



**SÁROSPATAK KÖRNYÉKI NAGYGOMBÁK FUNGISZTIKAI, ÖKOLÓGIAI ÉS  
TERMÉSZETVÉDELMI JELLEMZÉSE**

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Egri Károly

Témavezető:  
DR. RIMÓCZI IMRE  
tanszékvezető egyetemi tanár  
Növénytani Tanszék

Készült a Budapesti Corvinus Egyetem  
Kertészettudományi Kar  
Növénytani Tanszékén

Budapest  
2009

## BEVEZETÉS, TUDOMÁNYOS ELŐZMÉNYEK

Sárospatak nemcsak történelmi és kultúrtörténeti hagyományai, hanem környékének természeti értékei miatt is figyelemet érdemel. Ezek közé tartozik a közelben, a Zempléni-hegység és a Bodrogek területén található fás társulások nagybambavilága, amely a vidék változatos környezeti adottságainak köszönheti fajgazdaságát.

A Zempléni-(régebbi nevén Eperjes-Tokaji-)hegység a Magyar Középhegység legészakkeletibb része, átlagmagassága 4-500 m közötti. A 12-15 millió éve keletkezett hegylánc túlnyomórészt andezitből, riolitból és azok tufaiból épül föl, melyeken főként savanyú talajok jöttek létre. Nagyobb része florisztikailag a *Pannonicum* flóratartomány *Matricum* flóraidékéhez (*Tokajense* flórajárás) ÉK-i vége pedig már a *Carpathicum* flóratartományhoz tartozik. A Bodrogek az Alföldnek a Bodrog és a Tisza által közrefogott, északi peremén található, 90-100 m-es tszf-i magasságú felszínét a két folyó meanderező munkája alakította ki. A terület kb. kétharmad részét a 19. sz. közepéig vizes élőhelyek borították, melyek mára a folyószabályozási munkálatok következtében szinte teljesen eltűntek. Növényvilága a *Pannonicum* flóratartományon és az *Eupannonicum* flóraidékén belül az Észak-alföldi flórajárás (*Samicum*) részét képezi.

Az említett két terület éghajlatának kialakításában a kontinentális hatások játsszák a fő szerepet. Az évi középhőmérséklet 6-8 °C, illetve 9 °C, az éves csapadékmennyiség 600-750 mm, az uralkodó szélirány É-ÉK-i. Ezeket azonban több olyan tényező is befolyásolja, amely kedvezőbb feltételeket biztosít a nagybambák számára. Ilyen pl. a vulkanikus eredetű hegység felszínének erős tagoltsága, a növénytakaró változatosága, illetve a Bodrogot kísérő holtágak jelenléte, melyek partjain még megtalálhatók az egykor jellemző láperdők és ligeterdők maradványai. Ezen adottságok mind a kedvezőbb mikroklima, mind a szubsztrátumok, illetve a mikorrhizás partnerek változatosága miatt növelik a nagybambavilág sokféleségét.

A hegység egyéb területeiről szórványosan már közlésre kerültek mikológiai adatok (BABOS 1989, RIMÓCZI 1994, ALBERT, DIMA 2005, 2007), illetve gombacönológiai vizsgálatok is folytak, 1956-57-ben (BOHUS, BABOS 1960, 1967). Ezek eredményei azonban nem önállóan, hanem szélesebb, átfogó jellegű kutatások részeként jelentek meg. Kimondottan a Zempléni-hegységre koncentrált, nagybambákkal foglalkozó munkaként egyedül KÁNYÁSINÉ (1992) publikációja említhető, amelyik elsősorban az É-i területekről nyújt információkat. A határ túloldalán végzett mikológiai kutatások közül figyelemre méltóak LAŽEBNICEK (1980) az egykori Csehszlovákia különböző, magasság szerinti vegetációs öveiben végzett vizsgálatai. A hegység keleti részeiről, valamint a Bodrogekől még nem történtek fungisztikai adatközlések. Ezzel ellentétben áll az a tény, hogy Zemplén botanikai és cönológiai szempontból már alaposan feltérképezett (HARGITAY 1939, SIMON 1977, TUBA 1994). Szerző 2000 és 2008 közötti kutatásainak eredményei az utóbbi 4 év folyamán kerültek publikálásra.

A nagybambák jelentősége sajnos, országos viszonylatban sem eléggé ismert még a köztudatban. Csak kevesen érzékelik az ökoszisztémákban, illetve mindennapi életünkben betöltött szerepük fontosságát. Az erdőgazdálkodás, a gyógyászat, a gasztronómia és az ökoturizmus területén például egyaránt bőven adódnak eddig kihasználatlan lehetőségek felhasználásukat illetően. Az utóbbi évtizedben egyre több, mikológiával is foglalkozó szakember hívja fel a figyelmet fokozódó veszélyeztetettségükre. Ennek eredményeképpen összeállították a 280 fajt és 5 alfajt név szerint is említő hazai Vörös Listát (RIMÓCZI et al. 1999). A 23/2005 (VIII.31.) KvVM rendelet 35 nagybambafajt helyezett törvényi védelem alá (SILLER et al. 2006). A mintegy 3000 különböző hazai makrogomba megóvása azonban további, hathatósabb intézkedéseket igényelne. A fő ok az egyre erősödő környezetpusztítás, amely élőhelyeivel együtt létében fenyegeti a hazai nagybambavilágot is.

Ennek megóvásában az első fontos lépést a minél részletesebb feltérképezés jelentené. A különböző fajok előfordulása mellett élőhelyeik és környezeti igényeik pontosabb megismerése is szükséges, különös tekintettel a veszélyeztetett fajokra. Jelen munka ehhez szeretne hozzájárulni a Zempléni-hegység és a Bodroghöz egy részére vonatkozóan. A kutatási téma aktualitását az is fokozza, hogy hazánkban ezt a természeti értékekben bővelkedő, nemrégiben még érintetlen területét ma már egyre több lokális és globális környezeti veszélyforrás fenyegeti. E hagyományosan szegénynek számító régióban a természetes környezet megóvása, ugyanakkor minél szélesebb körben történő bemutatása jelentheti az egyik esélyt az itt élők számára. Megvalósításának a nagygombavilág alapos megismerése és hathatós védelme is elengedhetetlen feltétele.

## CÉLKITŰZÉSEK

### 1. Mikológiai adatgyűjtés, az adatok rendszertani értékelése.

- 1.1. A kutatott területen gyűjtött nagygombák meghatározása, rendszertani besorolása.
- 1.2. Az egyes rendszertani kategóriák fajszámának megadása, a családok fajsza szám szerinti összehasonlítása.

