., Országos Erdészeti Egyesület
63. KONECSNI István (1973): Homoki akácerdőink mikoökológiai és mikocönológiai viszonyai, Mikológiai Közlemények, Clusiana 1973. évi 1-3. szám 125-129. o., Országos Erdészeti Egyesület
64. KONECSNI István (1978): Nagygyombák szukcessziója a homoki erdőtelepítésekben, Mikológiai Közlemények, Clusiana 1978. évi 3. szám 115-120. o., Országos Erdészeti Egyesület, Budapest
65. KOSANIĆ, Marijana M. – ŠKELIĆ, Dragana S. – JOVANOVIĆ, Milena M. – PETROVIĆ, Nevena N. – MARKOVIĆ, Snežana D. (2020): *Hygrophorus eburneus*, edible mushroom, a

- promising natural bioactive agent, EXCLI Journal 19: 442-457.
66. KREMMER, Bruno P.: Fák, Öshonos és Betelepített fafajok Európában, M-érték Kiadó, Budapest, 2006.
 67. KUTI László – KERÉK Barbara – TÓTH Tibor (2005): Magyarország sík- és dombvidéki tájainak agrogeológiai jellemzése, Tájökológiai Lapok 3(1): 1-12.
 68. KUTSZEGI Gergely – PAPP Viktor (2006): Erdőgazdálkodási javaslatok a nagygombák funkcionális és faji sokféleségének megőrzésére, In: Korda Márton (szerk.): Az erdőgazdálkodás hatása az erdők biológiai sokféleségére 33-56. o., Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, Budapest
 69. LAPEYRIE, Frédéric (1990): The role of ectomycorrhizal fungi in calcereous soil tolerance by „symbiocalcicole” woody plants, Annals of Forest Science vol. 47. No. 6. pp. 579-589.
 70. LAPEYRIE, Frédéric – CHILVERS, Graham A. – BEHM, Carol A. (1987): Oxalic acid synthesis by the mycorrhizal fungus *Paxillus involutus* (Batsch. Ex. Fr.) Fr., New Phytologist 106(1): 139-146.
 71. LÆSSØE, Thomas (2008): Gombák – Határozó kézikönyvek, Libri 2008.
 72. LOCSMÁNDI Csaba (1993): Az Aggteleki-karszt gombaflorisztikai és gombataxonómiai vizsgálata. Egyetemi Doktori Értekezés. ELTE TTK, Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest
 73. LUKÁCS Zoltán (2010): Újabb adatok Magyarország gombavilágához IV, Mikológiai Közlemények, Clusiana 49(1-2) pp. 79-119., Magyar Mikológiai Társaság
 74. LUKÁCS Zoltán – HERNÁDI Annamária – PRUTKAY Erzsébet – SZILVÁSY Edit – KOCZUBA József (2013): Újabb adatok Magyarország gombavilágához V., Mikológiai Közlemények, Clusiana 52(1-2) pp. 21-43., Magyar Mikológiai Társaság
 75. MATA, Juan Lois – HUGHES, Karen W. – PETERSEN, Ronald H (2006): An investigation of /omphalotaceae (Fungi: EuSYDOWIAagarics) with emphasis on he genus *Gymnopus*, Sydowia 58(2) pp.191-289.
 76. NAGY László (2004): Fungisztikai vizsgálatok az Alföldön 1997 és 2003 között, Mikológiai Közlemények, Clusiana 43(1-3) pp. 16-46., Magyar Mikológiai Társaság
 77. NAGY László (2007): Adatok Magyarország gombavilágához 1. Coprinus, Mikológiai Közlemények, Clusiana 46(1): 65-90, Magyar Mikológiai Társaság
 78. NAGY László – GORLICZAI Zsolt (2007): Újabb adatok az Alföld gombavilágához, Mikológiai Közlemények, Clusiana 46(2): 211-256, Magyar Mikológiai Társaság
 79. NOBLES, Mildred K. (1967): Conspecificity of *Basidioradulum* (*Radulum*) *radula* and *Corticium hydnans*, Mycologia 59(2): 192.211.
 80. OLARIAGA, Ibai – HUHTINEN, Sirkka-Liisa – LÆSSØE, Tomas – PETERSEN, Jens

