

SZAKDOLGOZAT

Schulek Andrea

**Gödöllő
2024**



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

**Mezőgazdasági és Környezettudományi tanszék,
Mezőgazdasági mérnöki képzés**

**A gombatermesztés termelői sajátosságai gazdasági
szempontok alapján**

Belső konzulens:	Dr. Bringye Bernadett
Beosztás:	egyetemi docens
Intézete/tanszéke:	Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet Befektetési, Pénzügyi és Számviteli Tanszék
Készítette:	Schulek Andrea
Neptun kód:	CFLOT0

Gödöllő

2024

Tartalomjegyzék

I.	Bevezetés.....	1
II.	Szakirodalmi feldolgozás	3
II.1.	A gombák termesztésének, fogyasztásának története	4
II.2.	Gombák általános és biológiai jellemzése	8
II.2.1.	Gombák csoportosítása	10
II.3.	A gombák jelentősége	10
II.3.1.	Táplálkozásban betöltött szerepük	10
II.3.2.	Gyógyászatban betöltött szerepük	12
II.3.3.	Környezetre gyakorolt hatása	13
II.4.	Csiperke- és laskagombatermesztés.....	14
II.4.1.	Egyéb gombafajta termesztésének alternatívája	16
II.5.	Gombatermesztés a világon és Magyarországon.....	17
III.	Anyag és módszertan	20
III.1.	A kutatás célja.....	20
III.2.	BioFungi Kft. története, bemutatása.....	20
III.2.1.	Marketing tevékenysége, gombanépszerűsítési programjai	22
III.3.	Alkalmazott módszerek	23
III.3.1.	SWOT analízis.....	23
III.3.2.	Ellátási lánc elemzése.....	23
III.3.3.	Magyarországi gombafogyasztás kérdőíves vizsgálata	24
IV.	Kutatási eredmények	24
IV.1.	Biofungi SWOT elemzése	24
IV.2.	Biofungi ellátási lánc	29
IV.3.	Gombafogyasztói magatartás vizsgálata.....	30
V.	Következtetések, javaslatok	40
VI.	Összefoglalás.....	41
	Irodalomjegyzék.....	42
	Ábrák jegyzéke.....	46
	Táblázatok jegyzéke	47
	Gombafogyasztói szokásokat vizsgáló kérdőív.....	48

I. Bevezetés

Szakdolgozatom célja, hogy megvizsgáljam egy olyan világjárvány, mint a covid2019 gazdasági hatásait a magyarországi gombatermesztésre, bemutassam a termelői sajátosságokat gazdasági szempontok alapján, ismertessem a marketing tevékenységüket.

A dolgozatom első részében a gombákat ismertetem általánosan, kialakulását, fejlődését, felépítését, a mikológia, mint a gombákkal foglalkozó tudományág keletkezését, és elterjedését. Majd kitérek a táplálkozásban betöltött szerepükre, illetve a gombatermesztés kialakulására, a kezdetleges alapoktól indulva egészen a mai legmodernebb holland sátoros telepítésig. A magyarországi gombafogyasztás mértékét KSH-s adatokkal alátámasztva, továbbá a FAO (Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Világszervezet) adatbázisait használva. Világ és hazai szinten is bemutatom a gombatermesztés jelentőségét, a század vége felé közeledve, illetve a legfrissebb adatokat ismertetve, amennyiben elérhetőek voltak számomra.

Második részben a vizsgálati alanyom a Bio-fungi Kft-n keresztül próbálom röviden bemutatni egy üzem felépítését, a munkavállalók összetételét, a támogatási lehetőségeket vagy azoknak a hiányosságait, jelenlegi helyzetét a piacon, az utóbbi évek hatásait a fogyasztókra nézve.

Kérdőív elemzéseként az általam elért emberek hazai gombafogyasztási szokásait vizsgálom. Kitekintve kicsit abba az irányba is, hogy mennyire hozható összefüggésbe akár az egészséges, tudatos táplálkozás a gombafogyasztással. Ezáltal a gomba, mint diétás étrend alapja, milyen kiaknázatlan népszerűsítési pontokat rejt még magában.