### 2. Ökológiai-társulástani értékelés.

- 2.1. A klimatikus adottságok szerepének megállapítása az adott terület fungájára vonatkozóan.
- 2.2. A vizsgált élőhelyek gyakoribb fajainak megfigyelése, fungájuk fajgazdagságának összehasonlítása a környezeti tényezők ismeretében.
- 2.3. A talált fajok életforma szerinti megoszlásának megadása, összefüggésben az egyes élőhelyek sajátásaival.
- 2.4. A szimilaritás vizsgálata a megfigyelt erdőterületek fungájában.
- 2.5. Hasonlóságok és különbségek megállapítása a Zempléni-hegység és az Északi-középhegység egyéb területeinek gombavilágára vonatkozóan.

### 3. Természetvédelmi, gyógyászati értékelés – összefüggésben a hazai Vörös Listával

- 3.1. A különböző VL-kategóriákba tartozó veszélyeztetett fajok számának megadása, a törvényi védelem alá helyezettek kiemelésével. Eltérések megemlítése néhány védendő nagygomba itteni előfordulásával kapcsolatban.
- 3.2. A vizsgált élőhelyek összehasonlítása a vörös listás fajok szempontjából.
- 3.3. A veszélyeztetett fajok életmód szerinti megoszlásának megállapítása és ennek lehetséges magyarázata az egyes mintaterületek környezeti viszonyainak ismeretében.
- 3.4. Részletesebb adatok megadása néhány ritka nagygombafaj előfordulásáról, természetvédelmi helyzetéről.
- 3.5. A környék élőhelyeinek nagygombáit fenyegető legfontosabb veszélyforrások, valamint kiküszöbölésük lehetséges módjainak számbavétele.
- 3.6. Javaslatok megfogalmazása az erdőgazdálkodás és a gombavédelem érdekeinek összehangolására.
- 3.7. A gyógyászati szempontból érdekes, itt is megfigyelt fajok és gyógyhatásaik felsorolása.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

### 1. célkitűzés

A mikológiai adatgyűjtés során elsősorban 5 különböző típusú erdő nagygombavilágát vizsgáltam. Ezen erdőtípusokra azért esett a választásom, mert jól reprezentálják a környéken található fás élőhelyeket és közeli elhelyezkedésük lehetővé tette a rendszeres monitorozást. 2000. márciusának végétől 2008. augusztusának elejéig mintegy 127 alkalommal folytattam terepbejárást, az alábbiakban feltüntetett időpontokban. A vizsgálatok nem korlátozódtak az adott területekre és időpontokra, az adatok között szerepelnek a korábbi évekből, illetve más, környékbeli területekről, valamint – ritkán – más gyűjtőktől származók is. (Utóbbiak minden esetben feltüntetésre kerültek.)

A terepbejárások időpontjai:

2000-ben: márc. 29., jún. 28., júl. 3., 21., 23., 25., 27., aug. 6.,7.,17., szept. 24., 30., okt. 6.,7., 15., 19., nov. 12., dec. 14., 27., 28., 30. (21 alkalom)

2001-ben: márc. 31., ápr. 22., jún. 16., 23., 26., júl. 2.,6.,9.,27.,28., aug. 2., szept. 21., 28., okt. 5., 6., 9., 12., 13., nov. 18. (19 alkalom)

2002-ben: febr. 1., jún. 7., 11., 19., 20., júl. 21., aug. 2., 12., 14., 20., 24., szept. 1., okt. 9., 18., 21., nov. 18. (16 alkalom)

2003-ban: szept. 27., 28., okt. 3., 7., 10., 22. (6 alkalom)

2004-ben: ápr. 10., jún. 12., 13., 30., júl. 5., 29., aug. 5., 6., 12., 14., 24., okt. 29. (12 alkalom)

2005-ben: ápr. 27., máj. 5., 15., jún. 26., júl. 11., 26., aug. 10., szept. 24., okt. 29. (9 alkalom)

2006-ban: jún. 12., aug. 15., 16., 19., 22., 30., szept. 2. (7 alkalom)

2007-ben: márc. 25., jún. 13., 17., 19., 23., júl. 19., aug. 19., 22., 24., szept. 14., 21., 23., 29., 30., okt.14., dec. 9., 13. (17 alkalom)

2008-ban: jan. 5., febr. 2., márc. 25., 28., ápr. 1., 6., 8., 12., 17., 18., 22. jún. 18., 21., 28., júl. 2., 21., 26., 29., 31., aug. 4. (20 alkalom)

Munkám dokumentálásaként kezdetben színes diaképeket, később (2004-től) digitális felvételeket készítettem a talált fajok többségéről. (A képeket zömmel a helyszínen rögzítettem, általában vaku nélkül, Zenit-E típusú fényképezőgéppel, 2/58-as objektívvel, illetve egy Panasonic DMC-F1-K típusú, 3,2 Mpixeles digitális fényképezőgéppel.) A gyűjtött nagygombák jelentős részéről fungáriumi anyaggal rendelkezem, melyek tartósításánál a BOHUS (1960) és VASAS (1993) által is leírt módosított Herpell-féle eljárást követtem. (Az anyagot saját gyűjteményemben helyeztem el, amely az Árpád Vezér Gimnáziumban található.)

A fajok meghatározásánál, illetve rendszertani besorolásuknál MOSER (1983a,b) HANSEN és KNUDSEN (1992, 1997), RIMÓCZI és VETTER (eds.) (1990) könyveire, valamint PÁL-FÁM (2001) munkájára támaszkodtam. Azonosításuknál nagy segítségemre voltak a Gombaválogató 1-8. kötetei (RIMÓCZI 1995, 2000, 2004, 2005a,b, 2006, 2007a,b), valamint HAGARA (1993), PHILLIPS (1981), LÆSSØE (1998), EVANS és KIBBY (2005) kézikönyvei. A fajok elnevezésénél BOLLMAN et al (1996, 2007) és HORAK (2005) műveit tekintetem mérvadónak. A lelőhelyek földrajzi helyzetének meghatározására az egész Földfelszínt lefedő, egyhatod hosszúsági fok × egytized szélességi fok kiterjedésű téglalapokból álló hálózatnak (MTB = **M**asstisch**b**latt) (BRESINSKY, DICHTTEL 1971) a BAZ-megyére vonatkozó részét alkalmaztam.

