

XXXI.OTDK Biológia Szekció

XXXI. OTDK dolgozat

Tiszaújváros zöldterületeinek gombafaj- vizsgálata és összehasonlítása a miskolci Népkert gombafajaival

Készítette: Roffa Hajnalka

BSc, környezettan szak



Témavezető: Leskó Gabriella

Eszterházy Károly Főiskola, Eger

2012

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	3
2. TÉMAFELVETÉS, CÉLKITŰZÉS	4
3. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	
3.1. A mikológia mint tudomány	5
3.2. A gombák helye az élővilágban	5
3.3. A klíma hatása a nagygombákra	6
3.4. Környezeti tényezők hatása a nagygombákra	8
3.5. A gombák gyűjtése	9
4. A VIZSGÁLATOK ANYAGA ÉS MÓDSZERE	
4.1. Tiszaújváros bemutatása	10
4.2. Miskolc bemutatása	11
4.3. Mintaterület bemutatása	12
5. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	
5.1. Tiszaújváros gombaflóra vizsgálata	14
5.2. Őzlábgalóca	15
5.3. Tiszaújváros külterületének gombaflórája	18
5.4. Tiszaújváros belterületének gombaflórája	20
5.5. A gombafajok megoszlása életmódtípusok szerint Tiszaújváros (kül- és bel-) területén	24
5.6. A miskolci Népkert és a fontosabb kutatási adatok, Kaposvári L. eredményei	27
5.7. Tiszaújváros belterületi gombaflórájának az összehasonlítása a miskolci Népkert gombaflórájával	29
6. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK	30
7. ÖSSZEFOGLALÁS	31
8. A SZAKIRODALOM JEGYZÉKE	32
9. MELLÉKLETEK	34

1. Bevezetés

A települések egyre nagyobb részt foglalnak el a természettől és egyre több területet építenek be és borítanak el a hatalmas épületeikkel az emberek. A gyárakból rengeteg szennyezőanyagot bocsájtunk ki, a közlekedésből pedig szintén megannyi szennyezőanyag származik, szinte elnyomják a természetet. Felmerül bennem a kérdés hogy a természetnek, azon belül is a gombafajoknak semmi esélye a hatalmas emberiség ellen, főleg a már elfoglalt városokban? Az tény, hogy nem sok adattal rendelkezünk az itt megtelepedett gombákról illetve a kialakult életközösségekről, pedig a városok meglepően sok élőlénynek adnak otthont.

A nagygombák a többi élőlényhez hasonlóan gyorsan reagálnak az őket érő hatásokra és a környezet változásaira is. Jelenlétükkel sok esetben indikátor szerepet töltenek be. Egyik legjobb példája ennek, amikor a belvárosokban az utak mentén megjelenik a sziki csiperke (*Agricus bernardii* (Quél.) Sacc.). Ez a gombafaj ugyanis kimondottan a szikes réteket kedveli, tehát megjelenésével jelzi, hogy az adott hely elkezdett szikesedni, feltételezhetően a téli útszázásokból adódóan, amit ma már csak bizonyos feltételekkel lehet alkalmazni. A nagygombák jelezhetnek többek között még taposást és talajművelést, mivel sok gombafaj megjelenése kötődik ilyen körülmények előfordulásához. A városi talajhasználat, illetve a tájidegen növényfajok betelepítésével kipusztulhatnak egyes gombafajok, míg ezek teljesen új taxonok megjelenését is eredményezhetik, és így lehetséges, hogy a természetes élőhelyeken ritka fajok a városokban elszaporodhassanak és fennmaradhassanak. Esetünkben ilyen faj az őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) amely, a vizsgált településen tömeges számba jelent meg.

Felmerül bennem a kérdés, hogy egy ipari területen milyen gazdag lehet a gombaflóra, és milyen antropogén hatások befolyásolják a fajok megjelenését?

2. Téma felvetés, célkitűzés

A kutatási területem Tiszaújváros (1970-ig Tiszaszederkény, 1991-ig Leninváros) Észak-Magyarországon, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Miskolctól 35 kilométerre, a Sajó Tiszába folyásánál található. A város az ipari tevékenységnek köszönheti a kialakulását és mai állapotát.

A kutatásomban a nagygombák megjelenéseinek gyakoriságával és helyével, valamint a gomba- és növényfajok közötti kapcsolattal foglalkoztam a városi és a várost körülvevő területeken. A város meglehetősen sok zöld területtel rendelkezik, ami számos gomba számára nyújt megfelelő életkörülményeket. A vizsgálataim 2010 márciusától 2011 decemberéig tartottak, azonban az adatokat folyamatosan frissítem.

Kisgyermek korom óta tiszaujvárosi lakos vagyok, számomra ez a város nyújtja az otthon kényelmét és biztonságérzetét. Ezért a terület felé elég jelentős az érzelmi kötődésem, ami által az érdeklődésem is egyre csak fokozódik a városlakókat körülvevő környezet iránt.

2009-óta érdekelnek komolyabban a gombák, amelyek oly sok fejtörést okoznak a tudósoknak és kutatóknak. Egy tantárgy kapcsán kerültem közelebbi kapcsolatba a nagygombákkal és a kezdetektől intenzíven tanulmányozom, valamint gyűjtöm őket.

2010-ben kezdtem el a gombaflórát felmérni Tiszaújvárosban először csak a külterületeken, majd később már a város számos pontján rögzítettem egy-egy gombafajt.

A területem érdekessége, hogy az őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) is előfordul ott, amely védett faj (eszmei értéke 2000 Ft). Ez a gomba országos szinten ritka, Tiszaújváros egyes pontjain azonban tömeges megjelenést mutatott mind a 2010-es mind a 2011-es években. Ami meglepő, hogy a 2011-es év meglehetősen száraz volt és a gombafajok száma is visszaesett, ellenben az őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) egyedszáma nem csökkent jelentős mértékben, azonban az előfordulási területei változtak.

A dolgozatom célja a város gombafajainak felvételezése és megismerése, valamint más városokkal való összehasonlítása, ezáltal szeretném bebizonyítani, hogy a városokban is számos gomba faj él, azonban az urbanizáció miatt tájidegen fajok is megjelennek, például sziki csiperke (*Agaricus bernardii* (Qué.) Sacc.). A későbbiekben tervezem a gombák termőtestének akkumulációs szempontból történő vizsgálatát, ezen keresztül bemutathatnám a városban a káros anyagok előfordulásának helyét és a gombák akkumulációs képességét.

Dolgozatomban összevetem Tiszaújváros bel- és külterületein talált gombafajokat, illetve Kaposvári (2011) adatait felhasználva Miskolc és Tiszaújváros zöldterületeinek fajait is összehasonlítom.

3. Szakirodalmi áttekintés

3.1. A mikológia mint tudomány

„A mikológia a biológiának a gombákkal foglalkozó tudományága. A gomba az eukarióta (valódi sejtmagvas) élőlények olyan csoportját képezik, emeljük körülhatárolása, származástani egysége erősen vitatott. A gombákat ma már az élővilágnak az állatokkal és növényekkel egyenrangú, de azoktól különböző „országnak” (regnum) tekintik. Ennek megfelelően a gombákkal foglalkozó tudomány, a mikológia is egyenrangú a növényekkel és állatokkal foglalkozó tudományokkal (botanika és zoológia)” (JAKUCS, 2009).

3.2. A gombák helye az élővilágban

„A gombák az élővilág hatalmas részét alkotják, Földünk minden területén előfordulnak. A feltűnő, nagy termőtestű fajok mellett a többségük olyan parányi, hogy szabad szemmel nem is látható; sőt a természetesebb fajok is életük java részében számukra rejtett életmódot folytatnak. Ötven évvel ezelőtt a gombák fajszerát mindössze százezer körüli becsülték, a mai felfedezések azonban már milliós fajszer felett járnak. Annak ellenére tehát, hogy a világon mindenhol megtalálhatóak és mindenki hallott már róluk, a gombáké az egyik legkevésbé ismert élőlénycsoport.

Tudományos értelemben vett kutatásukról a középkor végétől beszélhetünk, amikor a természettudományok fejlődésével párhuzamosan a gombák iránti érdeklődés is megindult.

Leírásuk a kezdeti időkben egyes gombacsoportokra szorítkozott. A mérgező gombákról a megbetegedések kapcsán maradtak fenn írásos feljegyzések az orvosi irodalmakban. A mikroszkóp felfedezését követően a XIII. századtól ugrásszerű fordulat következett be, belső felépítésük tanulmányozásra is lehetőség nyílt.

A XIX. századra részben már ismerté vált, hogy a gombák sejtjeinek felépítése és működési elve mennyire egyedi. Tulajdonságaik annyira sajátosak, hogy napjainkra a legelfogadottabb nézet szerint a gombák – a növények és állatok mellett – egy harmadik, azokkal azonos értékű rendszertani csoportot alkotnak. E csoporton belüli rendszerezésre az idők folyamán aztán számtalan elmélet látott napvilágot.

A legegyszerűbb felépítésű gombák egysejtűek. Bonyolultabb szerkezetűek az ún. tömlősgombák (*Ascomycota*) például élesztőgombák, kucsma-és papsapkagombák. A legfejlettebb gombáknak, az ún. bazídiumos gombák (*Basidiomycota*) tekinthetők (ide sorolható a kalapos gombák nagyrésze is).

A gombák rendszertani besorolását nagyban nehezíti, hogy az ősidőkből alig maradtak fenn belőlük kövületek. Evolúciós fejlődésük így nehezek követhető. A szárazföldi gombavilág kifejlődése a növényvilág megjelenésének idejére, azaz kb. 500-300 millió évvel ezelőttre tehető. A vörösmoszatokból, a szintest elvesztésével kialakult gombaszerű élőlények a Föld óceánjaiban azonban már ennél sokkal korábban jelentek meg; a legrégebbi biztosan gomba leletek kb. egymilliárd évesek.

A gombák heterotrófok, azaz az életműködésükhöz szükséges energiát szerves anyagok lebontásából nyerik, és ezek segítségével építik fel saját testük anyagait. Lebontó szervezetek, fontos szerepük van az anyagok körforgásában. A cukrot, keményítőt, cellulózt stb. alkotóelemeikre bontják, melyeket az élőlények ismét hasznosítani tudnak.” (FARKAS, 2008)

A gombák rendszertanba való besorolása mindig is fejtörést és vitákat jelentett az ezzel foglalkozó emberek számára. A DNS vizsgálatok elterjedésével újabb rendszertani változtatások várhatóak.

Dolgozatomban az ún. nagygomba fajokkal foglalkozom, amely nem egy rendszertani kategóriát jelöl. Egyes szerzők a termőtestet képző bazídiumos gombákat és bizonyos tömlősgombákat (kucsma-, papsapka- és csészegombák) sorolnak ide. Másik megközelítés szerint minden gomba nagygombának tekinthető, amely szemmel látható termőtestet fejleszt (TERRA Alapítvány – Nagygombák a Kárpát-medencében). Én az előbbi nézetet osztom.

3.3. A klíma hatása a nagygombákra

„Közismert, hogy a gombák megjelenését nagymértékben befolyásolja a nedvesség. A nagygombák termőteste a csapadék hatására jelennek meg. Az őszi, téli, tavaszi csapadék jobban tárolódik a talajban, mint a nyári futó zápor. A talaj minőségétől is függ annak tároló képessége. A gombák micéliuma minél nagyobb területet sző át a talajban, annál több nedvességet képes összegyűjteni és felhalmozni a sejtjeiben. A termőtestek kifejlődéséhez sok nedvességre van szükség, mivel a fiatal termőtestek víztartalma 95% is lehet.

A levegő víztartalma, a páratartalom csak kisebb jelentőségű, de a termőtestek megjelenését befolyásolja. Ha a légköri nedvesség, páratartalom kevés a párologtatás nagyobb, és a termőtestek vízvesztése is nagy, akkor a gombák könnyen kiszáradnak. Ez főleg olyankor okoz bajt, ha a kellő talajnedvességgel megindult termőtestképződést éri a légköri szárazság.