Az élelmiszerpiaci trendek megvizsgálása a gomba fogyasztás szempontjából. Az ember folyamatosan keresi, kutatja azokat az élelmiszereket, melyek hozzátartoznak az egészséges életmódhoz. Ezzel párhuzamosan növekszik a gyógygombák, gyógynövények, természetű gombák utáni igény is. A gomba alacsony kalória tartalommal rendelkezik, rengeteg fajtáját ismerjük, s nagyon változatos az elkészítési módjaik, hazai szinten mégis rendszerint alul maradunk európai átlaghoz képest a gombafogyasztásunkkal.

Mivel a föld lakossága folyamatosan nő, minden ágazatot érint, viszont sajnos a népességnövekedés első körben a szegényebb országokban történik, ahol amúgy is problémás az élelmiszerellátás. Ennek hatására a fejlett országokban csökkenteni kell a rengeteg hulladék keletkezését. Gombatermesztésre alkalmas lehet különböző élelmiszerek előállításában közben keletkezett hulladék, melléktermékek is.

A mezőgazdasági munkákkal kapcsolatosan a munkaerőhiány, ami kimagasló probléma, legfőképp az idényszerűsége végett, ezzel szemben a gombatermesztés egész évben teljeskörű munkát tud biztosítani. Kérdés, hogy a magyar gombatermesztők milyen munkaerőket alkalmaznak.

Összegzésként a jövőbeni kereslet lehetséges alakulásának meghatározása, egyéb gombafajok termesztésével történő kísérletezés. Hogyan lehetne a különböző már létező programokon kívül is népszerűsíteni a gombafogyasztást Magyarországon. Mik a már meglévő gyengeségei a piacnak, illetve mik a lehetőségek a további fejlődésre. Illetve kérdőíves felmérés során bemutatom a hazai gombafogyasztók szokásait, tulajdonságait.

II. Szakirodalmi feldolgozás

A mikológia, mint tudomány, kialakulásának története évszázadokkal ezelőttire tehető. Komplex tudomány, mivel a gombák szervezettanát, rendszertanát, biokémiáját, élettanát, genetikáját és ökológiáját egyaránt magába foglalja. Alkalmazott területei pl. az ipari mikológia, a gombatermesztés, orvosi és állatorvosi, mezőgazdasági és erdészeti mikológia (Jakucs, 2009).

A legprogresszívebb területeknek a következőket tekinthetjük:

- A gombasejt finomszerkezetének kutatása: gombák sejtjeinek felépítése és működésének még finom vonalúbb vizsgálata (Neil et al., 2017).
- Toxikológia: bizonyos penészgombák termelnek toxinokat, mely felhalmozódhat takarmánynövényekben, ezáltal komoly egészségügyi károkat okozva állatnak és embernek egyaránt (Vetter, 2023).
- Gombakémia: gombákat felépítő anyagok nagy része nem különbözik kémiailag a növényekétől vagy az állatokétól, mégis eltérő arányban vannak jelen, illetve tartalmaznak olyan speciális vegyületeket is, amelyek egyediek, csak a gombákra jellemző (Ahmed et al., 2022).
- Gombagenetika: változékony genetikai rendszerrel rendelkeznek. A sörélesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) volt az első eukarióta, melynek teljes génszekvenciáját megismerhettük (Roger, 2004).
- Gombaélettan: a gombák szaporodási folyamatainak és növekedésének vizsgálatai (Jakucs és Vajna, 2003).
- Gombarendszertan: a segédtudományok folyamatos fejlődésének köszönhetően egyre részletesebb, s egységesen elfogadható származási és osztályozási kép alakul ki a gombákról (Vetter, 2023).
- A gombák gyógyászati alkalmazása: az utóbbi években látványos fejlődésnek indult azoknak a nagygombák által termelt vegyületeknek a szerepe, amelyek korunk népbetegségeinek gyógyítására igyekeznek választ adni. Ilyen pl. érrendszeri megbetegedések, a daganatos és az immunrendszeri betegségek (Földi, 2022).
- Humán és állatorvosi patológia: A gombák okozta megbetegedések a sok antibiotikumoknak köszönhetően jelentősen növekedett. Az antibakteriális antibiotikumok alkalmazása ugyanis a baktériumokkal kompetícióban élő kórokozó gombák elszaporodását eredményezheti a szervezetben (Nicholas, 2017).