## 2. célkitűzés

A környezeti tényezők hatásainak vizsgálatánál a csapadék és a hőmérséklet helyi adatait vettem számításba. A meteorológiai adatokhoz a Sárospatakon található, ABE 566 jelölésű (192 200 sz.) mérőállomás eredményeit használtam föl, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság helyi kirendeltségéről. A 2000-2007 közötti időszak minden napi (reggel 7 órakor mért) hőmérsékleti és csapadékadatát figyelembe vettem az átlagértékek kiszámításánál. A kapott értékeket összevettem a megfigyelt gombafajok megjelenésének hónapjaival. A vizsgált erdőterületeken megállapítottam a talajok hozzávetőleges pH-értékeit is. Ezt úgy végeztem el, hogy a mintákból desztillált vízzel 10-10cm<sup>3</sup>-es oldatokat készítettem, melyeket „Macherey-Nagel” típusú, 5,4-7,0 illetve „Merck” gyártmányú, 3,8-5,4 közötti tartományokban mérő indikátorpapírokkal teszteltem.

Az egyes nagygombafajok adatai között feltüntettem életformájukat (ARNOLDS et al. 1995, KRIEGLSTEINER 1982 és WINTERHOFF 1977 csoportosítását alapul véve), ezek megállapításánál felhasználtam LÆSSØE (1998) már említett kézikönyvét. E tekintetben a „Nagygombáink ökológiai és cönológiai jellemzése” c. munkát (RIMÓCZI 1994) tekintetem mérvadónak. (Ha egy faj esetében többféle életforma – pl. a lignikol szaprobionta, illetve nekrotróf parazita – is szóba jöhetett, akkor az általam megfigyelt jellemzőbbet vettem alapul.) Elvégeztem a fajok életforma szerinti csoportosítását, megadtam %-os arányukat az egyes társulásokban, illetve az összes megfigyelt nagygombára vonatkozóan.

A vizsgált fás élőhelyek azonosításánál és elnevezésénél FEKETE et al. (eds)(1997) munkáját, Magyarország növénytársulásainak Vörös Könyvét (BORHIDI, SÁNTA 1999), illetve SIMON (2005) egyik újabb – a Zempléni-hegységre vonatkozó – publikációját vettem alapul. (Mivel a vizsgált fás területek többsége – főként az erdészeti beavatkozások miatt – már nem az eredeti, természetes állapotában található, illetve egy közülük telepített erdő, munkámban a „társulás” helyett inkább az „élőhely” kifejezést használtam.) A megfigyelt élőhelyek az alábbiak voltak:

- I. extrazonális, mészkerülő gyertyános-tölgyes (az eredeti társulás itt valószínűleg *Luzulo-Carpinetum* Soó ex Csapody 1964 volt)
- II. klímazonális, középhegységi cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris* Soó 1963)
- III. extrazonális mészkerülő bükkös (*Luzulo nemorosae-Fagetum silvaticae* Meusel 1937)
- IV. telepített, vörös tölgygel elegyes feketefenyves (*Quercetum rubrae-Pinetum nigrae* cultum)
- V. ártéri ligeterdő-sáv amelyben megtalálhatók az egykori fehérvár-ligetek (*Senecioni sarracenicici-Populetum albae* Kevey in Borhidi et Kevey 1996), illetve a tiszai tölgy-köris-szil ligeterdők (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1934 corr. 1963) maradványai.

Nagygombaviláguk ökológiai és cönológiai szempontú összehasonlításánál BOHUS és BABOS (1963) publikációjára, valamint RIMÓCZI (1994) már említett munkájára támaszkodtam. A szimilaritási értékek kiszámításánál a Jaccard-indexet (c/a+b-c) alkalmaztam. (A képletben „a” és „b” az összehasonlított élőhelyek fajszámát, „c” pedig a közös fajok számát jelölik.) Az összehasonlítást cluster-analízissel is elvégezve az SPSS-programcsomagot (GAÁL 2004) használtam fel, 255 nagygombafaj előfordulási adatait figyelembe véve. Az Északi-középhegység, illetve a Pilis- és a Visegrádi-hegységek fungájával történő vázlatos összehasonlítás során elsősorban BENEDEK (2002), TAKÁCS és SILLER (1980), SILLER et al. (2002), TÓTH (1999), RIMÓCZI (1992), RUDOLF és PÁL-FÁM (2005), illetve RUDOLF et al. (2008) munkáit vettem alapul.

### 3. célkitűzés

A kíméletre szoruló fajok esetében a vörös lista kategóriákat is megadtam. Ehhez Magyarország nagygombáinak javasolt Vörös Listáját használtam fel (RIMÓCZI et al. 1999), amely szervesen illeszkedik az EU területén folyó, a nagygombák védelmével foglalkozó törekvésekhez (KOUNE 1999, DAHLBERG, CRONEBORG 2003). A benne megállapított VL-kategóriák az IUCN (International Union for Conservation of Nature = Természetvédelmi Világszövetség) és az ECCF (European Council for Conservation of Fungi = Európai Gombavédelmi Tanács) ajánlásai alapján az alábbiakat jelentik: 1 = eltűnéssel, kihalással fenyegetett (CR = critically endangered); 2 = fokozottan veszélyeztetett (EN = endangered); 3 = veszélyeztetett (VU = vulnerable); 4 = potenciálisan veszélyeztetett (LR = lower risk) fajok. Úgyszintén föltüntettem a törvényi védettséget a 23/2005 (VIII. 31.) KvVM rendelet fajlistája alapján (SILLER et al. 2006).

Megadtam a veszélyeztetett, ezen belül az egyes VL-kategóriákba tartozó fajok számát minden élőhelyen, illetve az összes gyűjtött faj esetében. Kiszámítottam ezek %-os arányát is az összes talált nagygombafajhoz viszonyítva, illetve a különböző VL-kategóriájúak arányát a veszélyeztetettek között. Megadtam e kímélendő nagygombafajok életforma szerinti megoszlását, illetve ennek %-os arányát VL-kategóriánként. Részletesebben foglalkoztam 30, itt is ritkán megfigyelhető nagygombafajjal, melyek elterjedéséről, ökológiai jellemzőikről és veszélyeztetettségükről főként KRIEGLSTEINER (2000a,b, 2001, 2003) munkáiból találtam információkat.