A gombák nedvességigénye nem egyforma. A legtöbb nagygomba vízigényes, megfelelő mennyiségű csapadék és talajnedvesség nélkül nem hoz termőtestet, extrém esetben a micélium is elpusztulhat (hidrofil fajok). Viszont vannak szárazságtűrő nagygombák (xerofil

fajok) amelyek kevesebb nedvesség esetén is képesek fejlődni. Ilyenek a faanyagon termő (xilofág) és az élősködő (parazita) gombák, sőt bizonyos fokig a gyökérkapcsolt (mikorrizás) gombák is, amelyek a fa anyagából vagy az élő fából hozzájutnak a szükséges nedvességhez akkor is, ha az időjárás száraz.

A hőmérséklet a gombák életét erősen befolyásolja. Sokkal érzékenyebbek a hőmérsékletre, mint a növényvilág vagy az állatvilág. Vannak fajok, amelyek fejlődése már csekély hőmérséklet-változás esetén is lassúbb lesz, nagyobb változásokor pedig elpusztulnak. Minden gombafajnak megvan a számára legmegfelelőbb (optimális) hőmérséklete, és az a két határérték (minimum és maximum), amelyek között még életben marad. Jelentős különbségek tapasztalhatók, hogy az egyes gombafajok számára mi az optimális hőmérséklet és mekkora a két határérték, valamint milyen tág a szélső határértékek közötti ingadozás lehetősége. Ezek szerint vannak magasabb és alacsonyabb hőmérsékletet kedvelők, a nagyobb hőmérsékletingadozást is jól tűrők és az aránylag csekély változásra is érzékenyebb gombafajok. Ez a magyarázata annak, hogy a nagygombáink között ismerünk csakis tavaszi vagy az őszi időszak folyamán termő gombákat. Azt is tudjuk, hogy vannak az időjárás kisebb változásaira különösen érzékeny, vagy attól függetlennek látszó fajok.

Megalapíthatjuk, hogy sokkal fontosabb a gomba micéliumát körülvevő talajhőmérséklet, mint a termőtest körüli levegő hőmérséklete. Ez jelentős különbséget mutat a faanyagban termő korhadékbontó (xilofág) és az élősködő (parazita) gombák esetében. Ezért találhatunk fán termő gombákat még akkor is, amikor a légköri hőmérséklet a fagypont alá süllyed.

Tehát a gombák fejlődése szorosan összefüggésben van a nedvességgel és a hőmérséklettel. Ezért ismeretesek olyan számítások, amelyek ezt a két hatást, illetve ezek kombinációját együttesen megadják („R” tényező), hogy a gombafajok megjelenése magyarázható legyen. Megnehezíti az eligazodást az is, hogy a micélium- és a termőtestképzésre többnyire nem egyformán hatnak a nedvesség- és hőmérséklethatások. Mégis szabályként kimondjuk, hogy a klímátényezők együttesen szabják meg, hogy egyes gombafajok mikor jelennek meg.

A tápanyagviszonyokból lehet következtetni arra, hogy egy adott gombafaj hol terem, a klímaviszonyokból pedig arra, hogy mikor terem. Ennek alapján készülnek a fontosabb gombatérképek és gombanaptárak, bár ezek használata csak bizonyos fenntartásokkal fogadható el.” (KALMÁR et al. 1995)

3.4. Környezeti tényezők hatása a nagygombákra

„Nagygombáink életét, fejlődését egyéb körülmények is befolyásolják. Ezek a gombákra ritkábban segítő, azaz serkentő többnyire azonban fejlődésükre gátló hatásúak.

A gombák fejlődését meghatározza a talaj tömörsége. A laza, homokos, humuszos talajokban a hifa növekedése könnyebb, mint kötött például az agyagos talajokban. A gombák a köves, sziklás, valamint a talajvízzel átitatott, mocsaras talajt nem kedvelik.

A gombák növekedése a talaj pH-értékétől is függ. A legkedvezőbb a kissé savanyú, humuszos erdőtalaj. Csak igen kevés gombafaj kedveli a meszes talajt.

A termőhely kitettség is fontos tényező. A napsugarak beesési szöge szerint ugyanis a déli fekvésű lejtők jobban felmelegednek, hamarabb kiszáradnak, mint a hűvösebb északi lejtők, ahol a talajban a nedvesség jobban megmarad és a talajhőmérséklet is kedvezőbb.

A gombák fejlődése befolyásolhatja a szél, az erős légmozgás, mert fokozza a párologtatást, kiszáritja a talajt.

Hatással vannak a nagygombákra a biológiai tényezők is, ilyenek a környező növényzet hatásai. Ezek nemcsak gyökérkapcsolat gombákra érvényesek, hiszen az élőlények mind kölcsönösen hatással vannak egymásra. Ismeretes, hogy egyes gombafajok bizonyos növények mellett jobban megtalálhatók, viszont mást növények közelében sosem.

Meghatározhatja a nagygombák megjelenését a környező növényzet sűrűsége is. Ahol a talajt összefüggően zöld növények borítják, általában nincs hely a gombák számára. Ahol a talajt gyakran forgatják ásással, szántással, a talajlakó korhadékbontó gombák micéliumát szétszaggatják, csak nagyon kevés gombafaj képes rövid idő alatt termőtestet képezni.

A környezetszennyeződés is káros a nagygombák fejlődésére. A gombák világában a vegyszeres rovarirtás és gyomirtás tetemes pusztítást okoznak. A vegyi anyagok, főleg a közlekedési járművek kipufogó gázai következtében, a légköri szennyezés is nagy veszélyt jelent.

A gombafajok pusztulását jelenti a környezet megváltozása is, pl. az erdőirtás vagy folyamszabályozás. A természetvédelem törekvéseit a hazai nagygombákra is célszerűbb lenne minél előbb kiterjeszteni. Hosszas lenne felsorolni az ártalmakat, de fontosabb, hogy mit tehetünk ellene. A válasz önmagától adódik. Vigyázzunk környezetünkre, s gondoljunk arra is, hogy ritka és védett (pl. császárgomba) gombafajokat ne szedjünk, had szórják szét spóráikat és maradjanak fenn.” (KALMÁR et al 1995)

3.5. A gombák gyűjtése

Gombákat tudományos vizsgálatra: például, határozási, megismerési, célból illetve étkezésre gyűjthetünk.

A táplálkozásra szánt gombákat mindig különítsük el a megismerés vagy tudományos céljából gyűjtött gombáktól. Csak abban az esetben vágjuk le a tönk alját, ha teljesen biztosak vagyunk a gombafajban.

Határozásra csak ép, friss, jó állapotú termőtestek alkalmasak. Mindig kosárba vagy dobozba gyűjtjük a gombákat, sose tegyük műanyag szatyorba vagy zacskóba, mivel ott nagyon hamar tönkremennek, befüllednek, esetleg összetöredeznek, felismerhetetlenné válnak.

A gombákat helyesen úgy gyűjtjük, hogy késsel vagy az ujjunkkal a tönk alá nyúlunk és óvatosan, figyelve arra, hogy a tönk alsó része ép maradjon, kiemeljük a talajból. A fán élőket késsel vágjuk le a fáról úgy, hogy a gomba lehetőleg ne sérüljön. Ügyeljünk arra, hogy a gombákat lehetőleg minél kevesebbet fogdossuk, tördeljük, mert előfordulhat, hogy határozáshoz szükséges fontos bélyegeket eltüntetjük. Az apró gombákat célszerű külön kis dobozba helyezni, így nem töredeznek össze. Amennyiben lehetséges gyűjtsünk több, különböző fejlettségi állapotban lévő példányt az eredményesebb határozáshoz. Érdekes még a gyűjtőterületen feljegyezni néhány, gyakran mulékony tulajdonságot (a hús szaga, íze, színváltozása; deres, szemcsés, korpás, pókhálószerű tönk; a nemez színe, íze, nyálkás, pikkelyes, hamvas, higrofán, bordázott kalap). Feltétlenül figyeljük meg a gomba lelőhelyét, és lehetőleg írjuk fel, milyen fafaj közelében nőtt a gomba. Erre azért van szükség, mert egyes mikorrhizás fajok csak bizonyos fafaj közelében nőnek, s ez egy biztos határozóbélyeg. Sőt, ha tudjuk (a növényzet elárulja) érdemes feljegyezni a termőterület talajának kémhatását (savanyú, kissé savanyú, bázikus). Az erősen savanyú vagy gyengén savanyú talajon más gombafajok nőnek, mint a meszes, bázikus vagy enyhén lúgos talajon. Természetesen vannak olyan gombák is, melyek közömbösek a termőterület kémhatására.

A begyűjtött gombákat akár étkezésre akár határozásra gyűjtöttük, hazaérve próbáljuk minél hamarabb meghatározni és felhasználni vagy tartósítani a gombákat (ALBERT et al. 2005).

4. A vizsgálatok anyaga és módszere

4.1. Tiszaújváros bemutatása

Fekvése:

Földrajzi koordináták: É 47° 55' 22.18", K 21° 3' 7.95"

Kistérség: Tiszaújvárosi

Megye: Borsod-Abaúj-Zemplén megye

Régió: Tisza-tó

Tájegység: Borsodi-mezőség

Lakosság száma: 18697 fő

A tiszaujvárosi térség domborzatai típus szerint síkság és teraszos folyóvölgy. Magyarország második legnagyobb folyója a Tisza, melynek "szőke" jelzője onnan ered, hogy a partok löszös iszapja a víz színét sárgára festi. A Sajó és Tisza folyó által közrezárt alföldi táj adottságai lehetőséget nyújtanak a horgászok és vízi sportok szerelmeseinek. A különleges élményekre vágyók megcsodálhatják a "tiszavirágzást", mely egy évről-évre visszatérő látványosság. A város külső részéhez tartozó Tisza-szigeten átívelő híd teremt közúti kapcsolatot Borsod-Abaúj-Zemplén és Hajdú-Bihar megye között. Tiszaújváros kedvező földrajzi fekvése révén összekapcsoló szerepet játszik három nagyváros, Miskolc, Debrecen és Nyíregyháza között (TISZAÚJVÁROS, 2011)

Története:

„Tiszaújváros a szocialista iparosításnak köszönheti létét. A várost 1955. szeptember 9-én kezdték el építeni Tiszaszederkény falu közelében, maga a város is a Tiszaszederkény nevet használta 1970-ig. Az egykori Tiszaszederkény falu ma Tiszaújváros belterületi városrésze. Az építés első ütemében egy hőerőművet építettek, majd, miután megindult a városban villamosenergia-termelés, megkezdték a Tiszai Vegyi Kombinát építését is. Elsőként a festékgár kezdte meg működését 1961-ben, ezt követte pár éven belül a műtrágyagyár, majd a polietiléngyár és az olefingyár. A gyárakban dolgozó munkások számára lakónegyedekre volt szükség, ezért nagyszabású építkezés kezdődött, és 1962-re lakótelepek, épületek, boltok nyíltak meg a városban. 1961. június 1-jén a községi tanács Tiszaszederkény faluból az új településre költözött, s ezzel a városépítés első szakasza befejeződött.

A második szakasz során (1962–1965) még több épületet emeltek a központ körül, így 1966-ra 1464 lakás állt a dolgozók rendelkezésére. 1966. március 31-én Tiszaszederkény hivatalosan is megkapta a városi rangot. 1966 és 1970 között – a városépítés harmadik szakaszában – két általános iskola, egy középiskola és egy művelődési központ épült fel az újabb területeken. Ekkor a városnak már 10000 lakója volt.