- Növényvédelmi mikológia: A növények több mint, 60%-át gombás megbetegedések okozzák. A modern peszticidek alkalmazása újabb lendületet adott a növényvédelmi kutatásoknak (Győrfi, 2010).
- Mikorrhiza-kutatás: Azóta lett jelentősége, mióta tudjuk, hogy a növényeknek kb. 80-90 %-a mikorrhiza-kapcsolatban élnek. Kutatása nagy gazdasági jelentőségű is lehet, hisz védekezési lehetőséget nyújt a mezőgazdaság, illetve az erdészet területén is (BIOKONTROLL, 2005).
- Erdészeti mikológia: Az utóbbi években a környezetszennyezés miatt is elszaporodtak az erdészeti kórokozók. Erdőtelepítések hatékonysága miatt gyakrabban mesterségesen mikorrhizált facsemetéket alkalmaznak (Jakucs, 2009).

A gombák leírásával, osztályozásával foglalkozó ismereteink látványos fejlődése a 19.században indult meg. Az, hogy ez a látványos fejlődés megindulhatott az egyéb tudományok fejlődésének köszönhető. Kellettek például különböző fizikai eszközök, illetve kémiai módszerek. Maga a mikroszkóp megjelenése is a 17.század közepére tehető, ezáltal nyíltak meg új kutatási területek a mikológia számára (Jakucs és Vajna, 2003).

II.1. A gombák termesztésének, fogyasztásának története

A gombát egyiknek tekintjük a legősibb szervezeteknek. Egyesek 900-1,2 milliárd év közöttire becsülik az első gombaszerű élőlény vagy a gomba megjelenését. A devon korban (úgy 400-500 millió évvel ezelőtt) történhetett, hogy egyes vízi növények között szimbiotikus kapcsolat alakult ki bizonyos fonalas gombákkal. Ez a kapcsolat segítette hozzá a növény gyökereit a szárazföldre való lépésben.

Bár mivel magas a víztartalma a gombáknak jelentős fossziliát nem igazán sikerült még találni, leszámítva az Észak-Braziliában fellelt termőtestet mely egy lemezes mészkőben helyezkedett el. A fosszilia egyértelműen egy lemezes kalapos gombácska (Vetter, 2023).

Az első írott emlék a gombákról Kr.e. 1200-ból származik. Az ókor embere a gombákat táplálékként is hasznosította, megkülönböztetett ehető és mérges gombákat.

Euripidész egy epigrammájában emlékezik meg egy gomba okozta halálesetről. A *Fomes officinalis* gomba „agaricum” néven volt ismert, mint univerzális gyógyszer (Jakucs és Vajna, 2003).

Arisztotelész i.e. 284-ben „az istenek eledelének” nevezte. Az ókori népek (görögök, rómaiak) asztalára ingyencsemegeként került. A középkor nem segített hozzá minket ahhoz, hogy jobban

megismerhessük a gombákkal foglalkozó tudományág fejlődését. Ekkortájt a fűvészbotanikusok inkább az orvoslás, és a gyógynövények megismerése felé szentelték figyelmüket (Balázs et al. 1973).

Ma is szinte a világ minden táján termesztik, mindenhol megjelenik, fontos alkotóeleme az emberi tápláléknak. Carolus Clussius, 1583-ban, francia természettudós könyve volt az első olyan mű, mely részletesen bemutatta az addig ismert gombafajokat. Felosztotta őket ehető és mérgező csoportokra, a hasonló küllemű egyedeket pedig azonos családba osztotta. A „Fungorum in Pannoniis observatorum brevis Historia” című tanulmányában, a „Rariorum Plantarum Historia” -nak függelékéként, mely 1601-ben jelent meg, már 117 nagygombafajt írt le és mutatott be 32 fametszetű ábrán (Györfi, 2010).

Később a különböző természettudományok fejlődésével, illetve a mikroszkóp feltalálásával a gombák mikroszervezetére és belső felépítésükre irányult a figyelem. Micheli (1679-1737) fedezte fel elsőként a spórákat.