Az erdőgazdálkodásra, erdőtelepítésekre vonatkozó adatokat a B-A-Z megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal sárospataki hivatalából szereztem be. A „*Pro Silva*” természetközeli erdőgazdálkodási módszerek lényegét a Zempléni Tájvédelmi Körzet és a Zemplén Televízió természetvédelmi előadásorozataihoz készített kiadványaiból sikerült megismernem. A környezeti veszélyforrásokhoz kapcsolódó információk részben a Zempléni Nemzeti Parkért Szövetség közreműködésével jutottak tudomásomra. A nagygombák nehézfém tartalmáról elsősorban VETTER (1995, 1998a,b) munkáiban találtam adatokat, bizonyos fajok gyógyhatásairól főként LELLEY (1991, 1997), SEMEREDŽIEVA és VESELSKÝ (1986), valamint VETTER (1993, 2000) munkáiból gyűjtöttem információkat.

#### *A vizsgált területek rövid jellemzése*

Az 5 rendszeresen megfigyelt terület közül 3 a Hotyka-patak völgyében található, Sárospataktól mintegy 8, Makkoshotykától kb. 1 km-re ÉNy-ra, a Zempléni Tájvédelmi Körzet DK-i szélénél. MTB-kódjuk: 7695.1. Enyhén savanyú talajuk andezites, illetve riolittufa alapkőzeten alakult ki. (Az itt említettekén kívül kisebb részben más, a dolgozatban pontosan megadott területeken is gyűjtöttem adatokat.)

**I. Gyertyános-tölgyes.** A Hotyka-völgyből É-ÉK-i irányba nyíló Sójhaj-(Katuska)-gödör és Nyírjes nevű szakadékok oldalán, 150-200 m-es magasságban, 50-60 m szélességben, kb. 900 m hosszán elhelyezkedő extrazonális élőhely. A sűrű lombkorona miatt az aljnövényzet szegényes. A meredek, 40-50°-os lejtők oldalát helyenként mohapárna borítja, alján vastag avartakaró és holt faanyag halmozódott fel. A terület szélén telepített akác és feketefenyves található. Talajának pH-ja kb. 6,0.

**II. Középhegységi cseres-tölgyes.** Az előző területet É-ÉNy-i irányból félkör alakban határolja a 421 m magas Kis-Som-(Katuska)-hegy D-i lejtőjén, mintegy 200-240 m-es tszf-i magasságban, 250-300 m-es szélességben, kb. 800 m hosszúságban. Az enyhébb lejtők felszínébe itt már legfejebb 3-4 m mélyen vágódnak árkok. Az erdőrésztlet két végén bokorerdő jellegű, most visszaerdősülő irtás található, melynek tisztásain melegebb a mikroklima.

A mintaterülettel DK-ről egy idősebb (55-60 éves telepítésű) feketefenyves és egy kb. 35 éve telepített vörös tölgyes szomszédos. A cserjeszint csak a társulás szélein jelentős, a talaj pH-értéke kb. 5,7.

**III. Középhegységi mészkérülő bükkös.** A Hotyka-patak túloldalán, közvetlenül a műútról nyíló ún. Ölfák-völgy É-ÉNy-i irányba néző meredek, 30-40°-os lejtőjén található extrazonális társulás, kb. 300×50 m-es területen, 160-200 m magasán. Kisavanyodott (kb. pH 5,6-os) talaját gyakran dm-es vastagságú mohapárnák borítják a szórványosan megmaradó bükkfacsemeték között. Az avar a lejtő alján gyűlik össze, gyakran fél méteres vastagságban.

**IV. Vörös tölgyel elegyes feketefenyves.** Sárospataktól kb. 0.5 km-re É-i irányban a 147 m magas Bot-kő dombon fekvő, mintegy 150×200 m -es kiterjedésű, főként 35-45 éve telepített erdő. A vulkáni utóműködés nyomait (gejzirkúpok maradványait) őrző terület széljárásnak erősen kitett, meglehetősen száraz.. A vízzáró réteget alkotó, hidrokvarcitos riolittufán kialakult, köves-sziklás vázta talaj pH-ja közelítőleg 5,4. A főként a vörös tölgy csemetéi alkotta cserjeszint némileg növeli a páratartalmat és a talajnedvességet. (MTB-kód: 7695.3.)

**V. Ártéri ligeterdő-sáv.** A várostól 0,5-1 km-rel K-re található, a folyó szabályozása során keletkezett két, kb. 3-4 km hosszú morotva: a Keleti-Bodrog-holtág („Berek”) és a Vajdácskai-holtág („Oroly”) déli partjait határoló erdősávok. (Utóbbi a Long-erdei természetvédelmi területhez tartozik. MTB-kód: 7695.4.) 90-100 m-es tszf-i magasságban fekvő, 30-50 m szélességben és kb. 2500 m hosszan húzódó, egymás folytatását képező területek, melyek az egykori ártéri fehérynár- illetve tiszai tölgy-köris-szil ligeterdők maradványainak tekinthetők. A terület jellegzetességei a 19. sz. második felében végzett árvízvédelmi munkák nyomait őrző „kubikgödrök”, melyek több szempontból is kedvező szerepet játszanak a mikroklima kialakításában. A Keleti-Bodrog-holtág árvízmentes területen fekszik, a Vajdácskai-holtág erdősávjából az áradások részben elhordják az avart, helyenként jelentős mértékű holt faanyagot felhalmozva a nitrogénben gazdag öntéstalajon, melynek pH-ja 6,5 körülnek adódott.

## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

### 1. célkitűzés: Mikológiai adatgyűjtés, rendszertani értékelés

A vizsgált területeken összesen **130** nemzetségbe tartozó **321** nagyomba-taxont sikerült azonosítani, 2114 előfordulási adat alapján. (Ezek közül 4 *Myxomycota* – melyeket újabban nem sorolnak a makrogombák közé – 21 *Ascomycota* és 296 *Basidiomycota*.) A legnagyobb fajszámmal az *Agaricaceae* (15), *Amanitaceae* (12), *Boletaceae* (37), *Coriolaceae* (12), *Cortinariaceae* (21), *Polyporaceae* (13), *Russulaceae* (35), és *Tricholomataceae* (48) családok, illetve ezeken belül az *Agaricus* (10), *Amanita* (12), *Boletus* (15), *Cortinarius* (9), *Lactarius* (15), és *Russula* (20) nemzetségek képviseltették magukat. A fenti eredményekből is kitűnik, hogy elsősorban azokra a családok és nemzetségek fajait sikerült megtalálni az adott területen, melyek nagy fajszámúak. Emellett jelentős részük mikorrhizás, illetve lignikol szaprobionta vagy nekrotróf parazita életmódja miatt jellemzően a fás társulásokban fordul elő.