- Henrik – HANSEN, Klaus (2020): Phylogenetic origins and family classification on thyphuloid fungi, with emphasis on *Ceratellopsis*, *Macrotyphula* and *Typhula* (*Basidiomycota*), *Studies in Mycology* 96(1): 155-184(30)
81. PÁL-FÁM, Ferenc – SILLER, Irén – FODOR, Livia (2007): Mycological monitoring in the Hungarian Biodiversity Monitoring System, *Acta Mycologia* 42(1): 35-38.
82. PAPP Viktor – GEÖSEL András – ERŐS-HONTI Zsolt (2012): A *Ganoderma applanatum* s.l. gyógyászati jelentősége és termesztési perspektívái, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 51(2): 241-255., Magyar Mikológiai Társaság
83. PAPP Viktor (2014): A Juhdöglő-völgy Erdőrezervátum lignikol bazídiumos nagygombáinak taxonómiája és természetvédelmi helyzete, Doktori PhD értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest
84. RICHARD, Frank – BELLANGER, Jean-Michel – CLOWEZ, Philippe – HANSEN, Karen – O'DONNELL, Kerry – URBAN, Alexander – SAUVE, Mathieu – COURTECUISSE, Régis – MOREAU, Pierre-Arthur (2015): True Morels (*Morchella*, *Pezizales*) of Europe and North America: evolutionary relationships inferred from multilocus data and unified taxonomy, *Mycologia* 107(2): 14-166.
85. RIMÓCZI Imre (1992): Adatok a magyarországi nagygombák vörös könyvének összeállításához – KEÉ kiadványai, Lippai János tud. ülészak, Budapest, pp. 244-247.
86. RIMÓCZI Imre (1993): Gombacönológiai és aszpektus vizsgálatok a Pesti-síkság védett területén, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 32(1-2) 43-68., Magyar Mikológiai társaság
87. RIMÓCZI Imre (1994): Nagygombáink cönológiai és ökológiai jellemzése, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 33(1-2) 3-180., Magyar Mikológiai Társaság
88. RIMÓCZI Imre (1997): Magyarország nagygombáinak természetvédelmi helyzete és Vörös Könyvének terve, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 36(2-3) 13-29. o.
89. RIMÓCZI Imre (2004): Gombaválogató 5, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
90. RIMÓCZI Imre (2007): Gombaválogató 1, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
91. RIMÓCZI Imre (2007): Gombaválogató 2, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
92. RIMÓCZI Imre (2008): Gombaválogató 3, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
93. RIMÓCZI Imre (2008): Gombaválogató 9, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
94. RIMÓCZI Imre (2009): Gombaválogató 4, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
95. RIMÓCZI Imre (2012): Gombaválogató 10, Szaktudás Kiadóház Zrt., Budapest
96. RIMÓCZI Imre – SILLER Irén – VASAS Gizella – ALBERT László – VETTER János – BRATEK Zoltán (1999): Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listája, *Mikológiai Közlemények, Clusiana* 38(1-3) 107-132. o., Magyar Mikológiai Társaság
97. RUDOLF Kinga – PÁL-FÁM Ferenc – MORSCHHAUSER Péter (2008): A Cserhát

- nagygombái, Mikológiai Közlemények, Clusiana 47(1): 45-74., Magyar Mikológiai Társaság
98. RYU, Seung Mok – NGUYEN, Quynh Nhu – LEE, Sullim – KWON, Haeun – KWON Jaeyoung – LEE, Hyaemin – KWON, Sun Lul – LEE, Jun – HWANG, Bang Yeon – YIM, Joung-han – GUO, Yuanqiang – KIM, Jae-Jin . KANG, Ki Sung – LEE, Dongho (2021): Chemical constituents from basidiomycete *Basidioraulum radula* culture medium and their cytotoxic effect on human prostate cancer DU-145 cells, Bioorganic Chemistry 114: 105064.
 99. RYVARDEN, Leif – MELO, Irenela (2017): Poroid fungi of Europe, Synopsis Fungorum volume 37.
 100. SAUPE, Stephen G (1981): Occurrence of psilocybin/psilocin in *Pluteus salicinus* (*Pluteaceae*), Mycologia 73(4).
 101. SCHWARZE, Francis Willis Matthew Robert – BAUM, S. – FINK, Siegfried (2000): Dual modes of degradation by *Fistulina hepatica* in xylem cell walls of *Quercus robur*, Mycological Research 104(7): 846-852.
 102. SERESS Diána – KOVÁCS M. Gábor (2010): Tájédegen ektomikorrhiza-képző gombák a fülöpházi homokpusztagyepben, Mikológiai Közlemények, Clusiana 49(1-2): 129-137., Magyar Mikológiai Társaság
 103. SHARMA, Soniya – YADAV, Ram Kailash P. – POKHREL, Chandra P. (2013): Growth and yield of Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) on different substrates, Journal on New Biological Reports 2(1): 3-8.
 104. SILLER Irén (1999): Ritka nagygombfajok a Kékes Észak erdőrezervátumban, Mikológiai Közlemények, Clusiana 38(1-3): 11-24., Magyar Mikológiai Társaság
 105. SILLER Irén (2004): Hazai montán bükkös erdőrezervátumok (Mátra: Kékes Észak, Bükk: Óserdő) nagygombái, Mikológiai Közlemények, Clusiana 44(1-2): 91-122., Magyar Mikológiai Társaság
 106. SILLER Irén – VASAS Gizella (1993): Védelemre javasolt magyarországi nagygombák, Mikológiai Közlemények, Clusiana 32(1-2):75-80., Magyar Mikológiai Társaság
 107. SILER Irén – DIMA Bálint – ALBERT László – VASAS Gizella – FODOR Livia – PÁL-FÁM Ferenc – BRATEK Zoltán és ZAGYVA Imre (2006): Védett nagygombfajok Magyarországon, Mikológiai Közlemények, Clusiana 45(1-3): 3-158., Magyar Mikológiai Társaság
 108. SILLER Irén – DIMA Bálint (2014): Adatok a Heves-Borsodi-dombság és az Upponyi hegység nagygombáihoz In: Apoka – a Heves-Borsodi-dombság és az Upponyi-hegység élővilága / Diczházi István – Schmotzer András (szerk.) pp. 35-54.
 109. TAKEMOTO, Shuhei – NAKAMURA, Hitoshi – IMAMURA Erwin Yuji –