1970. április 22-én, Lenin születésének 100. évfordulóján, a város felvette a Leninváros nevet. A hetvenes évek folyamán Leninváros, intézményeivel és szolgáltatásaival, a környező falusi települések valóságos városi központjává vált, s ennek eredményeképpen 1981. december 31-én a közeli Mezőcsátról ide helyezték a járási székhelyet.

A 80-as években a város fejlődése némileg lelassult, majd a rendszerváltást követően, 1991. február 1. napjával, a város felvette a Tiszaújváros nevet.

4.2. Miskolci bemutatása

Miskolc ÉK-Magyarország legnagyobb városa és Borsod-Abaúj-Zemplén megye székhelye. Budapest, Debrecen és Szeged után Magyarország negyedik legnépesebb városa (agglomerációval együtt Budapest és Debrecen után a harmadik legnagyobb).

Fekvése

A város a Bükk hegység keleti oldalán, a Szinva, Hejő és a Sajó völgyében, különböző természeti és gazdasági tájegységek találkozásánál épült. A Sajó, a Bódva és a Hernád összeolvadó völgyésíkján, a Miskolci kapu ösidők óta jelentős áru- és személyforgalom színtere.

Miskolc területe 236,68 km², ebből 58,02 km² a belterület és 178,66 km² a külterület. A belterületi rész szélessége kelet-nyugat irányban 19 km, észak-dél irányban 10 km. Mai felszíne – a kéregszerkezeti mozgások eredményeként – lépcsőzetes felépítésű. Keletről nyugat felé 30 km kiterjedésű, amin belül négy „lépcső” figyelhető meg; a magasságkülönbség eléri a 800 métert (MISKOLC, 2011)

A város története

A régészeti leletek tanúsága szerint a terület ősidők óta lakott, s ez Magyarország legrégebben lakott területe is. A több mint 70 000 éves, paleolit kori leletek azt bizonyítják, egyike Európa legrégebben lakott területeinek.

Miskolcot Nagy Lajos király emelte városi rangra – oppidummá, azaz mezővárossá nyilvánította, bíróválasztási és végrendelkezési jogok biztosításával –, 1365-ben, nagyjából ugyanabban az időben, amikor a közeli diósgyőri várat felújíttatta. A trianoni békeszerződés

után a városnak át kellett vennie az addigi régióközpont, Kassa szerepét. Ez és a közelítő II. világháborúra való felkészülés – mely Miskolcot az ország legfontosabb nehézipari központjává tette. 1990-től folyamatosan hanyatlak a város ipari tevékenysége.

4.3. Mintaterület bemutatása



1. ábra

Tiszaújváros térképe és a vizsgálati területek

(A piros vonalon belül vannak a belterületi részek, a zöld és piros vonal által határolt részen pedig a kületerületi részek találhatók.)

A kutatási és mintavételezési területem teljes egészében lefedi Tiszaújváros területét. (Tiszaújváros jellemzéséről bővebben a 4.1-es pontban.) A város területét két részre osztottam kül-, illetve belterületre. A kületerületeken főleg erdős részek találhatók, míg a belterületi részeken főként a parkerdők, illetve kisebb parkok, játszóterek, útszéli füves területek voltak a vizsgálatom helyszínei. A 1. ábrán a területek határai fel vannak tüntetve. Zölddel az erdős kületerületi rész, míg pirossal a parkok és a belterületi részek vannak jelölve.

Megelőző vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a város területén a talaj antropogén eredetű (2. ábra).



2. ábra

Talajszelvény

Tiszaújvárosban a növényzet szintén antropogén eredetű, parkosítás során betelepített fajokból áll. A külterület növényzete ültetett erdő.

Az összehasonlításra szolgáló miskolci Népkert adatait, illetve fajlistáját Kaposvári Lászlótól kaptam meg és az ő adatai szolgálnak így alapul. Tiszaújváros gombaflóra listáját saját magam készítettem el.

5. A vizsgálati eredmények és azok értékelése

5.1. Tiszaújváros gombaflóra vizsgálata

Megfigyelések és mintavétel:

Tiszaújváros gombaflórjáról semmilyen dokumentált adatot nem találtam, így a kutatásom fő módszere a terepbejárás volt. 2010 februárjától 2011 decemberéig tartó időintervallumban jártam be a területet rendszeresen, általában heti 2 alkalommal. Mivel időjárás függő a gombák megjelenése ezért előfordult, hogy akár hónapokig nem találtam az egész területen termőtestet, míg máskor akár egy nap alatt is számos gombafaj került elő. A 2010-es évben heti 4-5 alkalommal is kilátogattam terepre, a kedvező (csapadékosabb) időjárás miatt.

Az általam lehatárolt kül- és belterület, amint az a 2. ábrán is látható, nem egyezik meg Tiszaújváros közigazgatási területével, mivel a külterület ebből a szempontból sokkal nagyobb. A belterületi részeken a zöldterületeket jártam be, míg a külterületi részen az erdős területeket. A vizsgált területeken a gombafajok mellett a fás szárú növényzetet felvételeztem, Ezenkívül 3 parkból random módon 3 talajmintát vettem, illetve a jellemző gombalelőhelyek talaját is vizsgáltam kémhatás szempontjából. A talajmintáknak – a megfelelő előkészítés után – megmértem a kémhatását Duotest márkájú indikátorpapírral.

Az általam felvételezett fajokról színes, digitális fotót készítettem egy Fujifilm FinePix S1500 és egy Panasonic Lumix DMC-LS60 típusú fényképezőgép segítségével. Valamint egyes terepi bejárásaimat videóra is rögzítettem egy SONY DCR-SR58 típusú kamerával. Az adatokat Microsoft Excel és Microsoft Word programokkal dolgoztam fel és kategorizáltam, illetve saját kezűleg is készítettem terepi jegyzőkönyveket.

Határozás, dokumentálás

A határozást a helyszínen végeztem el, valamint fénykép alapján történő meghatározás is történt. Egyes gombafajokat Herpell-féle eljárással tartósítottam és rendeztem saját gyűjteménybe (VASAS, 1993), más példányokat kiszárítva helyeztem üvegekbe. A talált fajokat az alábbi írott és internetes szakirodalom alapján határoztam: Albert-Locsmándi-Vasas - Ismerjük fel a gombákat! (1. és 2. kötet), Gerhardt, E. - Gombászok kézikönyve, Rimóczi – Gombaválogató 1-9., valamint a TERRA alapítvány internetes oldala alapján.

Tiszaújváros teljes és részletes fajlistáját a mellékletben tüntetem fel (Melléklet I.) Két év adatait tartalmazza a Melléklet I. táblázata, amelyből a 2010-es év fajszáma a nagyobb,

ennek oka a csapadék mennyisége. A fajok száma meghaladta az általam becsült adatok nagyságát. A gombaflóra lista folyamatosan bővül, már 2012-es adatokkal is rendelkezem, amelyekkel a későbbiekben bővíteni szeretném a dolgozatomat.

5.2. Özlábgalóca

Az özlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) faj 2010-ben, Tiszaújvárosban több helyen is előfordult nagy mennyiségben. 2011-ben szintén megjelent, de ezúttal már nem a 2010-es évben megjelölt helyeken, hanem egy teljesen másik részén a belterületnek.

Az özlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) kiemelt figyelmet kap a dolgozatban impozáns megjelenése, de legfőképp védettsége miatt. A 3. ábrán egy általam fotózott példányon is jól látható, hogy egy meglehetősen feltűnő gomba.



3. ábra

Özlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.)

Amanita vittadinii (Moretti 1826) Vittadini 1926 (Agaricales, Pluteaceae)

„**Rövid jellemzés:** A nagytermetű, fehér színű, gyapjas, pikkelyes kalapú és tönkű, jól fejlett gallérral rendelkező galóca faj nitrofil gyeptársulásokban, legeltetett helyeken fordul elő.

Életmód: Talajlakó szaprobionta.

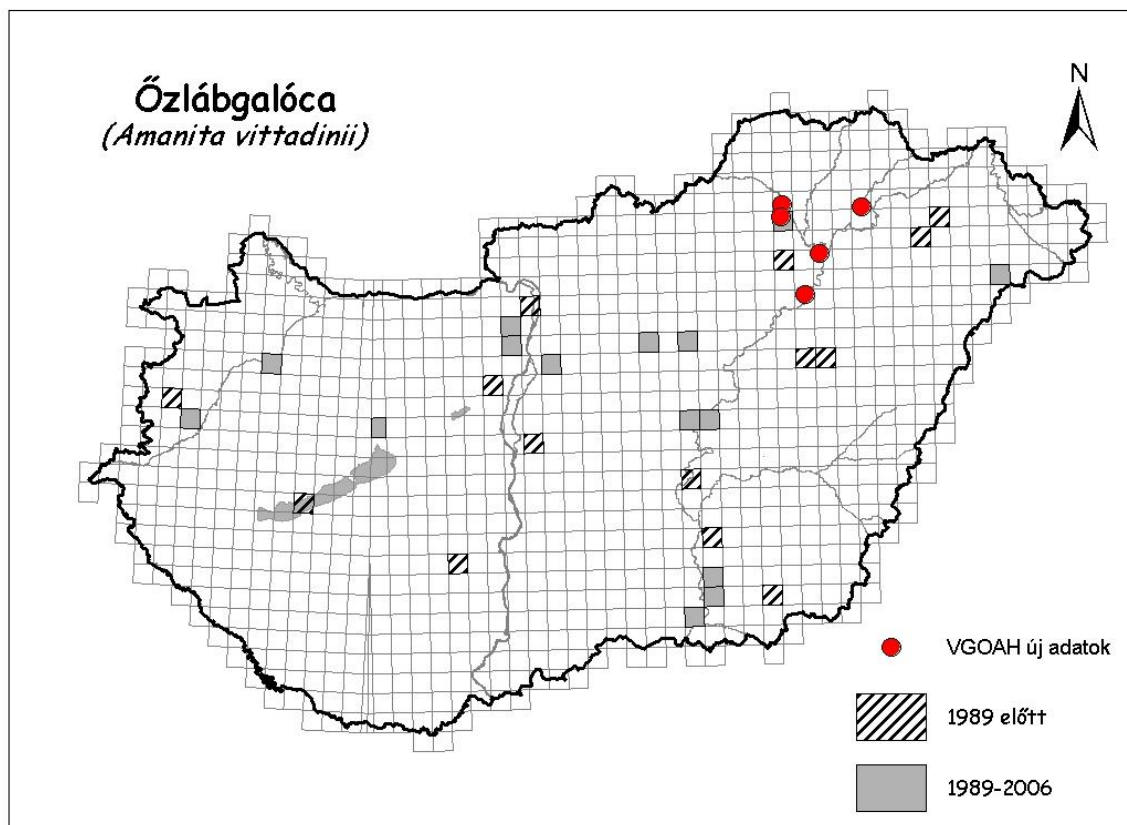
Élőhely: Májustól októberig, nitrofil jellegű gyepekben, szikes vagy homokos legelőkön, felhagyott mezőgazdasági kultúrákban terem. Mérsékelten melegkedvelő faj.

Földrajzi elterjedés: Európából és Észak-Afrikából ismert. Európában főleg a mediterrán és a szubmediterrán területeken elterjedt. Közép- és Nyugat-Európában nagyon ritka gombafaj. Magyarországon, egyes területeken nem ritka.

Vörös Lista kategória: 2 (*erősen veszélyeztetett*)

Természetvédelmi érték: 2 000 Ft.

Veszélyeztetettség oka hazai és nemzetközi szinten: A faj Európában csak helyenként gyakori és hazánkban van egyik legjelentősebb állománya (4. ábra). A hagyományos legeltetéses gazdálkodás felhagyása miatt a legelők területének csökkenése következtében veszélyeztetett.