## 2. célkitűzés: Ökológiai-társulástani értékelés

A Zempléni-hegységben és a Bodrogköz nyugati részén – a gyakran érvényesülő, kedvezőtlen kontinentális hatások ellenére – meglepően sok nagygombafajjal találkozhatunk. A változatosság taxonómiaiilag és az egyes fajok környezeti igényeit tekintve is megfigyelhető. Fő oka az adott terület geológiai és florisztikai változatossága, amely több szempontból is kedvező hatású:

- A vulkanikus eredetű hegység tagolt felszínére jellemző szakadékok, mély völgyek nagyobb páratartalma kedvez a termőtestek képzésének, a rövidtávú szintkülönbségek is növelik a diverzitást.

- Ez utóbbit fokozó tényező az is, hogy itt húzódik – az eredetileg feltételezettől 10-15 km-rel délebbre (SIMON 2005) – a választóvonal a *Pannonicum* és a *Carpathicum* flóratartományok, illetve az utóbbin belül az Északi-középhegység (*Matricum*) és az Alföld (*Eupannonicum*) É-i részének flóraidékei között. A növényzet (elsősorban a fásszárúak) nagyobb mértékű diverzitása a producens szervezetekre ráutalt nagygombák élettevékenységére és sokféleségére is pozitív hatással van.

- A Bodrog és holtágai mentén húzódó erdősávok – amelyek jelentős részben az egykori, nagy kiterjedő puha- és keményfás ligeterdők maradványainak tekinthetők – szintén különleges, kedvező élőhelyet jelentenek sok gombafaj számára. Itt is elsősorban a sokféle szubsztrátum, a mikorrhizás kapcsolatok kialakításának változatos lehetőségei, valamint a magasabb talajnedvesség és páratartalom jelentenek optimális környezeti feltételeket mind a vegetatív micélium fejlődése, mind pedig a termőtestképzés szempontjából. Ezen terület sajátos környezeti tényezői közé tartoznak a folyószabályozási munkálatok nyomait őrző kubikgödrök is, melyek fontos szerepet játszanak a terület vízháztartásában. Emellett hatással vannak bizonyos nagygombák (pl. egyes *Leccinum*, *Xerocomus*- és *Morchella*-fajok) megjelenésére is, mert egyfajta szintezettséget és mintázatot hoznak létre. Ez valószínűleg a talajvíz szintjével, illetve a fénymennyiség változásaival áll összefüggésben.

A termőtestek megjelenése – a várakozásnak megfelelően – elsősorban a csapadék mennyiségétől és a hőmérséklet alakulásától függött. A csapadék átlagértékeit tekintve júniusi (77,7 mm-es), a hőmérséklet esetében pedig júliusi (18,8 °C-os) maximumot tapasztaltam. A legtöbb nagygombafajt (190) azonban csak ezt követően, augusztusban sikerült megfigyelni, annak ellenére, hogy ennek a hónapnak az átlagértékei (mind a hőmérséklet, mind a csapadék tekintetében) kissé elmaradtak az előbbiektől. Ez egyéb környezeti tényezők szerepére utal, illetve arra, hogy a gombák ivaros szaporodási folyamatainak beindulásához és a termőtestek kifejlődéséhez – fajtól függően – gyakran hosszabb idő szükséges. A nyári és őszi jelentősebb termőtestképződési hullám mellett – főként a telepített feketefenyves és az ártéri ligeterdősáv esetében – néhány hidegtűrő faj (pl. *Alnicola subconspersa*, *Auriculariopsis ampla*, *Flammulina velutipes*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Hygrophorus hypothejus*, *Mycena epipterygia*, *Pleurotus ostreatus*, *Tremella mesenterica*) rendszeres, tél eleji megjelenése is figyelmet érdemlő.

A fajokban leggazdagabb élőhelyeknek a vizsgált mészkerülő gyertyános-tölgyes, illetve az ártéri erdősáv bizonyultak (177 faj, 85 nemzetség, illetve 116 faj, 69 nemzetség). Ennek oka az, hogy itt érvényesülnek a leginkább a – már említett – kedvező környezeti feltételek. (Egyrészt a nagyobb talajnedvesség és a magasabb páratartalom, mint mikroklimatikus tényezők; másrészt, a fásszárúak sokfélesége, amely a mikorrhizás kapcsolatok és a szubsztrátumok változatosságán keresztül is jótékonyan hat a nagygombák élettevékenységére.) A megfigyelt cseres-kocsánytalan tölgyes és a mészkerülő bükkös szélsőségesebb környezeti viszonyaik: szárazabb jellegük és savanyúbb talajuk miatt jóval fajszegényebbnek bizonyultak (65 fajjal és 30 nemzetséggel, illetve 56 fajjal és 34 nemzetséggel). A telepített, vörös tölgyvel elegyes feketefenyvesben hasonló okokból kedvezőtlen környezeti adottságai ellenére 53 nemzetség 77 fajt sikerült megfigyelni. Ennek legvalószínűbb magyarázata a telepített fásszárúak sokfélesége és a vörös tölgy jelenléte lehet.



Életforma szerinti megoszlásukat tekintve az összes megfigyelt nagygombafajnak 25%-a volt terrikol-, 24 %-a lignikol szaprobionta, 8%-a pedig nekrotróf parazita. A legmagasabbnak minden társulásban az ektomikorrhizások száma adódott, az összes fajt tekintve mintegy 43%. A terrikol szaprobionták aránya a fajszegényebb cseres-kocsánytalan tölgyesben és mészkerülő bükkösben volt a legkisebb (9% és 11%), a mikorrhizások aránya ezzel párhuzamosan a legnagyobb (68% és 61%). Ez arra utal, hogy az említett élőhelyek kedvezőtlenebbnek tekinthetők a nagygombák számára, hiszen a kevesebb faj közül főként a fásszárúak gyökereihez kapcsolódók képesek megtalálni életfeltételeiket. A nekrotróf paraziták és lignikol szaprobionták a legnagyobb arányban (együttesen közel 39 %-ban, elérve az ektomikorrhizás fajok értékét) az ártéri ligeterdő-sávban fordultak elő, összefüggésben a puhafás erdőalkotó *Salix* és *Populus* fajok túlsúlyával. A mikorrhizásoknak itt tapasztalt legalacsonyabb arányáért (a többi vizsgált élőhellyel összevetve) a N-ben gazdag öntéstalaj (ARNOLDS 1988, KOST, HAAS 1989), illetve a sűrűbb aljnövényzet (BUJAKIEWICZ 1989) okolható.