Különböző fajok spóráit összegyűjtötte, s ezáltal bizonyította a gombák spórás szaporodását. Ekkortájt a micéliumot még nem fedezték fel (Nicholas, 2017).

Jakob Christian Schaeffer (1728-1790) 4 kötetes művében közel 400 Bajorországban előforduló fajt írt le. Christian Hendrick Persoonak (1755-1837) csak ezután jelentek meg művei. Azóta rengeteg jegyzet, szakkönyv jelent meg nemcsak a gombafélék széles választékáról, hanem a termesztési módjukról is.

A legelterjedtebb a szaprobionta fajok közül a két spórás csiperke, az *Agaricus bisporus* termesztése lett, más gombáknak még nem elég elterjedt vagy egyáltalán nem megoldott a termesztése (Petrinyi, 1999).

II.1.1. Magyarországi gombatermesztés

A hazai csiperketermesztésben 5 korszakot tudunk megkülönböztetni

1. Az első próbálkozások (1860-as évek) az I. világháború végéig
2. A XX. század elejétől a II. világháborúig
3. Gombatermelési Vállalat
4. A Csepeli Duna Mgtsz tevékenysége
5. A fellendülés korszaka 1990-től

(Györfi, 2010).

Az első próbálkozásokat még a francia mintára indították el pincés megoldással. Termesztésre szalmás lótrágyát használtak, s még ezt a fajta termesztést a hosszú komposztálás (28napos) jellemezte. A friss lótrágyát 2-3m szélességben, illetve 60-100cm magasságban terítették el, minden réteget tömörítettek 3-szor, hogy elérjék a kívánt magasságot. Szétterítették, mikor már gőzölni kezdett, vízzel öntözték, s folyamatosan forgatták a rétegeket nagyjából 2-4napon át. Majd ágyásokba osztották az összekevert tehén-lótrágyát, amihez már letermett vagy frissen átszövetett micéliumot kevertek. Illetve a természetben talált csiperkemicéliumot használták fel, hogy átszövéssék vele az ágyást. Többféle módja volt a csiperke „csíráztatásának”, mely akkor vált a legmegbízhatóbbá és eredményesebbé, mikor 1894-ben Franciaországban megjelent a steril körülmények közötti tisztanyesztésű gombacsíra (Győrfi, 2010).

A XX. század elejétől kezdve nagyobb mennyiségben Kőbányán kezdték el termesztetni, majd Budafokon, Budatétényen. A hatalmas mészke pincék éppen ideálisak voltak az akkori gombatermesztési szokásokhoz, ismeretekhez. Ekkor a Makó testvérek uralták a gombapiacot, viszont ők is Franciaországból importálták a csírat, mely ekkor repülőn érkezett, s ráadásul így a monopol helyzet miatt, (mivel csak a francia Le Champignon állított elő csírat), igen magas áron értékesítette a vásárlóinak (Szili, 1994). Az 1920-as évekre szépen fellendült a hazai gomba előállítás, később megkezdődött a hazai jó minőségű, szintenyesztésű gombacsíra előállítása. Magyarországon ekkortájt európa szinten itt helyezkedett el a legnagyobb termesztőfelülettel rendelkező cég, közel 80 000 m²- en termesztettek, s nagyjából 800-1000 kg gombát szedtek naponta (Balázs, 1973).

A második világháború alatt a gombatermesztés, köszönhetően annak, hogy a pincéket a hadiipar raktárnak használta jelentősen visszaesett. Majd 1948-ban államosították a gombatermesztő, illetve a csíragyártó cégeket, és létrejött a Gombatermelési Nemzeti Vállalat. Ezzel az egységesítéssel a Csepeli Duna Mgtsz egészen a felbomlásáig, 1990-es évekig hazai szinten a legnagyobb gombatermesztő felületen termesztett gombát, közel 150 000m²-en (Vetter, 2023). Elindultak a termesztés és csíragyártás kutatások fejlesztése is, ahol több ismert kertészmérnök, doktor is azon munkálkodott, hogy minél jobb, minél magasabb minőségű alapanyagot tudjanak előállítani a laboratóriumokban. Mivel ekkortájt, a régi *Agaricus* törzsek kezdtek leromlani, a sokszoros átoltás miatt, így sajnos a termésátlagok látványosan zuhanni kezdtek. Ekkor Magyarországon elsőként alkalmazták a szabadban is fellelhető *Agaricus* fajokkal nemesítésben való kísérletezést, melynek köszönhetően felfrissült a génállomány. Később egy új csiperkekomposzt receptje is kidolgozásra került (Bratek és társai, 2010).