4. ábra

Az özlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) előfordulása

Forrás: Magyar Mikológiai Társaság

Irodalmi adatok 2006-ig:

BABOS (1982, 1989, 1999): Szombathely (XN23, inrto); Balaton-felvidék: Révfülöp (XM98); Mezőföld: Kölesd (CS15, in pascuo); Martonvásár (CT34); Kiskunság: Kunszentmiklós (CT51, in saline pasture); Visegrádi-hg.: Leányfalu (CT58, in prato), Szentendre (CT58, in prato); Tiszazug: Tiszakürt (DS39); Maros–Körös köze: Szentés (DS46,

in prato), Tótkomlós (DS73); Hortobágy: Nagyiván (DT95, *Festucetum pseudovinae*); Nyírség: Nyíregyháza (EU51, in prato salino), Nyírbogdány (EU62). RIMÓCZI (1994): Vas–Soproni-síkság: Vasszécsény (XN32, *Cynodonto-Lolietum*); Szany (XN75, *Lolio-Plantaginetum*); Szolnok (DT32, in populeto); Hortobágy: Szelencés (ET05, *Festucetum pseudovinae*). RIMÓCZI és mtsai (1997): Nyírség: Bátorliget (Ösláp, ET99). ALBERT (2002b): Budai-hg.: Pesthidegkút (CT47, *Galio-Urticetea*). NAGY L. (2004): Szeged: Tápé (DS32, in pascuo).

Herbáriumi és jegyzőkönyvi adatok 2006-ig:

BP: Budai-hg.: Budakeszi (CT46); Budapest: Akadémiai-erdő (CT65); Jászság: Jászapáti (DT36, in pascuo). ALBERT: Jászság: Jászberény (DT16). BATHÓ: Borsodi-Mezőség: Emőd (DU80). DIMA: Budai-hg.: Pesthidegkút (CT47). KOVÁCS: Hódmezővásárhely (Parkerdő, DS43, Kishomok, DS44); Szolnok (Alcsisziget, DT42). PÁL-FÁM: Bakony: Litér (BT72, dolomit sziklagyp). SZÜCS: Miskolc (megyei kórház parkjában, DU82).” (MAGYAR MIKOLÓGIAI TÁRSASÁG, 2011)

Vizsgálati eredményeim

Tiszaújváros gombaflórájáról semmiféle kutatási adatot nem találtam. Kutatásaim során (a kül- és belterületen) 71 nagygomba fajt azonosítottam be, de a lista évről évre változik, hiszen ez a két év nem szolgál elegendő adattal. A szakirodalom szerint egy terület nagygomba fajainak felvételezéséhez legalább 7 év szükséges, mivel ennyi idő alatt fejleszthet a területen élő valamennyi nagygomba termőtestet (PÁL-FÁM, 2001). Valamint a listába nem tettem bele egy csészegomba fajt, amely csak mikroszkópos vizsgálat útján lett volna meghatározható. Vannak fajok, amelyeket nagyon nehéz határozni makroszkópos megfigyelés alapján, pontos meghatározásuk többnyire csak mikroszkóppal lehetséges.

A fajlistában (1. táblázat) több Vörös Listás faj is fellelhető. Ezen fajok Vörös Lista-kategóriája a következő volt, Rimóczi és mtsai (1999) nyomán:

- VL.: 0 (eltűnt vagy kihalt faj): -
- VL.: 1 (kihalással fenyegetett): -
- VL.: 2 (erősen veszélyeztetett): 2
- VL.: 3 (veszélyeztetett): 7
- VL.: 4 (potenciálisan veszélyeztetett): 3

1. táblázat: Tiszaújváros Vörös Listás gomba fajtái

	Tudományos név	Magyar név	VL
1.	<i>Agaricus bohusii</i>	Csoportos csiperke	2
2.	<i>Amanita vittadinii</i>	Őzlábgalóca	2
3.	<i>Clitocybe rivulosa</i>	Mezei tölcsérgomba	3
4.	<i>Exidia truncata</i>	Fekete mirigygomba	3
5.	<i>Helvella elastica</i>	Karcsú papsapkagomba	3
6.	<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>geophylla</i>	Selymes susulyka lila változata	3
7.	<i>Mycena inclinata</i>	Cifra kígyógomba	3
8.	<i>Psathyrella marcescibilis</i>	Szürkésfehér porhanyógomba	3
9.	<i>Russula lutea</i>	Baracksárga galambgomba	3
10.	<i>Scleroderma bovista</i>	Fakó áltrifla	4
11.	<i>Xerocomus communis</i>	Vörösszálas nemezestínóru	4
12.	<i>Xerocomus porosporus</i>	Csapottspórás nemezestínóru	4

5.3. Tiszaújváros külterületének gombaflórája

Tiszaújváros külterületén a várost körül ölelő fás részeket mértem fel, amelybe beletartozik a Véderdő is, amely a Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt. káros hatásait (szennyező anyagok, zaj, fény) hivatott csökkenteni a város felé. Maga a külterület elég nagy, és természet közeli állapotot mutat, ültetett fás vegetáció borítja (Melléklet X.), illetve a talaj itt is antropogén eredetű.

A talajvizsgálatok során 6-7 pH-t mértem, ami viszonylag sok gombafajnak optimális, ennek ellenére meglehetősen kevés fajt találtam. Összesen 28 gombafajt dokumentáltam a területről (2. táblázat), ezek jelentős része az ehető gombák közé sorolható és 4 Vörös Listán szereplő fajt is volt közöttük.

A változékony tinóru (*Boletus luridus* Schaef.:Fr) tömegesen fordult elő mind a 2010-es, mind pedig a 2011-es évben is. A faj megjelenése magyarázható a talaj pH-ra vonatkozó igényeivel, mivel meszes és semleges talajon is egyaránt előfordul.

2. táblázat: Tiszaújváros külterület fajlistája, valamint a gombák étkezési értéke

	Tudományos név	Magyar név	Fogyaszthatóság
1.	Agaricus bisporus	Kétspórás csiperke	ehető
2.	Agaricus bitorquis	Ízletes csiperke	ehető
3.	Agaricus bohusii	Csoportos csiperke	ehető
4.	Agaricus xanthodermus	Karbolszagú csiperke	mérgező
5.	Boletus luridus	Változékony tinóru	feltételesen ehető ¹
6.	Bovista nigrescens	Feketedő pöfeteg	nem ehető
7.	Conocybe tenera	Karcsú szemétgomba	nem ehető
8.	Coprinellus disseminatus	Sereges tintagomba	nem ehető
9.	Coprinellus micaceus	Kerti tintagomba	ehető ²
10.	Exidia truncata	Fekete mirigygomba	nem ehető
11.	Flammulina velutipes	Téli fülőke	ehető
12.	Ganoderma adspersum	Vastagkérgű tapló	nem ehető
13.	Gymnopus fusipes	Árvégű fülőke	feltételesen ehető ³
14.	Helvella crispa	Fodros papsapkagomba	mérgező
15.	Helvella elastica	Karcsú papsapkagomba	mérgező
16.	Hypholoma fasciculare	Sárga kénvirággomba	mérgező
17.	Inocybe geophylla var. geophylla	Selymes susulyka lila változata	mérgező
18.	Laetiporus sulphureus	Sárga gévagomba	ehető
19.	Lycoperdon molle	Lágy pöfeteg	ehető ⁴
20.	Morchella conica	Hegyes kucsmagomba	ehető
21.	Peziza badia	Barna csészegomba	ehető
22.	Phallus impudicus	Erdei szömörcsög	ehető ⁵

23.	Polyporus pallidus	Változékony likacsosgomba	nem ehető
24.	Ramaria flava	Sárga korallgomba	feltételesen ehető ⁶
25.	Ramaria formosa	Cifra korallgomba	mérgező
26.	Sarcoscypha coccinea	Osztrák csészegomba	ehető
27.	Xerula radicata	Nyálkás gyökeresfülőke	ehető ⁷
28.	Xylaria polymorpha	Bunkós agancsgomba	nem ehető

¹: feltételesen ehető, de nyersen és alkohollal együtt fogyasztva mérgező, bár az újabb kutatások ezt cáfolják, de azért inkább legyünk óvatosak.

²: fiatalon ehető, de alkohollal együtt fogyasztva mérgező, (diszulfiram típusú mérgezés) ilyenkor a gombában található koprin az alkohol lebontását gátolva fejt ki hatását, és néhány perc múlva az arc, a mellkas, nyak kivörösödik, fejfájás, és erőteljes izzadás jelentkezik. A méreganyag lassan 72 óra múlva bomlik le, és ez alatt az idő alatt még egy pohár sör fogyasztása is gondot okozhat.

³: csak fiatalon ehető a kalapja

⁴: csak fiatalon ehető

⁵: egyes régiókban a boszorkánytojást nyersen és elkészítve is fogyasztják

⁶: fiatalon ehető, az idősebb példányokat ajánlatos leforrázni és az ágvégeket levágni, mert hasmenést okozhatnak.

⁷: kalapja ehető, de nyálkás bőrét le kell húzni

5.4. Tiszaújváros belterületének gombaflórája

Tiszaújvárosnak két nagyobb és egy kisebb parkja van. A legnagyobb az Ifjúsági park (Melléklet VII.), ezt a parkot főképp fák borítják. Itt találtam a legtöbb gombafajt és a talaja is ennek bizonyult a legsavanyúbbnak (pH 5-6).

A Március 15. park már méreteit tekintve jóval kisebb, mint az előbb említett, a növényzete is teljesen más főként virágágyások jellemzik (Melléklet VIII.). Itt 6-os és 7-es pH értékeket mértem.

A harmadik park (Melléklet IX.) a legkisebb mindközül, a Nyugdíjas park, ahol szintén semleges (pH 7) és enyhén savanyú talajok találhatóak (pH 6). A városnak több kisebb nagyobb zöldterülete van, a beépített területek között, amelyek az eredendően iparvárosi

jelleget hivatottak megtörni. A városban bejártam az összes zöldterületet, de néhány kivétellel a három parkra koncentráltam a talált nagygombák többsége (Melléklet VI).

3. táblázat: Tiszaújváros belterület fajlistája, valamint a gombák étkezési értéke

	Tudományos név	Magyar név	Fogyaszthatóság
1.	Agaricus bernardii	Sziki csiperke	ehető
2.	Agaricus bisporus	Kétszórás csiperke	ehető
3.	Agaricus bitorquis	Ízletes csiperke	ehető
4.	Agaricus campestris	Mezei csiperke	ehető
5.	Agaricus xanthodermus	Karbolszagú csiperke	mérgező
6.	Amanita spissa	Szürke galóca	ehető
7.	Amanita vaginata	Szürke selyemgomba	feltételesen ehető ⁸
8.	Amanita vittadinii	Őzlábgalóca	ehető
9.	Boletus luridus	Változékony tinóru	feltételesen ehető ⁹
10.	Clitocybe rivulosa	Mezei tölcsérgomba	mérgező
11.	Conocybe tenera	Karcsú személgomba	nem ehető
12.	Coprinellus disseminatus	Sereges tintagomba	nem ehető
13.	Coprinellus domesticus	Házi tintagomba	nem ehető
14.	Coprinellus micaceus	Kerti tintagomba	feltételesen ehető ¹⁰
15.	Coprinus comatus	Gyapjas tintagomba	ehető ¹¹
16.	Entoloma sinuatum	Nagy döggomba	mérgező
17.	Flammulina velutipes	Téli fülőke	ehető
18.	Ganoderma adspersum	Vastagkérgű tapló	nem ehető
19.	Hypholoma fasciculare	Sárga kénvirággomba	mérgező
20.	Inocybe geophylla var. geophylla	Selymes susulyka lila változata	mérgező