- SHIMANE, Takamori (2010): Schizophyllum commune as a Ubiquitous Plant Parasite, Japan Agricultural Research 44(4): 354-364.
110. TISDALL, Judith M. – NELSON, Sam E. – WILKINSON, Kevin G. – SMITH, Sally S. – MCKENZIE, Blair M. (2012): Stabilisation of soil against wind erosion by six saprotrophic fungi, Soil Biology and Biochemistry 50: 134-141.
 111. TURA, Daniel – ZMITROVICH, Ivan V. – WASSER, Solomon P. – NEVO, Eviatar (2008): The genus *Stereum* in Israel, Mycotaxon 106: 109-126.
 112. VARGA, Dóra – HANSS, Jean-Michel, MOREAU, Pierre-Arthur – KOVÁCS, Gábor M. – DIMA, Bálint (2024): Phylogenetic and morphological studies reveal large diversity and three new species in *Amanita* sect. *Vaginatae* (Agaricales, Basidiomycota) from Europe, Mycological Progress 23 article number 38
 113. VASAS Gizella (1985): Telepített fenyvesek és természetes lomberdei társulások nagygombáinak vizsgálata a Bükk és Pilis hegységekben. Doktori disszertáció, ELTE, Budapest
 114. VIZZINI, Alfredo – CONTU, Marco – MUSUMECI, Enzo – ERCOLE, Enrico (2011): A new taxon in the *Infundibulicybe gibba* complex (Basidiomycota, Agaricales, Tricholomataceae) from Sardinia (Italy), Mycologia Volume 103(1): 203-208.
 115. WHITE, Kathleen R. – JERGENSEN, Jacqueline A. – LAM, Ada (2021): *Gymnopus dryophilus*, Mycological herbarium of macrofungi from the East Brook Valley 64

Internet:

1. Országos Meteorológiai Szolgálat internetes oldala – www.met.hu
2. Miskolci Gombász Egyesület internetes oldala – www.miskolcigombasz.hu
3. Virtuális Ökomúzeum internetes oldala – www.zoldmuzeum.hu
4. MycoBank, The Fungal Website – www.mycobank.org
5. Index Fungorum (Royal Botanic Gardens Kew) – www.indexfungorum.org
6. International Union for Conservation of Nature (IUCN) – www.iucn.org
7. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Gödöllői-dombság>
8. <https://hu.wikipedia.org/wiki/Cserhát>
9. Complex Jogtár
10. Duna-Ipoly Nemzeti Park internetes oldala – www.dinpi.hu
<https://www.dunaipoly.hu/hu/helyek/vedett-teruletek/adonyi-termeszetvedelmi-terulet/fotiosomlyo-tt>, letöltés ideje: 2022. január 19. 10.20 óra

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:

LAKÓ GÁBOR IMRE

A Hallgató Neptun kódja:

CSQY5K

A dolgozat címe:

A FŐN SZARVÓ SZAKDOLGOZATI TERVEZŐ MATEMATIKA

A megjelenés éve:

2024

A konzulens intézetének neve:

MATE MATEMATIKAI INTÉZET

A konzulens tanszékének a neve:

MATEMATIKA

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitóri rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év e telte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitóri rendszerében.

Kelt: 2024. év 11. hó 04. nap

Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozat típus megnevezése mellett a többi típus törölendő.

² A megfelelő dolgozat típus megnevezése mellett a többi típus törölendő.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.1. sz. melléklet: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

Székely IMRE (név) (hallgató Neptun azonosítója: CRQYGV)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem³

Kelt: 30 2024 év 11 hó 04 nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozat típus megnevezése mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.