A polietilén zsákos termesztéstechnológia kiváló mennyiséget adott a téli hónapokban is. 14 nap alatt megtörtént az átszövetés a zsákokban, majd újabb 14-20 nap után elkezdődött az első termőtest kifejlődése. Ettől kezdve a gomba nagyjából 2 hónapig termelt folyamatosan.

A rendszerváltás után Magyarországon ismét megindult a fejlődés köszönhetően a komposztkészítés technológiájának változásában. Mivel előretört a blokkos kiszerezés, illetve a III. fázisú komposzt, így főleg a komposztkészítésben történtek előrelépések (Szili, 1994).

Év	Technológiaváltozás	Termésátlag (kg/100 kg komposzt)
1950-1956	28 napos komposztálás	3-4
1956	16 napos komposztálás	6-8
1970	Ládás hőkezelés	13-15
1971	Zsákos technológia	16-18
1977-1978	Tömeghőkezelés, csirketrágya használata	16-20(22)
2005	III. fázisú komposztok	28-32
2010	III. és 2,5 fázisú komposztok	30-34 (36)

1. táblázat: A csiperkegomba-komposzt készítésének technológiai változásai és a termésátlagok alakulása Magyarországon 1950-2010 között

Forrás: Györfi, 2010

Az itthoni termésprodukciónak az 1945 évihez képest, több, mint 30-szorosára nőtt, 2002-ben megközelítette a 40 ezer tonnát (1.táblázat). Ezt a produktumot a jövőben kétszeresére lenne célszerű növelni a bel és export igények tekintetében (Györfi, 2003).

Magyarországon a legalacsonyabb költséggel számolható csiperkegomba termesztőhely a kivájt mészkőpincékben zajlik.

Hátránya, hogy nagyon rossz a helykihasználás, mivel csak egyszinten folyik a termesztés. Az anyagmozgatás és a gépesítés szintén nagyon komplikált vagy nehezen megoldható (Györfi, 2010).

Már nem használt mezőgazdasági épületek újrahasznosítása is megtörténik oly módon, hogy a már meglévő istállókat gombatermesztéshez alakítják át. Ez már könnyebben gépesíthető, illetve több polcos termesztőberendezések is létesíthetők.

Az egész éves termesztés a gombatermesztő sátrakban, megfelelő klímatechnika mellett tökéletesen kivitelezhető (Györfi, 2003).

A legmodernebb termesztési helyiség, a holland típusú termesztőházak. Ez az egyik legdrágább beruházás, viszont tökéletesen biztosítja az egész éves termelést, s a magas termés hozamot. S csak és kizárólag a III. fázisú komposzt termesztésénél gazdaságos, teljesen klimatizált, illetve gépesített. A gépesítésének és a kialakításának köszönhetően élők munkát egyedül a szedés igényel (Lelley, 2008).

II.2. Gombák általános és biológiai jellemzése

A gombák külön csoportot létesítenek a növények és az állatok mellett. Evégett régebben alá becsülték, alacsonyabb rendű növényeknek tartották őket. Nem véletlen, hisz egyik rendszertani kategóriába se sorolhatóak változatos tulajdonságaik végett. Az eddigi tudásunk alapján a gombák világába közel 1 millió faj tartozik, s nekik közel csak a 10%-át ismerjük. Növényektől eltérően ők nem fotoszintetizálnak, heterotróf élőlények, elhalt vagy szerves anyagok lebontására épült az anyagcseréjük (Vetter, 2023).