21.	<i>Inocybe rimosa</i>	Kerti susulyka	mérgező
22.	<i>Laccaria laccata</i>	Barna pénzecskegomba	ehető
23.	<i>Lactarius torminosus</i>	Nyírfa szőrgomba	nem ehető
24.	<i>Lactarius vellereus</i>	Pelyhes keserűgomba	nem ehető
25.	<i>Lentinus tigrinus</i>	Nyár-fagomba	ehető
26.	<i>Lepiota aspera</i>	Tüskés őzlábgomba	mérgező
27.	<i>Lepista personata</i>	Lilatönkű pereszke	ehető
28.	<i>Lycoperdon molle</i>	Lágy pöfeteg	ehető ¹²
29.	<i>Marasmius oreades</i>	Mezei szegfűgomba	ehető
30.	<i>Mycena inclinata</i>	Cifra kígyógomba	nem ismert
31.	<i>Mycena pelianthina</i>	Feketeszegélyű kígyógomba	nem ismert
32.	<i>Parasola plicatilis</i>	Gyenge tintagomba	nem ehető
33.	<i>Paxillus involutus</i>	Begöngyöltszélű cölöpgomba	mérgező
34.	<i>Peziza badia</i>	Barna csészegomba	ehető
35.	<i>Phallus impudicus</i>	Erdei szömörcsög	ehető ¹³
36.	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Késői laskagomba	ehető
37.	<i>Pluteus cervinus</i>	Barna csengettyűgomba	ehető
38.	<i>Polyporus pallidus</i>	Változékony likacsosgomba	nem ehető
39.	<i>Psathyrella candolleana</i>	Fehér porhanyógomba	ehető
40.	<i>Psathyrella marcescibilis</i>	Szürkésfehér porhanyógomba	ismeretlen
41.	<i>Ramaria flava</i>	Sárga korallgomba	feltételesen ehető ¹⁴
42.	<i>Ramaria formosa</i>	Cifra korallgomba	mérgező
43.	<i>Russula cyanoxantha</i>	Kékhátú galambgomba	ehető
44.	<i>Russula emetica</i>	Hánytató galambgomba	mérgező

45.	Russula foetens	Büdös galambgomba	mérgező
46.	Russula heterophylla	Dióízű galambgomba	ehető
47.	Russula lutea	Baracksárga galambgomba	ehető
48.	Russula pectinatoides	Enyhe galambgomba	nem ehető
49.	Russula vesca	Ráncostönkű galambgomba	ehető
50.	Schizophyllum commune	Hasadtlemező-gomba	nem ehető
51.	Scleroderma bovista	Fakó áltrifla	mérgező
52.	Trametes gibbosa	Púpos egyrétűtapló	nem ehető
53.	Trametes hirsuta	Borostás egyrétűtapló	nem ehető
54.	Trametes versicolor	Lepketapló	nem ehető
55.	Tricholoma argyraceum	Sárguló pereszke	ehető
56.	Tricholoma portentosum	Szürke pereszke	ehető
57.	Tubaria furfuracea	Gyakori szemétgomba	mérgező
58.	Xerocomus badius	Barna nemezesstinóru	ehető
59.	Xerocomus communis	Vörösszálas nemezesstinóru	ehető
60.	Xerocomus porosporus	Csapottspórás nemezesstinóru	ehető
61.	Xerula radicata	Nyálkás gyökeresfűlőke	ehető ¹⁵

⁸: feltételesen ehető, mivel nyersen mérgező, ezért csak alapos sütés, főzés után fogyasztható

⁹: lásd: 3. táblázat ¹

¹⁰: lásd: 3. táblázat ²

¹¹: Kitűnő, ehető gomba, de csak addig, míg lemezei nem feketednek meg.

¹²: csak fiatalon ehető

¹³: lásd: 3. táblázat ⁵

¹⁴: lásd: 3. táblázat ⁶

¹⁵: a kalapja ehető, de nyálkás bőrét húzzuk le!

Tiszaújváros belterületén a gombaflóra (3. táblázat) jól mutatja, hogy az egyes területeken, milyen hatások érvényesülnek. Példának okáért a sziki csiperke (*Agaricus bernardii* (Quél.) Sacc.) megjelenése a téli útsózások eredményeként lelhetett megfelelő élőhelyre. A tüskés őzlábgomba (*Lepiota aspera* (Pers.:Fr.) Quél.) tápanyag feldúsulást jelez, ezt a fajt egy út menti erdős részben találtam tömeges megjelenést mutatva. A tápanyag feldúsulás feltételezhetően az antropogén eredetű talajnak és a lerakott hulladéknak is betudható. A nyírfa-szörgomba (*Lactarius torminosus* (Schaeff.: Fr.) Gray) nyírfával gyökérkapcsolatban élő gomba. Az antropogén környezet és számos betelepített növény számos gombafajnak nyújthat megfelelő környezetet.

Az ehető fajok száma 27 darab, ám ezeket fogyasztásra nem ajánlanám, a talaj eredete, illetve a nagymértékű ipari tevékenység végett. A mérgező fajok száma: 14 darab és 20 gomba faj nem ehető íze vagy állaga miatt vagy nincs étkezési értéke. A táblázatokban szereplő, étkezési értékeket valamint a csillaggal jelölt jegyzeti részt Albert-L.-Vasas - Ismerjük fel a gombákat! (1,2), Gerhardt, E. - Gombászok kézikönyve, valamint Rimóczi I.- Gombaválogató (1-9.) munkái alapján készítettem el.

A belterületen található a már többször említett őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) is. Amely megjelenése rendkívül gyakori a város számos pontján. (A táblázatokban és egyben a mellékletekben is kiemelve szerepel, valamint a 3. ábrán maga az őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.) látható).

A belterületen található fás szárú növényzetet is felvételeztem, amelynek eredménye a Melléklet XI-ben található.

A külterülethez képest (28 faj) a belterület (61 faj) sokkal gazdagabb. Ez magyarázható az antropogén eredetű talaj jelenlétével, illetve a városi tevékenységekkel (öntözés, utak sózása, virágágyások műtrágyázása, parkosítás), valamint a melegebb városi klíma szintén kedvez némelyik faj megjelenésének.

5.5. A gombafajok megoszlása életmódtípusok szerint Tiszaújváros (kül- és bel-) területén

A terrikol szaprobionta gombák képviselői fordultak elő a legnagyobb egyedszámmal (53 faj). Ezek közül Tiszaújváros leggyakoribb fajai az őzlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.), kerti tintagomba (*Coprinellus micaceus* (Bull.:Fr.) Fr.), erdei szömörcsög (*Phallus impudicus* L.:Pers.) és a bűdös galambgomba (*Russula foetens* (Pers.: Fr.) Fr.) volt, valamint a tintagomba fajok (*Coprinus* sp.) jelentek meg leggyakrabban (4. ábra). A többi faj megjelenése, alkalmoszerű vagy egyszeri volt.

4. táblázat A gombafajok megoszlása életmódtípusok szerint Tiszaújvárosban

Ektomikorrhiza-képző	Terrikol szaprobionta	Lignikol szaprobionta
8	54	12

A lignikol szaprobionta gombák (5. táblázat) és a ektomikorrhiza képző fajok (6. táblázat) száma megközelítőleg fele a terrikol szaprobiontáknak, annak ellenére, hogy a fás szárú növényzet több faj megjelenését is várhatóvá tenné.



4. ábra

Sereges tintagomba (*Coprionellus domesticus*) lignikol szaprobionta

5. táblázat A lignikol szaprobionta nagygombák és gazdafajaik Tiszaújvárosban

	Gombafajok	Gazdafajok
1.	<i>Coprionellus disseminatus</i>	Aesculus + mindenféle, meghatározhatatlanná korhadt lombosfa-anyagon előfordult.
2.	<i>Coprionellus domesticus</i>	Aesculus
3.	<i>Coprionellus micaceus</i>	Aesculus, Fraxinus + mindenféle
4.	<i>Exidia truncata</i>	Sorbus
5.	<i>Ganoderma adspersum</i>	Acer, Aesculus, Fraxinus
6.	<i>Gymnopus fusipes</i>	Aesculus
7.	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Aesculus

8.	Lentinus tigrinus	Populus
9.	Psathyrella candolleana	Aesculus, Acer
10.	Schizophyllum commune	Aesculus, Ailanthus, Carpinus, Tilia + mindenféle élő lombos fa törzsén, tönkökön, ritkábban ágakon
11.	Trametes hirsuta	Fraxinus, Prunus
12.	Xylaria polymorpha	Quercus



5. ábra

Begöngyölt szélű cölöpgomba (*Paxillus involutus*) ektomikorrhiza képző faj

5. táblázat: Ektomikorrhiza-képző fajok és partnerei Tiszaújvárosban

	Gombafajok	Fa partnerek
1.	Amanita vaginata	Carpinus, Pinus, Quercus
2.	Laccaria laccata	Carpinus, Fagus, Populus, Quercus, Tilia
3.	Paxillus involutus	Carpinus
4.	Russula cyanoxantha	Carpinus, Picea, Pinus, Populus, Quercus, Tilia
5.	Russula lutea	Carpinus
6.	Russula pectinatoides	Picea, Pinus, Populus, Quercus, Tilia

7.	Scleroderma bovista	Carpinus, Pinus, Populus, Quercus
8.	Xerocomus porosporus	Carpinus, Fagus, Quercus

5.6. Miskolc népkert és a fontosabb kutatási adatok Kaposvári L. eredményei

„A Népkert történelme, fekvése

A Népkert Miskolc belvárosában fekszik, kialakítását az 1870-es évek elején kezdték meg. Ekkor a terület a város határán feküdt, déli oldalán mezőgazdasági területek húzódtak. A II. világháború utáni építkezéseknek köszönhetően azonban a Népkert beépült a városi szövetbe, Miskolc teljesen körülvette a korábban városszéli területnek számító parkot (DOBROSSY, 1995). Területe jelenleg 56921m² (BÁNFALVY, 2008).

A vizsgált terület

Kaposvári a vizsgált területhez (Népkert) vette még a Sportcsarnok melletti, valamint a Tudomány és Gazdaság Háza előtti parkosított, részben füves területet, mellyel a Népkert szerves egységet alkot. Ugyanakkor nem számította a vizsgált területhez a Népkertet határoló Mindszenti evangélikus és katolikus temetőket, melyek nagygomba-világát csak alkalmilag vizsgálta.

Megfigyelés és mintavétel

2008. július és 2011. december között végezte a terep bejárásait, heti 2-4 alkalommal. A bejárásokon készült fotók online, egy nyilvános web albumban nézhetők meg ¹.

Határozás és dokumentálás

A talált fajokat az alábbi írott és internetes szakirodalom alapján határoztam: ALBERT és mtsai (2011), ARONSEN (2011), ASSYOV (2011), CETTO (1979, 1980), EVANS és KIBBY (2005), GERHARDT (2008), KNUDSEN és VESTERHOLT (2008), KUO (2011), LÆSSØE (2008), MIGE (2011), RIMÓCZI (1995, 2004a, 2004b és 2006). A fajok tudományos neveit nagyrészt KNUDSEN és VESTERHOLT (2008) publikációja, kisebb részben a CABI (2011) honlapja alapján közli, kivéve az *Exidia* nemzetség esetében, ahol DELLA MAGGIORA (2011) nevezéktanát fogadja el.

A Népkertben fellelt gombafajok megoszlása éves arányban

- 2008: 24 faj
- 2009: 34, ebből korábban nem észlelt 26 faj

¹ <https://picasaweb.google.com/rubinoboletus/ANepkertNagygombaiMacrofungiOfNepkert>

- 2010: 98, ebből korábban nem észlelt 68 faj
- 2011: 47, ebből korábban nem észlelt 7 faj

Kaposvári László teljes fajlistáját a mellékletben közlöm (*Melléklet II.*)

A terrikol szaprobionta nagygombák közül mind frekvencia-, mind abundancia-értékeit tekintve a Népkertben leggyakoribb fajok a *Marasmius oreades* (Bolton) Fr., az *Agaricus bitorquis* (Quél.) Sacc., a *Parasola plicatilis* (Curtis) Redhead, Vilgalys & Hopple és a *Lycoperdon perlatum* Pers., míg a többi faj megjelenése inkább alkalomszerű, több esetben csak egyszeri volt.