A vizsgált élőhelyek nagygombavilágának szimilaritását a Jaccard-indexszel kifejezve a legnagyobb mértékű hasonlóságot (0,34) a gyertyános-tölgyes és az ártéri ligeterdő-sáv között tapasztaltam. (Ebben a kedvező környezeti feltételek mellett a magas fajszám is szerepet játszhatott.) Viszonylag nagyobb mértékű hasonlóságot mutatott még a cseres-kocsánytalan tölgyes a mészkerülő bükkös gombavilágával összevetve. (0,3). Ebben valószínűleg az ökológiai-cönológiai viszonyok (pl. a talaj kémhatása, a hasonló szubsztrátumok és mikorrhizás partnerek) játsszák a legfontosabb szerepet, a társulások távolsága és a mikroklíma kevésbé meghatározó tényező. A legalacsonyabb értékek a telepített, vörös tölgygel elegyes fenyves és a többi társulás viszonylatában adódtak 0,2 alatti Jaccard-indexekkel. Ez részben a társulás jellegét meghatározó *Pinus* fajok eltérő ökológiai igényeivel és taxonómiai jellegzetességével magyarázható. (A szimilaritás pontosabb meghatározása további vizsgálatokat igényel.)

A Zempléni-hegységben (az általam megfigyelt élőhelyeken) tapasztaltakat összevetve más – a *Matricum* egyéb területén végzett – nagygomba-mikológiai kutatások eredményeivel több fontos hasonlóság, illetve különbség is megemlíthető. A Pilis, illetve a Visegrádi-hegységekben végzett vizsgálatok (BENEDEK 2002) is a telepített, kevert erdőknek a bükkösöknél jóval nagyobb fajgazdagságát mutatták. Hasonlónak adódott a mikorrhizások magas (50%-ot meghaladó) aránya a cseres-kocsánytalan tölgyesben és az, hogy a gyökérkapcsolt fajok egy része sokkal jobban kötődött a fásszárú partnerhez, mint az adott társuláshoz. Megemlíthetők a cseres-tölgyesekre jellemző, ritkább fajok közül pl. a *Boletus regius*, *B. rhodopurpureus*, és a *Leccinum tessellatum*. Ezen megfigyelések is alátámasztják azt a tényt, hogy a funga hasonlósága kevésbé függ a földrajzi távolságtól (BOHUS, BABOS 1960).

A Mátra és a Bükk-hegység erdőrezervátumaiban végzett vizsgálatok (TAKÁCS, SILLER 1980, SILLER et al. 2002) során a nekrotróf paraziták és lignikol szaprobionták együttes aránya jóval magasabbnak (56%) adódott a jelen munkában tapasztaltaknál. Ennek fő oka az említett mintaterületek háborítatlansága, melynek egyik pozitív hozadéka a xilofág fajok szubsztrátumát jelentő holt faanyag meghagyása. A faanyagot bontó fajoknak a Bodrogköz ártéri erdőiben általam tapasztalt nagyobb aránya részben az áradások által szállított faanyagok, részben az antropogén hatásoknak tulajdonítható. A Heves-Borsodi dombság területén, a Gyepes-völgyben végzett gombacönológiai kutatások (TÓTH 1999) is a mikorrhizás fajok magas (60%-ot meghaladó) arányát, illetve ezzel párhuzamosan a szaprobionták alacsony részesedését mutatták a kisavanyodott talajú, csekély avarfelhalmozódású bükkösben.

A Csereháton (főként degradált erdőtársulásokban) folytatott kutatások (PÁL-FÁM, RUDOLF 2003, RUDOLF, PÁL-FÁM 2005, RUDOLF et al. 2008) eredményeihez hasonlóan azt tapasztaltam, hogy az antropogén hatások növelték a terrikol szaprobioták, ezzel párhuzamosan csökkentették a mikorrhizások arányát a vizsgált élőhelyeken. Az egyes életformák összfajszámra vonatkozó aránya is hasonlóan adódott. Ezek alapján a Zempléni-hegység vizsgált területei a Bükk és a Mátra erdőrezervátumai, illetve a Cserehát antropogén hatásoknak jobban kitett területei közé sorolhatók a zavartság tekintetében.

### **3. célkitűzés: Természetvédelmi, gógyászati értékelés**

A regisztrált fajok közül 166 szerepel a magyarországi Vörös Listán, ezek közül 25 a 2-es (EN), 101 a 3-as (VU), 40 pedig a 4-es (LR) kategóriában. A védendő fajok közül a legnagyobb arányban a harmadik vörös lista kategóriába tartozókat találtam (61%). (Ez utóbbi VL-kategóriába tartozó fajok magas aránya hazai viszonylatban általánosnak mondható.) Említést érdemel, hogy az általam említett nagygombafajok közel **52%-a** veszélyeztetett. A jogilag is védett 35 nagygomba közül **6-**ot sikerült megfigyelni. Ezek az alábbiak: *Amanita vittadinii* (Moretti) Vittadini, *Dendropolyporus umbellatus* (Pers.: Fr.) Jülich, *Hericium erinaceus* (Bulliard : Fr.) Pers., *Strobilomyces strobilaceus* (Scopoli : Fr.) Berkeley, *Volvariella bombycina* (Schaeffer : Fr.) Singer, *Xerocomus parasiticus* (Bulliard : Fr.) Quélet.

Több, elsősorban a 2. és 3. vörös lista kategóriába sorolt faj (pl. *Amanita caesarea*, *Artomyces pyxidatus*, *Boletus regius*, *B. pseudoregius*, *Leccinum tessellatum*, *Tremella mesenterica*) itt még viszonylag gyakrabban előfordul, míg más fajokat (pl. *Boletus appendiculatus*, *B. calopus*, *Otidea onotica*, *Ramaria botrytis*, *Xerocomus moravicus*) jóval ritkábban sikerült megfigyelni, mint amire VL-kategóriájuk alapján számítottam. Ez főként a terület környezeti viszonyainak köszönhető, és hozzájárulhat a veszélyeztetett fajok gyakoriságáról és elterjedtségéről alkotott kép finomításához.