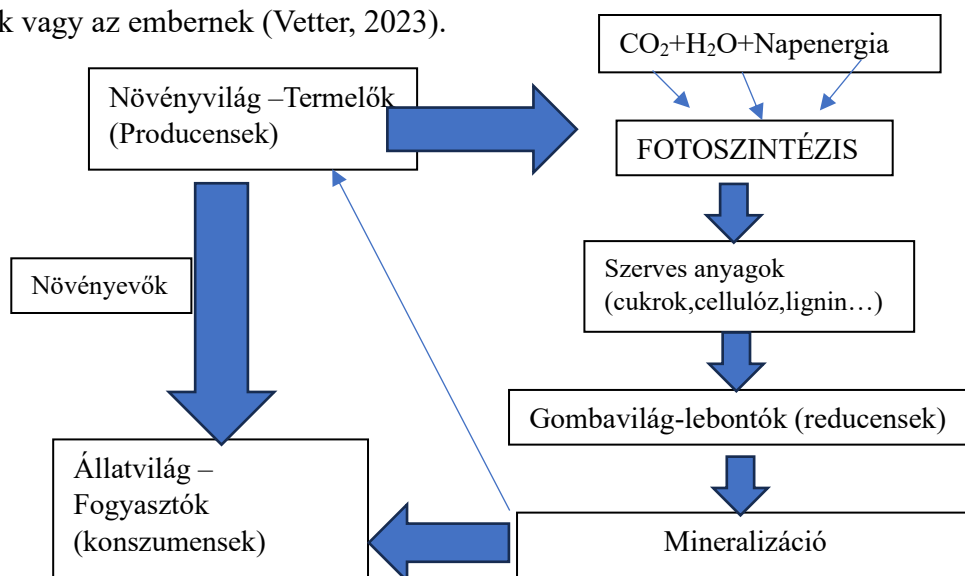
A gombák az ősidők óta kedvelt és fontos tápláléka volt az embernek. Származásukat illetően több elmélet is létezik. Az egyes eukarióta szervezetek egyes sejtszervecskéi prokarióta eredetűek, s mint endoszimbionták kerültek az ősi eukarióta sejtbe, ahol az idők során genetikai állományuk nagy része a sejtmagba integrálódott (Lelley, 1991). Egy másik elmélet szerint az ostoros gombák az állati szervezetekkel közös vonalon, az ostor nélküli gombák pedig a vörösmoszatokkal közös ágon fejlődtek ki. Viszont ezt az elméletet a biokémiai kutatások nem támasztották alá. Ma is azt tartják a legvalószínűbbnek, hogy az ostor nélküli gombák az ostorosokból fejlődtek ki (Jakucs, 1999). Múlt század végén, már kialakult az élővilág öt csoportos felosztása (2. táblázat).

Prokarioták	Baktériumok, kéalgák
E	Regnum Protista – Egysejtűek
U	
K	
A	Regnum Animalia – Állatvilág
R	
I	
Ó	Regnum Fungorum – Gombavilág
T	
Á	
K	Regnum Plantarum – Növényvilág

2. táblázat: Az élővilág klasszikus öt csoportos felosztása

Forrás: Vetter, 2023

Sejtjeiket sejtfal határolja, viszont szintén nem a növényektől ismert cellulóz, hanem a kitin, mely az állatokra jellemző. A magasabb rendű növényektől abban különböznek még, hogy szervezetük nem tagolódik gyökérre, szárra és levélre, sejtjeik nem differenciálódtak annyira. A gomba teste viszont végtelen sok hifából áll, melyeknek összességét micéliumnak nevezzük (Esser, 2007). Ezek a pókhálószerű fonalak azok, amelyek átszövik az alapanyagot, s ha kedvezőek a feltételek termőtestet fejleszt, mely általában kiemelkedik a talajból. Spórával szaporodnak, de leginkább a termelt gombatoxinok, anyagcseretermékeik miatt nem tartoznak a növények csoportjába, hisz ez az élőlényekre jellemző (Csorbainé Gógán és Pék 2011). A növények termelnek az állatok fogyasztanak, a gombák viszont lebontanak, így vesznek részt az anyagok körforgásában, hogy hozzájáruljanak a föld humusztartalmának a képzéséhez (1.ábra). Viszont a szerves anyagok lebontásához oxigénre van szükségük, ugyanúgy, mint az állatoknak vagy az embernek (Vetter, 2023).