Az aszkuszos gombákat mindössze 2 faj, a *Helvella elastica* Bull. és a *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev. képviselte.

A vizsgált területről egy védett (*Amanita vittadinii*) és (vele együtt) 43, a Vörös Listán is szereplő fajt mutattam ki. Ezen fajok Vörös Lista-kategóriája a következő volt, RIMÓCZI és mtsai (1999) nyomán:

- VL.: 0 (eltűnt vagy kihalt faj): -
- VL.: 1 (kihalással fenyegetett): -
- VL.: 2 (erősen veszélyeztetett): 5
- VL.: 3 (veszélyeztetett): 30
- VL.: 4 (potenciálisan veszélyeztetett): 8” (KAPOSVÁRI, 2011)



5. ábra

Özlábgalóca (*Amanita vittadinii* (Mor.) Vitt.)

Fotó: Kaposvári László

5.7. Tiszaújváros belterületi gombaflórájának az összehasonlítása a miskolci Népkert gombaflórájával

Tiszaújváros és a miskolci Népkert gomba fajai között 39 azonosat találtam, amelyet a mellékletben közlök (Melléklet III.).

Tiszaújvárosban 11 olyan faj volt, amely eddig Miskolcon nem került elő (Melléklet.IV), azonban a miskolci lista majdnem dupla annyi fajt tartalmaz (Melléklet V.), mint a tiszaújvárosi. Erre sokféle magyarázat adható, azonban a miskolci kutatás 2008 óta folyik, míg a tiszaújvárosi csupán 2010 óta.

A melléklet I. és melléklet II. táblázatából is jól kivehető hogy a legtöbb gombafaj mind a két településen 2010-es évben volt a legtöbb, ez jelentősen összefügg a csapadék mennyiségével. Tiszaújvárosban a sziki csiperke (*Agaricus bernardii* (Quél.) Sacc.) is elő fordult és ez magas sótartalomra enged meg következtetni, a Népkertben ez a faj nem jelent meg.



5. ábra

Sziki csiperke (*Agaricus bernardii* (Quél.) Sacc.)

Fotó: Kákócki Balázs

6. Következtetések, javaslatok

Tiszaújváros gombaflórája nagyban hasonlít a miskolci Népkert gombaflórájához, azonban jól megfigyelhető hogy Tiszaújváros egyes pontjain a téli útszázások eredményeként megjelent a sziki csiperke (*Agaricus bernardii* (Quél.) Sacc.), bár ez nem azt jelenti, hogy Miskolc területén ez nem okoz problémát, hiszen csak a Népkert adatait használtam fel, ami nem fedi le Miskolc teljes területét.

Tiszaújváros gombaflórája a belterületeken nagyobb és színesebb megjelenést mutatott, ennek oka a változatosabb növényvilág, hisz számos a betelepített növényfaj van jelen. A parkokat rendszeresen öntözik és műtrágyával is plusz tápanyagokat juttatnak a talajba, amely remek és élhető feltételeket biztosít a gombák számára.

Tiszaújváros belterületén találtam olyan talajspecifikus fajokat, amelyek a savanyú talajokat kedvelik ilyenek például a szürke galóca (*Amanita spissa*(Fr.) Krummer), és az erősen savanyú talajokat kedvelő hánytató galambgomba (*Russula emetica* (Schaeff.) Pers.). A legtöbb belterületen megtalálható gombafaj a füves területeket részesíti előnyben, vagy épp igénytelen a talaj kémhatására, esetlegesen kifejezetten a bolygatott talajokat kedveli.

Mindkét területen számos étkezési célra alkalmas gomba van, ám felmerül a kérdés ezeknek a fogyaszthatóságáról. Ez a dolgozat a gombaflóra vizsgálatról szól, azonban a későbbiekben szükségét látom egy akkumulációs vizsgálatnak is amely, érdekes eredményeket is hozhat, és nagy jelentősége lenne a városi gombászok és gombafogyasztók szempontjából is.

A megfigyelések azt bizonyítják, hogy egyes fajok jobban érzik magukat a városi környezetben, ahol bár szárazabb a városi klíma, mégis a parkok locsolása megfelelő életfeltételeket biztosít számukra.

Az özlábgalóca (*Amanita vittadinii*), védelme érdekében a városlakók figyelmét fel kellene hívni, ezen gombafajokra és értékükre, hiszen számos ember nincs tisztában a védendő gombákkal. Ennek legegyszerűbb módja lenne a helyi újságban, egy fényképes figyelemfelkeltő cikk megjelentetése.

A fajfelvételezést nem kívánom abbahagyni és egy gombatérképet szeretnék GPS-segítségével felmérni és pontosan elkészíteni, hogy ezzel is segítsem az érdeklődőket és még több adatot kaphassak a gombákról.

Remélem, hogy MSc-s diplomatervemben már több adatról, még sokkal messzebb menő következtetésekről számolhatok be és már esetlegesen az akkumulációs vizsgálatokról is lesznek adataim.

7. Összefoglalás

A gombák jelenléte nélkülözhetetlen az élővilág számára. Kevesen ismerik be, de esztétikai értékük is igen jelentős hisz kinek nem impozáns egy például egy cifra korallgombás (*Ramaria formosa* (Pers.:Fr.) Quél.) erdőrészlet vagy éppen egy park tele gyapjas tintagombával (*Coprinellus micaceus* (Müll.: Fr.) Pers.)

Az eddigi adatokból levonható következtetések nem széleskörűek, és messzemenően nem elegendőek. Ennek oka, hogy mindössze kettő éven át vizsgáltam egy egész városi területet és az időjárási körülmények sem minden aspektusban kedveztek a nagygombák megjelenése számára.

A 2012-es adataim és az adatok kiértékelése folyamatba van, ezen eredményeket a későbbiekben szeretném közölni.

A mintaterületül szolgáló Tiszaújvárost két éven át minden évszakban vizsgáltam és kutattam újabbnál újabb gombafajok megjelenése után, ennek eredményeképpen Tiszaújváros területén összesen 71 gombafajt azonosítottam be közöttük vannak erősen veszélyeztetett és veszélyeztetett kategóriába kerülő gombafajok is, ezen listát a 1. táblázatban találjuk meg összesítve.

Ennek a jelentősége, hogy a természet- és fajvédelmi törekvések előtérbe kerülésével egyre inkább hangsúlyozottabbá válik a terület védelme, és az élőhelyek megőrzésének fontossága. Emiatt ismernünk kell a megvédeni kívánt élőhelyek jellemzőit, az ott megtalálható értékeket.

Az erősen veszélyeztetett őzlábgalóca (*Amanita vittadinii*) egyben védett gomba is amelynek eszmei értéke 2000 Ft. Az egyetlen védett faj a területen, de nem az egyetlen Vörös Listás faj. A legeltetett területek csökkenése miatt a hasonló tápanyag összetételű városi parkokban és zöldterületeken jelenik meg az addig legelőkön élő gombafajok.

Összefoglalásképpen, eredményesnek ítélem meg a flóralista elkészítését, hiszen a saját elvárásaimon felül találtam fajokat és ennek köszönhetően a fajismeretem is jelentősen bővült.

A jövőben tervezem egy gombaszakértői tanfolyam elvégzését is.

8. A szakirodalom jegyzéke

- Albert L., Jakucs E., Kékedi T., Locsmándi Cs., Siller I., Vasas G. (2005): Mikológiai közlemények. Clusiana. Magyar Mikológiai Társaság, Budapest
- Albert L., Locsmándi Cs., Vasas G. (2010): Ismerjük fel a gombákat (1,2). Gabo Könyvkiadó és kereskedelem Kft. Budapest
- Balázs S. (1982): Termesztett gombáink. Akadémia kiadó, Budapest
- Gerhardt, E. (2008): Gombászok kézikönyve. M-érték Kiadó Kft, Budapest
- Farkas S. (2008): Barangolás a gombák világában. Tóth Könyvkereskedés és Kiadó Kft, Debrecen
- Jakucs E. (2009): A mikológia alapjai. ELTE Eötvös kiadó, Budapest
- Kaposvári L. (2011): A miskolci Népkert nagygomba-világának vizsgálata (kézirat)
- Kalmár Z., Makara Gy., Rimóczi I. (1995): Gombászkönyv. Budapest: Mezőgazda Kiadó
- Pál-Fám F. (2001): Nagygomba cönológiai módszerek. Irodalmi összefoglaló Bot. közlem. 88. kötet 1-2. füzet
- Rimóczi I., Siller I., Vasas G., Albert L., Vetter J., Bratek Z. (1999): Magyarország nagy gombáinak javasolt vörös listája. – Mikol. Közlem., Clusiana 38 (1–3)
- Rimóczi I. (2007): Gombaválogató 1. teljesen átdolgozott második kiadás. Szaktudás Kiadó, Hár Zrt, Budapest:
- Rimóczi I. (2007): Gombaválogató 2. teljesen átdolgozott második kiadás. Szaktudás Kiadóház Zrt. Budapest
- Rimóczi I. (2008): Gombaválogató 3. - második, bővített, javított kiadás. Szaktudás Kiadó Zrt. Budapest
- Rimóczi I. (2009): Gombaválogató 4. – második, bővített, javított kiadás. Szaktudás Kiadó Zrt. Budapest
- Rimóczi I. (2004): Gombaválogató 5. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Rimóczi I. (2005): Gombaválogató 6. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Rimóczi I. (2005): Gombaválogató 7. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest
- Rimóczi I. (2006): Gombaválogató 8. Szaktudás Kiadó Ház Rt. Budapest
- Rimóczi I. (2008): Gombaválogató 9. Szaktudás Kiadó Zrt. Budapest
- Vasas G. (1993): A gombák régi és új konzerválási módja a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában. – Mikol. Közlem., Clusiana 32 (1-2): 33-42.
- Magyar Mikológiai Társaság <http://www.gombanet.hu> (belépve 2011. december 12.)
- Miskolc: <http://www.miskolc.hu> (belépve 2011. május 23.)
- Terra alapítvány: <http://www.terra.hu> (belépve 2012. április 25.)

Tiszaújváros: <http://tiszaújvaros.lap.hu> (belépve 2011. szeptember 5.)

Tiszaújváros: <http://www.tiszaújvaros.panoramakepek.hu/foldrajz.htm> (belépve 2011. október 13)

Melléklet I.