A legtöbb veszélyeztetett nagygombára (83 faj) a vizsgált gyertyános-tölgyesben sikerült rábukkanni. A vörös listások aránya a megfigyelt, cseres-kocsánytalan tölgyesben és mézkerülő bükkösben volt a legnagyobb ( több, mint. 50% ), míg a zavartabb erdőkben : a vörös tölgygyel elegyes telepített fenyvesben és az ártéri ligeterdő-sávban csak 41% körüli értéknek adódott. Az egyes megfigyelt élőhelyeken az alábbi vörös listás fajokat fontos kiemelni:

**I. Gyertyános-tölgyes:** *Agrocybe erebia*, *Amanita caesarea*, *Artomyces pyxidatus*, *Dendropolyporus umbellatus*, *Lycoperdon mammiforme*, *Meripilus giganteus*, *Mutinus caninus*, *Otidea onotica*, *Pulveroboletus gentilis*, *Strobilomyces strobilaceus*.

**II. Cseres-kocsánytalan tölgyes:** *Amanita caesarea*, *Boletus appendiculatus*, *B. pseudoregius*, *B. regius*, *B. rhodopurpureus*, *B. rhodoxanthus*, *B. torosus*, *Leccinum tessellatum*, *Xerocomus moravicus*.

**III. Mézkerülő bükkös:** *Boletus calopus*, *B. regius*, *Hericium coralloides*, *Hydnellum compactum*, *Lycoperdon echinatum*, *Ramaria botrytis*, *Sarcodon imbricatus*, *Strobilomyces strobilaceus*.

**IV. Vörös tölgygyel elegyes feketefenyves:** *Antrodia albida*, *Mycena crocata*, *M. epipterygia*, *Tremella mesenterica*.

**V. Ártéri ligeterdő-sáv:** *Agaricus bohusii*, *Hygrocybe psittacina*, *Pluteus aurantiorugosus*, *Verpa conica*, *Volvariella bombycina*.

A veszélyezett fajok életmódját vizsgálva a 2. VL kategóriában a szubsztrátumokra igényes terrikol és lignikol szaprobioták (összesen 48% körüli értékkel), a 3. és 4. kategóriákban, illetve az összes vörös listás faj esetében az ektomikorrhizas fajok voltak túlsúlyban. Az összes megfigyelt nagygombával összehasonlítva a mikorrhizas fajok aránya (63%) jóval magasabbnak bizonyult a veszélyeztetettek között, ami élőhelyeik (főként a savanyú talajú lomberdők és a keményfás ártéri ligeterdők) visszaszorulásával is összefüggésben lehet.

A nagygombafajokat közvetlenül és közvetve fenyegető **antropogén hatások** az utóbbi időben a zempléni régióban is felerősödtek, ezért mielőbbi intézkedések kellenének e kedvezőtlen folyamatok megfordításához. Kiemelt problémát jelent ebben a gasztronómiai szempontból legkeresettebb *Boletus aereus*, *B. edulis* és *B. reticulatus*, valamint a *Cantharellus cibarius* fokozott **gyűjtése** és **exportja**. Ez az érintett fajok mellett az azonos élőhelyen található összes ritka nagygombafajra veszélyt jelenthet, különös tekintettel a némileg hasonló (pl. *Boletus pseudoregius*, *Leccinum tessellatum*) illetve feltűnő színű (pl. *Boletus regius*, *B. rhodopurpureus*, *B. rhodoxanthus*, *B. torosus*) fajokra. Feltétlenül szükséges lenne tehát a vargányafajok és a sárga rókagomba gyűjtésének **korlátozása, szabályozása és ellenőrzése**. Kívánatos lenne a törvény által is védett fajok számának további jelentős emelése, illetve a már védelem alá helyezettéknél is a jogszabályok fokozottabb és hatékonyabb betartatása.

Veszélyt jelent az is, hogy az utóbbi években több – elsősorban **energetikai célú – beruházást** is terveznek a környékre. Ezek egyrészt környezet- és természetvédelmi szempontból (sem) kellően előkészítettek, másrészt drasztikusan károsítanak a régió pótolhatatlan ökoszisztémáit, így azok nagygombavilágát is. A veszélyforrások egy része – így egy **nehézfém-** és **cianid**tartalmú zagytározó létesítése a Bodrog szlovákiai vízgyűjtőjén – a határon átnyúló problémát jelentene. Ez utóbbi bizonyos nagygombafajok nehézfém (pl. Hg, Cd és Cu) akkumuláló képessége (VETTER 1995) miatt is körültekintést igényel.

A nagygombavilágot is fenyegető természet- és környezetvédelmi problémák megnyugtató megoldása **komplex szemléletmódot** igényel, melybe beletartozik a **gombaismeret fejlődése** mellett az ezekhez kapcsolódó civil szerveződések erősítése. A környék gazdag **gombagasztronómiai hagyományainak** (UJVÁRY 1957) **főlelevenítése** és **összekapcsolása** más pl. **falusi, öko-** és **borturisztikai** lehetőségekkel a helyi idegenforgalom fellendítéséhez is hozzájárulhatna. Feltétlenül szükséges lenne a **fungisztikai szempontból (is) értékes területek fokozottabb védelme**. (Ez régióinkban a Zempléni- és Bodrog-zugi Tájvédelmi Körzetek **Zempléni Nemzeti Parkká** történő nyilvánítását jelentené.)

A Zempléni-hegység területén is **kemelkedő fontosságú erdőgazdálkodás sokoldalú és közvetlen kapcsolatban áll a nagygombák élettevékenységével.** A hazai mikológusok és egyes erdőgazdálkodási szakemberek már régóta hangsúlyozzák, hogy csakis a természetközeli erdőművelési módszerek biztosíthatják a nagygombavilág és egyben az élőhelyeiket jelentő fás társulások megfelelő megőrzését.. A régióinkban is kipróbált **Pro Silva** szemléletű erdőművelés elsődleges szempontjainak – a **folyamatos erdőborításnak, a diverzitás megőrzésének** és a **holt faanyag meghagyásának** – érvényesülése a nagygombák fennmaradására is esélyt jelent. Ezzel a gombavilágot is károsító tar- és ritkító vágások veszélye is csökkenhetne.

A környéken **48. gyógyhatással is rendelkező nagygombafajt** sikerült megfigyelnem. Ezek – elsősorban preventív jellegű – alkalmazásáról a vonatkozó, említett szakirodalomból szereztem adatokat. Gyógyászatban történő felhasználásukról helyi viszonylatban (a *Ganoderma lucidum* esetenkénti felhasználásától eltekintve) egyelőre nincsen tudomásom.

## ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK, JAVASLATOK

Jelen munka a Zempléni-hegység ÉK-i részéről és a Bodrogtörzs Ny-i határáról (elsősorban a Bodrogtörzs holtágainak közeléből), Sárospatak környékéről **130** nemzetség **321** nagygombafajának adatait ismerteti. Említett területeken korábban nem folytak nagygomba-mikológiai vizsgálatok. A Zempléni-hegység viszonylatában **86**, a Bodrogtörzs vonatkozásában mind a **130** közölt faj új adatnak tekinthető. A hazai Vörös Listán szereplő taxonok közül **166**, a 35 védetté nyilvánított fajból **6** szerepel a listán. Utóbbiak közül az *Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt. a Zempléni-hegység, a *Volvariella bombycina* (Schaeff. : Fr.) Sing. a Bodrogtörzs viszonylatában szerepel új adatként.

Szerző jelen munkában elvégzi 5, különböző fás élőhely: egy extrazonális gyertyános-tölgyes, egy klímazonális cseres-kocsánytalan tölgyes, egy extrazonális mészkőrűlő bükkös, valamint egy vörös tölgyvel elegyes, feketefenyő-ültetvény és egy (puha- és keményfás ligeterdők maradványait is magába foglaló) ártéri ligeterdő-sáv nagygombavilágának összehasonlítását. Ez a megfigyelt fajok rendszertani, életforma és veszélyeztetettségi kategóriák szerinti csoportosítása alapján történik, a szimilitási értékek megadásával. Összefüggéseket fogalmaz meg az ott megfigyelhető környezeti tényezőkkel és mikroklímikus viszonyokkal.

A megfigyelések alapján megállapítható, hogy a régióban tájidegen (természetvédelmi szempontból nemkívánatosnak tekintett) vörös tölgy és feketefenyő jelenléte sok nagygombafaj számára előnyös lehet. Egyrészt partnert jelenthetnek a mikorrhizás fajok jelentős részének, másrészt megfelelő szubsztrátumot biztosíthatnak bizonyos szaprobiták számára. Emellett – elsősorban a *Quercus rubra* – az élőhely mikroklímáját (pl. annak nedvességtartalmát) is kedvezően befolyásolhatja. Ezt bizonyítják a Makkoshotyka melletti feketefenyvesben és vörös tölgyesben is megfigyelhető ritka nagygombák, illetve a Bot-kő telepített erdőjének viszonylagos fajgazdagsága. Ezen tájidegen fafajok telepítése azonban nem az eredeti társulások helyére, hanem esetlegesen azok közelébe, az ideiglenesen fátlanná vált területekre javasolható.

### AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

#### Szakdolgozat:

EGRI, K. (1988): Mikológiai megfigyelések a Zempléni-hegységben. – Szakdolgozat, ELTE-TTK, Növényökológiai és Növénytársulástani Tanszék, Budapest.

#### Publikációk hazai folyóiratban:

EGRI, K. (2000): Különböző erdőtípusok gombavegetációjának összehasonlítása a Zempléni-hegységben és környékén. – *Acta Biol. Debrecina Suppl. Oecol. Hung.* **11**(1): 54.

EGRI, K. (2001): XIX. századi nagy magyar mikológusok a Felvidéken: Kalchbrenner Károly és Hazslinszky Frigyes. – *Mikol. Közlem., Clusiana* **40**(1-2): 145-154.

EGRI, K. (2005): Adatok Sárospatak környékének nagygombáiról. – *Mikol. Közlem., Clusiana* **44**(1-2): 23-35.

EGRI K. (2007): A Zempléni-hegység védendő tinórufajai. – *Természet Világa* **138/5**: 225-226.

EGRI, K. (2007): Újabb adatok a Zempléni-hegység és a Bodrogeköz veszélyeztetett nagygombáiról. – *Mikol. Közlem., Clusiana* **46** (2): 5-20.

EGRI, K. (2008): Újabb adatok ritka nagygombafajok előfordulásáról Zemplénben. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **32**: 19-25.

#### Publikációk külföldi folyóiratban (in press)

EGRI, K. (2008): Mycological observations in the forests of the Bodrogeköz (NE Hungary). – *Thaiszia*

EGRI, K. (2008): Data about macrofungi of Zemplén (NE Hungary). – *Thaiszia*

#### Konferencia, hazai:

EGRI, K. (2006): Védendő nagygombák a Zemplén erdeiben. Előadások és poszterek összefoglalói, Aktuális Flóra-és vegetációkutatás a Kárpát-medencében VII. Országos Konferencia, Debrecen, 2006. 02. 24-26. *Kitaibelia* **11**(1): 46.

EGRI, K. (2006): Adatok Zemplén védendő nagygombáiról. – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* **30**: 399-405. I. Zemplén-kutató Konferencia, 2006. 04. 15-16., Tokaj.

EGRI, K. (2007): Mozaikképek a bodrogeközi legelők védelemre szoruló nagygomba-világáról. „Gyepterületeink védelme: kutatás, kezelés, rekonstrukció és gazdálkodás”- IV. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Tokaj, 2007.03.29-31. Előadások és poszterek összefoglalói , 53.

EGRI, K. (2007): Nagygombák a Bodrog-menti ártéri erdőkben. Macrofungi in the gallery forests along the river Bodrog. – Előadások és poszterek összefoglalói 330-331. Lippay János-Ormos Imre-Vas Károly Tudományos Ülésszak, 2007. 11. 7-8. Budapest

#### Konferencia, nemzetközi:

EGRI, K. (2008): Macrofungi in a planted forest on the Bot-kő Hill near Sárospatak (NE Hungary). Előadások és poszterek összefoglalói, IV. Magyar Mikológiai Konferencia, Debrecen, 2008. 05.29-31. *Acta Microbiol. et Immunol. Hung.* **55**(2): 186.

#### Könyvrészlet, magyar nyelvű:

EGRI, K. (2008): A Bodrogeköz erdőinek gombavilágáról. In: FRISNYÁK, S., TUBA, Z.(eds): Bodrogeköz: A magyarországi Bodrogeköz tájmonográfiája. pp. 427-433.

#### Egyéb, ismeretterjesztő publikációk:

EGRI, K. (2006): Gombászösvényeken: Folyópartokon, ősszel. – *Természetbúvár* **61**(5): 47.