1. ábra: A gomba-, növény-, és az állatvilág összefüggései

Forrás: Vetter, 2023

A gombák egyedfejlődése is igen bonyolult, csoportonként eltérő, kissé nehézkes általánosságokat megállapítani. Testszerveződésük a csupasz amöboid és az ostoros vagy mozdulatlan egysejtű formáktól, az egy- és soksejtmagvú fonalakon keresztül a magasabb rendű gombák termőtestének álszövetes szerveződéséig terjed, de nem éri el a szövetek kialakulásának szintjét. A leggyakoribb testalakulás a fonalas szerveződés (Jakucs, 1999). Vannak olyan sajátosságuk, amik csak rájuk jellemzőek. Ilyen például egyes gombacsoportokra jellemző speciális sejtpórus-alakulás, a dolipórus, bizonyos különös sejtmegosztódási folyamatok vagy kizárólag a gombasejteknél előforduló lomaszám (Jakucs, Vajna 2003).

II.2.1. Gombák csoportosítása

Az egészen kicsi mikroszkópikus gombáktól kezdve a valódi gombáig rengeteg féle létezik. Két nagy osztályra bontjuk a természetű gombafajokat.

- A tömlősgombák (Ascomycetes) osztályára és a
- Bazídiumos gombákra (Basidiomycetes).

Életmódjuk szerint kétféle gombacsoportot különböztetünk meg. Vannak a szaprobionta, élősködő (parazita) és szimbionta (együtt élő) gombák. Az első kategórián belül megkülönböztetünk lebontott (komposztált) anyagokon élő és részben lebontott vagy nem lebontott anyagokon élő gombákat (Nicholas, 2017).

A termesztett fajok közül az első csoportba tartoznak például a csiperkefélék (*Agaricus bisporus* és *Agaricus bitroquis*), a lila pereszke (*Lepista nuda*). Míg a második csoportba a laskagombafélék (*Pleurotus* spp.), a shiitake (*Lentinula edodes*), a pecsétviaszgomba (*Ganoderma lucidum*) és a nameko tőkegomba (*Pholiota nameko*) tartozik. A szimbionta gombák közé tartozik a sárga rókagomba (*Cantharellus cibarius*), a vargánya (*Boletus edulis*), és a szarvasgomba (*Tuber* spp.) (Szili és Véssey 1980). A termesztésüket mégse a spórákkal oldják meg, hanem a micéliummal átszövetett anyagokkal. Ezt nevezzük gombacsíranak. Ha megfelelő alapanyagra kerül a micélium és azt megfelelően átszötte, akkor nagykiterjedésű és összefüggő területet is átölelhet, illetve 1-2 métert is haladhat előre évente. Mikor a fejlődés egy pontból indul ki, akkor a micélium körkörösén terjed (Vetter, 2023).

Ez erdei gombák esetében praktikus, bár néhány év múlva már nem ismerhető fel a körköröség. Környezeti tényezők közül a legfontosabb számukra a hőmérséklet, víz, páratartalom, levegő és fény. Mindegyik fajnak más-más igényei vannak.

II.3. A gombák jelentősége

II.3.1. Táplálkozásban betöltött szerepük

A gomba fogyasztás egyre nagyobb népszerűségnek örvend a vegán, vegetáriánus étrendben, hisz fehérje tartalma, aminosav tartalma hasonlít a húsokéhoz. A nélkülözhetetlen 8 aminosavat megfelelő arányban, de kisebb mennyiségben tartalmazzák. Így tehát pótolják az állati termékekben megtalálható, de a növényi termékekből hiányzó, vagy csak kisebb mennyiségben jelenlévő aminosavakat. A legnagyobb mennyiségben az izoleucin, a valin, a leucin, és a

methionin aminosavak találhatók meg bennük. Ezeken kívül előfordul még triptofán, cisztin, lizin, aszparagin, hisztidin, és tirozin (Vetter, 2023). A következő információkat a gomba tápanyagtartalmára vonatkozóan az Egyesült Államok, Amerikai Mezőgazdasági Minisztérium, Mezőgazdasági és Kutatási (U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service) oldaláról használtam fel. Az értékeket a 2000-es évek elejétől egészen 2010-ig folyamatosan frissítették, javították újra elemezték, 2018-ban tették közzé (3. táblázat).