A teljes fajlista éves lebontásában:

Tiszaújváros (bel- és külterület együtt) teljes fajlistája éves lebontásában

	Tudományos név	Magyar név	2010	2011
1.	Agaricus bernardii	Sziki csiperke		
2.	Agaricus bisporus	Kétspórás csiperke		
3.	Agaricus bitorquis	Ízletes csiperke		
4.	Agaricus bohusii	Csoportos csiperke		
5.	Agaricus campestris	Mezei csiperke		
6.	Agaricus xanthodermus	Karbolszagú csiperke		
7.	Amanita spissa	Szürke galóca		
8.	Amanita vaginata	Szürke selyemgomba		
9.	Amanita vittadinii	Őzlábgalóca		
10.	Boletus luridus	Változékony tinóru		
11.	Bovista nigrescens	Feketedő pöfeteg		
12.	Clitocybe rivulosa	Mezei tölcsérgomba		
13.	Conocybe tenera	Karcsú szemétgomba		
14.	Coprinellus disseminatus	Sereges tintagomba		
15.	Coprinellus domesticus	Házi tintagomba		
16.	Coprinellus micaceus	Kerti tintagomba		
17.	Coprinus comatus	Gyapjas tintagomba		
18.	Entoloma sinuatum	Nagy döggomba		
19.	Exidia truncata	Fekete mirigygomba		
20.	Flammulina velutipes	Téli fülőke		
21.	Ganoderma adspersum	Vastagkérgű tapló		
22.	Gymnopus fusipes	Árvégű fülőke		

23.	<i>Helvella crispa</i>	Fodros papsapkgomba		
24.	<i>Helvella elastica</i>	Karcsú papsapkgomba		
25.	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Sárga kénvirággomba		
26.	<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>geophylla</i>	Selymes susulyka lila változata		
27.	<i>Inocybe rimosa</i>	Kerti susulyka		
28.	<i>Laccaria laccata</i>	Barna pénzecskegomba		
29.	<i>Lactarius torminosus</i>	Nyírfa szőrgomba		
30.	<i>Lactarius vellereus</i>	Pelyhes keserűgomba		
31.	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Sárga gévagomba		
32.	<i>Lentinus tigrinus</i>	Nyár-fagomba		
33.	<i>Lepiota aspera</i>	Tüskés őzlábgomba		
34.	<i>Lepista personata</i>	Lilatönkű pereszke		
35.	<i>Lycoperdon molle</i>	Lágy pöfeteg		
36.	<i>Marasmius oreades</i>	Mezei szegfűgomba		
37.	<i>Morchella conica</i>	Hegyes kucsmagomba		
38.	<i>Mycena inclinata</i>	Cifra kígyógomba		
39.	<i>Mycena pelianthina</i>	Feketeszegélyű kígyógomba		
40.	<i>Parasola plicatilis</i>	Gyenge tintagomba		
41.	<i>Paxillus involutus</i>	Begöngyöltszélű cölöpgomba		
42.	<i>Peziza badia</i>	Barna csészegomba		
43.	<i>Phallus impudicus</i>	Erdei szömörcsög		
44.	<i>Pleurotus ostreatus</i>	Késői laskagomba		
45.	<i>Pluteus cervinus</i>	Barna csengettyűgomba		
46.	<i>Polyporus pallidus</i>	Változékony likacsosgomba		
47.	<i>Psathyrella candolleana</i>	Fehér porhanyógomba		

48.	<i>Psathyrella marcescibilis</i>	Szürkésfehér porhanyósgomba		
49.	<i>Ramaria flava</i>	Sárga korallgomba		
50.	<i>Ramaria formosa</i>	Cífra korallgomba		
51.	<i>Russula cyanoxantha</i>	Kékhátú galambgomba		
52.	<i>Russula emetica</i>	Hánytató galambgomba		
53.	<i>Russula foetens</i>	Büdös galambgomba		
54.	<i>Russula heterophylla</i>	Dióízű galambgomba		
55.	<i>Russula lutea</i>	Baracksárga galambgomba		
56.	<i>Russula pectinatoides</i>	Enyhe galambgomba		
57.	<i>Russula vesca</i>	Ráncostönkű galambgomba		
58.	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	Osztrák csészegomba		
59.	<i>Schizophyllum commune</i>	Hasadtlemező-gomba		
60.	<i>Scleroderma bovista</i>	Fakó áltrifla		
61.	<i>Trametes gibbosa</i>	Púpos egyrétűtapló		
62.	<i>Trametes hirsuta</i>	Borostás egyrétűtapló		
63.	<i>Trametes versicolor</i>	Lepketapló		
64.	<i>Tricholoma argyraceum</i>	Sárguló pereszke		
65.	<i>Tricholoma portentosum</i>	Szürke pereszke		
66.	<i>Tubaria furfuracea</i>	Gyakori szemétgomba		
67.	<i>Xerocomus badius</i>	Barna nemezestínóru		
68.	<i>Xerocomus communis</i>	Vörösszálas nemezestínórú		
69.	<i>Xerocomus porosporus</i>	Csapottspórás nemezestínóru		
70.	<i>Xerula radicata</i>	Nyálkás gyökeresfülőke		
71.	<i>Xylaria polymorpha</i>	Bunkós agancsgomba		

Melléklet II.

A Népkeret teljes fajlistája éves lebomlásban

Népkeret teljes fajlistája éves lebontásban, közölve a fajok aktuális Vörös Lista-kategóriáját is.

(Kaposvári, 2011)

		2008	2009	2010	2011	VL
1	<u>Abortiporus biennis</u>					3
2	<u>Agaricus bisporus</u>					
3	<u>Agaricus bitorquis</u>					
4	<u>Agaricus bohusii</u>					2
5	<u>Agaricus campestris</u>					
6	<u>Agaricus porphyrrhizon</u>					3
7	<u>Agaricus xanthodermus</u>					
8	<u>Agrocybe dura</u>					
9	<u>Agrocybe erebia</u>					2
10	<u>Agrocybe pediades</u>					
11	<u>Amanita rubescens</u>					
12	<u>Amanita excelsa</u>					3
13	<u>Amanita vaginata</u>					
14	<u>Amanita vittadinii</u>					2
15	<u>Antrodia albida</u>					3
16	<u>Armillaria mellea</u>					
17	<u>Auricularia auricula-judae</u>					
18	<u>Bjerkandera adusta</u>					
19	<u>Bolbitius titubans</u>					
20	<u>Boletus luridiformis</u>					4

21	<u>Bovista plumbea</u>					
22	<u>Chondrostereum purpureum</u>					
23	<u>Clitocybe rivulosa</u>					3
24	<u>Clitocybe spp. (C. rivulosa var. corda?)</u>					?
25	<u>Conocybe apala</u>					
26	<u>Conocybe tenera</u>					
27	<u>Coprinellus disseminatus</u>					
28	<u>Coprinellus domesticus</u>					
29	<u>Coprinellus micaceus</u>					
30	<u>Coprinus comatus</u>					
31	<u>Cortinarius safranopes</u>					3
32	<u>Crepidotus variabilis</u>					
33	<u>Daedaleopsis confragosa</u>					
34	<u>Entoloma spp., subgenus Eccilia</u>					?
35	<u>Exidia truncata</u>					3
36	<u>Flammulina velutipes</u>					
37	<u>Fuscoporia torulosa</u>					3
38	<u>Galerina laevis</u>					3
39	<u>Ganoderma adspersum</u>					3
40	<u>Ganoderma applanatum</u>					
41	<u>Ganoderma lucidum</u>					
42	<u>Gymnopus erythropus</u>					
43	<u>Gymnopus fusipes</u>					
44	<u>Hebeloma crustuliniforme</u>					

45	<u>Hebeloma sacchariolens</u>					3
46	<u>Helvella elastica</u>					3
47	<u>Hypholoma fasciculare</u>					
48	<u>Inocybe geophylla</u> var. <u>geophylla</u>					3
49	<u>Inocybe geophylla</u> var. <u>lilacina</u>					3
50	<u>Inocybe maculata</u>					3
51	<u>Inocybe rimosa</u>					
52	<u>Inonotus cuticularis</u>					
53	<u>Inonotus dryophilus</u>					
54	<u>Irpex lacteus</u>					3
55	<u>Laccaria laccata</u>					
56	<u>Lacrymaria lacrymabunda</u>					
57	<u>Lactarius circellatus</u>					
58	<u>Lactarius serifluus</u>					
59	<u>Laetiporus sulphureus</u>					
60	<u>Leccinum pseudoscabrum</u>					4
61	<u>Lentinus tigrinus</u>					
62	<u>Lepiota alba</u>					3
63	<u>Lepiota cristata</u>					
64	<u>Lepiota subincarnata</u>					3
65	<u>Lepista personata</u>					
66	<u>Lycoperdon molle</u>					
67	<u>Lycoperdon perlatum</u>					
68	<u>Lyophyllum paelochroum</u>					

69	<u>Marasmius oreades</u>					
70	<u>Meripilus giganteus</u>					2
71	<u>Merulius tremellosus</u>					
72	<u>Mycena aetites</u>					3
73	<u>Mycena inclinata</u>					3
74	<u>Mycena meliigena</u>					
75	<u>Mycena pura</u>					
76	<u>Panaeolina foenisecii</u>					
77	<u>Parasola leiocephala</u>					
78	<u>Parasola plicatilis</u>					
79	<u>Paxillus involutus</u>					
80	<u>Phellinus igniarius</u>					3
81	<u>Pholiota squarrosa</u>					3
82	<u>Phylloporia ribis</u>					3
83	<u>Pleurotus ostreatus</u>					
84	<u>Pluteus cervinus</u>					
85	<u>Psathyrella candolleana</u>					
86	<u>Psathyrella marcescibilis</u>					3
87	<u>Psathyrella piluliformis</u>					
88	<u>Rubinoboletus rubinus</u>					2
89	<u>Russula cyanoxantha</u>					
90	<u>Russula heterophylla</u>					
91	<u>Russula lutea</u>					3
92	<u>Russula parazurea</u>					3

93	<u>Russula pectinatoides</u>					3
94	<u>Russula romellii</u>					3
95	<u>Russula vesca</u>					
96	<u>Schizophyllum commune</u>					
97	<u>Schizopora paradoxa</u>					
98	<u>Scleroderma bovista</u>					4
99	<u>Stereum hirsutum</u>					
100	<u>Stropharia melanosperma</u>					3
101	<u>Trametes gibbosa</u>					
102	<u>Trametes hirsuta</u>					
103	<u>Trametes versicolor</u>					
104	<u>Tremella mesenterica</u>					3
105	<u>Tricholoma argyraceum</u>					
106	<u>Tubaria furfuracea</u>					
107	<u>Xerocomus bubalinus</u>					4
108	<u>Xerocomus chrysenteron</u>					4
109	<u>Xerocomus communis</u>					4
110	<u>Xerocomus porosporus</u>					4
111	<u>Xerocomus rubellus</u>					4
112	<u>Xerula radicata</u>					
113	<u>Xylaria polymorpha</u>					

Melléklet III.

Tiszaújváros és a miskolci Népkert azonos fajai

	Tudományos név	Magyar név
1.	Agaricus bisporus	Kétspórás csiperke
2.	Agaricus bitorquis	Ízletes csiperke
3.	Agaricus campestris	Mezei csiperke
4.	Agaricus xanthodermus	Karbolszagú csiperke
5.	Amanita spissa	Szürkegalóca
6.	Amanita vaginata	Szürke selyemgomba
7.	Amanita vittadinii	Őzlábgalóca
8.	Clitocybe rivulosa	Mezei tölcsérgomba
9.	Conocybe tenera	Karcsú szemétgomba
10.	Coprinellus disseminatus	Sereges tintagomba
11.	Coprinellus micaceus	Kerti tintagomba
12.	Coprinellus micaceus	Gyapjas tintagomba
13.	Flammulina velutipes	Téli fülőke
14.	Ganoderma adspersum	Vastagkérű tapló
15.	Hypholoma fasciculare	Sárga kénvirággomba
16.	Inocybe geophylla var. geophylla	Selymes susulyka lila változata
17.	Inocybe rimosa	Kerti susulyka
18.	Laccaria laccata	Barna pénzecskegomba
19.	Lentinus tigrinus	Nyár-fagomba
20.	Lepista personata	Lilatönkű pereszke
21.	Lycoperdon molle	Lágy pöfeteg
22.	Marasmius oreades	Mezei szegfűgomba

23.	<i>Mycena inclinata</i>	Cifra kígyógomba
24.	<i>Paxillus involutus</i>	Begöngyöltszélű cölöpgomba
25.	<i>Psathyrella candolleana</i>	Fehér porhanyógomba
26.	<i>Psathyrella marcescibilis</i>	Szürkésfehér porhanyógomba
27.	<i>Russula cyanoxantha</i>	Kékhátú galambgomba
28.	<i>Russula heterophylla</i>	Dióíű galambgomba
29.	<i>Russula lutea</i>	Baracksárga galambgomba
30.	<i>Russula lutea</i>	Ráncostönkű galambgomba
31.	<i>Scleroderma bovista</i>	Fakó áltrifla
32.	<i>Trametes gibbosa</i>	Púpos egyrétűtapló
33.	<i>Trametes hirsuta</i>	Borostás egyrétűtapló
34.	<i>Trametes versicolor</i>	Lepketapló
35.	<i>Tricholoma argyraceum</i>	Sárguló pereszke
36.	<i>Tubaria furfuracea</i>	Gyakori szemétgomba
37.	<i>Xerocomus communis</i>	Vörösszálas nemezestínórú
38.	<i>Xerocomus porosporus</i>	Csapottspórás nemezestínórú
39.	<i>Xerula radicata</i>	Nyálkás gyökeresfülőke

Melléklet IV.

Tiszaújváros gomba fajai, melyek nem találhatók meg a Népkertben

	Tudományos név	Magyar név
1.	<i>Agaricus bernardii</i>	Sziki csiperke
2.	<i>Boletus luridus</i>	Változékony tinóru
3.	<i>Coprinellus domesticus</i>	Házi tintagomba
4.	<i>Entoloma sinuatum</i>	Nagy döggomba
5.	<i>Lactarius torminosus</i>	Nyírfa szörgomba
6.	<i>Lactarius vellereus</i>	Pelyhes keserűgomba
7.	<i>Lepiota aspera</i>	Tüskés őzlábgomba
8.	<i>Mycena pelianthina</i>	Feketeszegélyű kígyógomba
9.	<i>Peziza badia</i>	Barna csészegomba
10.	<i>Phallus impudicus</i>	Erdei szömörcsög
11.	<i>Polyporus pallidus</i>	Változékony likacsosgomba

Melléklet V.

A miskolci Népkert gomba fajai, melyek nem találhatók meg a Tiszaújvárosba:

	Tudományos név	Magyar név
1.	<i>Abortiporus biennis</i>	Rőt likacsosgomba
2.	<i>Agrocybe dura</i>	Kerti rétgomba
3.	<i>Agrocybe erebia</i>	Sötét rétgomba
4.	<i>Agrocybe pediades</i>	Sárga rétgomba
5.	<i>Amanita rubescens</i>	Piruló galóca
7.	<i>Antrodia albida</i>	Fehéres lemezestapló
8.	<i>Armillaria mellea</i>	Gyűrűs tuskógomba
9.	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Júdásfülgomba
10.	<i>Bjerkandera adusta</i>	Szenes likacsosgomba
11.	<i>Bolbitius titubans</i>	Bordás kérészgomba
12.	<i>Boletus luridiformis</i>	Cékla tinóru
13.	<i>Bovista plumbea</i>	Szürke pöfeteg
14.	<i>Chondrostereum purpureum</i>	Lilás réteggomba
15.	<i>Clitocybe</i> spp. (<i>C. rivulosa</i> var. <i>corda</i> ?)	Tölcsérgombák
16.	<i>Conocybe apala</i>	Tejfehér haranggomba
17.	<i>Cortinarius safranopes</i>	Sáfrányostönkű pókhálógomba
18.	<i>Crepidotus variabilis</i>	Változékony kacsagomba
19.	<i>Daedaleopsis confragosa</i>	Rózsaszínes egyrétűtapló
20.	<i>Entoloma</i> spp., subgenus <i>Eccilia</i>	<i>Entoloma</i> spp., subgenus <i>Eccilia</i>
21.	<i>Fuscoporia torulosa</i>	<i>Fuscoporia torulosa</i>
22.	<i>Galerina laevis</i>	Réti sisakgomba
23.	<i>Ganoderma adspersum</i>	Vastagkérű tapló

24.	<i>Ganoderma applanatum</i>	Deres tapló
25.	<i>Ganoderma lucidum</i>	Pecsétviaszgomba
26.	<i>Gymnopus erythropus</i>	Vöröstönkű fülőke
27.	<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	Zsemleszínű fakógomba
28.	<i>Hebeloma sacchariolens</i>	Illatos fakógomba
29.	<i>Inocybe maculata</i>	Foltos susulyka
30.	<i>Inonotus cuticularis</i>	Vékony rozsdástapló
31.	<i>Inonotus dryophilus</i>	Tölgyfa-rozsdástapló
32.	<i>Irpex lacteus</i>	Fehérbélű egyrétűtapló
33.	<i>Lacrymaria lacrymabunda</i>	Könnyező szálkásgomba
34.	<i>Lactarius circellatus</i>	Gyöngyös tejelógomba
35.	<i>Lactarius serifluus</i>	Poloskaszagú tejelógomba
36.	<i>Leccinum pseudoscabrum</i>	Sötét érdestinóru
37.	<i>Lepiota alba</i>	Fehér őzlábgomba
38.	<i>Lepiota cristata</i>	Büdös őzlábgomba
39.	<i>Lepiota subincarnata</i>	Rózsás őzlábgomba
40.	<i>Lycoperdon perlatum</i>	Bimbós pöfeteg
41.	<i>Lyophyllum paeochroum</i>	<i>Lyophyllum paeochroum</i>
42.	<i>Meripilus giganteus</i>	Óriás likacsosgomba
43.	<i>Merulius tremellosus</i>	Kocsonyás redősgomba
44.	<i>Mycena aetites</i>	Szürkelemezű kígyógomba
45.	<i>Mycena meliigena</i>	Ibolyás kéreggombácska
46.	<i>Mycena pura</i>	Retekszagú kígyógomba
47.	<i>Panaeolina foenisecii</i>	Réti trágyagombácska
48.	<i>Parasola leiocephala</i>	Sárgásbarna áltintagomba

49.	<i>Phellinus igniarius</i>	Parázstapló
50.	<i>Pholiota squarrosa</i>	Tüskés tőkegomba
51.	<i>Phylloporia ribis</i>	Ribiszketapló
52.	<i>Psathyrella piluliformis</i>	Barna porhanyósgomba
53.	<i>Rubinoboletus rubinus</i>	Málnavörös tinóru
54.	<i>Russula parazurea</i>	Deres galambgomba
55.	<i>Russula pectinatoides</i>	Enyhe galambgomba
56.	<i>Russula romellii</i>	Sárgalemezű galambgomba
57.	<i>Schizophyllum commune</i>	Hasadtlemeszű gomba
58.	<i>Schizopora paradoxa</i>	Változékony kéreggomba
59.	<i>Stereum hirsutum</i>	Borostás rétegtapló
60.	<i>Stropharia melanosperma</i>	Feketelemeszű harmatgomba
61.	<i>Tremella mesenterica</i>	Aranyos rezgőgomba
62.	<i>Xerocomus bubalinus</i>	<i>Xerocomus bubalinus</i>
63.	<i>Xerocomus chrysenteron</i>	Arany tinóru
64.	<i>Xerocomus rubellus</i>	Piros tinóru

Melléklet VI.

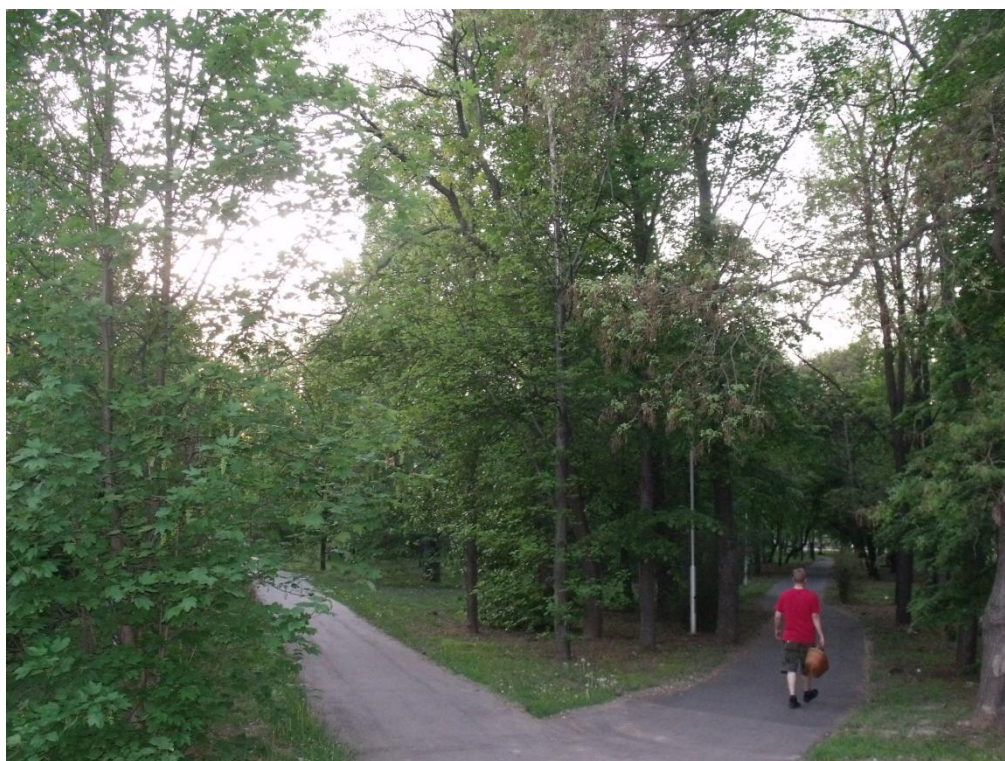
A belterületen található fő gombalelőhelyek



Forrás: Google Earth (2012)

Melléklet VII.

Az Ifjúság park



Melléklet VIII.

Március 15. park



Melléklet IX.

Nyugdíjas park



Melléklet X.

A külterületen található fás szárú növényfajok

	Magyar név	Tudományos név
1.	Kislevelű hárs	Tilia cordata
2.	Zöld juhar	Acer negundo
3.	Fehér akác	Robinia pseudo-acacia
4.	Kocsánytalan tölgy	Quercus petrea
5.	Korai juhar	Acer platanoides
6.	Fehér nyár	Populus alba
7.	Közönséges gyertyán	Carpinus betulus
8.	Fekete bodza	Sambucus nigra
9.	Rezgő nyár	Populus tremula
10.	Bükk	Fagus sylvatica
11.	Kései meggy	Prunus serotina
12.	Mezei juhar	Acer campestre

Melléklet XI.

A belterületen található fás szárú növényfajok

	Magyar név	Tudományos név
1.	Kislevelű hárs	Tilia cordata
2.	Zöld juhar	Acer negundo
3.	Kocsánytalan tölgy	Quercus petraea
4.	Fehér akác	Robinia pseudo-acacia
5.	Közönséges vadgesztenye	Aesculus hippocastanum
6.	Kocsányos tölgy	Quercus robur
7.	Korai juhar	Acer platanoides
8.	Fehér nyár	Populus alba
9.	Bálványfa	Ailanthus glandulosa
10.	Kései meggy	Prunus serotina
11.	Magas kőris	Fraxinus ornus
12.	Virágos kőris	Fraxinus excelsior
13.	Japán cseresznye	Prunus serrulata
14.	Közönséges gyertyán	Carpinus betulus
15.	Fekete bodza	Sambucus nigra
16.	Közönséges orgona	Syringa vulgaris
17.	Májusfa	Prunus padus
18.	Rezgő nyár	Populus tremula
19.	Simafenyő	Pinus strobus
20.	Tiszafa	Taxus baccata
21.	Bükk	Fagus sylvatica
22.	Közönséges jegenyefenyő	Abies alba
23.	Normand jegenyefenyő	Abies nordmanniana
24.	Ciprus	Cupressus Cupressus arizonica
25.	Közönséges lucfenyő	Picea abies
26.	Ezüstfenyő	Picea pungens
27.	Mandzsú juhar	Acer ginnala
28.	Szomorú nyír	Betula pendula Youngii
29.	Szomorúfűz	Salix babylonica
30.	Vérszilva	Prunus cerasifera

Nyilatkozat a pályázó egyéni hozzájárulásáról a pályaműben leírt eredményekhez

Kijelentem, hogy az általam készített Tiszaújváros zöldterületeinek gombafaj-vizsgálata és összehasonlítása a miskolci Népkert gombafajaival című pályamunkám önálló szellemi termékem. Amennyiben mások adatait, munkáját felhasználtam, azokra megfelelően hivatkoztam.

Eger, 2012-05-25