Víz	92,4g	Ca	3mg	Zn	0,52 mg
Fehérje	3,09g	Fe	0,5mg	Cu	0,318 mg
Összes lipid (zsír)	0,34g	Mg	9mg	Mn	0,047 mg
Hamu	0,85g	P	86mg	Se	9,3 µg
Rost	1g	K	318mg	Tiamin	0,081 mg
Összes cukor	1,98g (szőlőcukor 1,48g, fruktóz 0,17g)	Na	5mg	Riboflavin	0,402 mg
		B6 vitamin	0,104 mg	Pantoténsav	1,5 mg
C-vitamin- teljes aszkorbinsav	2,1 mg	Zn	0,52 mg	Niacin	3,61 mg

3. táblázat: 100gramm nyers gomba értékei

Forrás: USDA, 2021

A húsfélék 20% fehérjét tartalmaznak átlagosan, míg a gombák friss állapotban lévő szárazanyagtartalmuknak nagy részét, 30-35%-át fehérjék alkotják (Csorbainé, Gógán és Pék, 2011).

Másik fő részét a szénhidrátok teszik ki, de megtalálható még bennük zsírsavak, vitaminok (D-,E-,K-,B1-,B2-,C-vitamin), ásványi anyagok, illósavak, aromás anyagok is. Ásványisó tartalma magasabb, mint a marhahúsé, és majdnem kétszerese a zöldségféléknek.

Megtalálható benne többféle enzim is, különösen a tripszin, amely az emésztést segíti elő. Energiaszegény étrend alkotóelemeként fontos, hisz élettani szempontból kalóriaértéke kicsi.

Telítőértéke nagy az emészthetetlen rosttartalma miatt. Keményítőt nem tartalmaz, így cukorbetegség esetén is bátran fogyasztható. Legtöbbször az íz- és aromaanyagok miatt kedvelik, illetve a változatos elkészítési módjai végett (Vetter, 2023).

II.3.2. Gyógyászatban betöltött szerepük

A fitoterápia régóta létezik, növényi alapanyagokkal végzett gyógyítást jelent. A mikoterápia viszont, mint fogalom viszonylag újkeletű (Lelley, 1999). A mikoterápia a gombákból készített anyagokkal végzett gyógyítást jelenti.

Gyógyhatásukért elsősorban a β -glükánok felelősek a poliszacharidok közül. Viszont a korai időkben már használták az emberek a gombákkal való gyógyítást, főleg varázsláshoz, különböző szertartásokhoz. Ezáltal a sok éves tapasztalattal kerülhetett sor arra, hogy ismerjük a gombák nemcsak jótékony, hanem mérgező mivoltukat is (Földi, 2022).

Számos irodalmi mű számol be politikusok, katonák haláláról melyet gombák okoztak. Tiberius Claudius római császár halálát is gombamérgezés okozta (Lelley, 2008). Felhasználásukról, gyógyhatásukról már Id.Plinius (Kr.u. 23-79) Historia mundi naturalis művében foglalkozott már ezzel a témával. Későbbi időkben a fűvészkönyvekben olvashatunk a különböző gyógygombákról, illetve, hogy pontosan mihez és melyik gombát kell adagolni. Egyes gombáknak viszont nemcsak a táplálkozásban tulajdonítanak jelentőséget, hanem a gyógyászatban is (Lelley, 1999).

Főleg a távol keleten vizsgálják évtizedek óta pl.: a shiitake gomba gyógyhatásait. A shiitake fogyasztása jó hatással van a vérnyomás szabályozására, a normál vércukorszint megtartására, s a szervezet ellenálló képességének növelésére is. Japán gyógyszerek is készülnek ebből a gombából, ennek ellenére az európai orvosok nem tartják elég fontosnak a gomba gyógyhatásait. Lényeges tumorgátló hatást mutattak ki egyes állatkísérletekben, ahol a kísérleti állatokat gombaporral táplálták (Szili, 1994).

Később több kísérlet, és több gombafajta is bizonyítást kapott, valamilyen mérvű kedvező hatással a daganatos megbetegedésekkel szemben. A megemelkedett vércukorszintet, emberi táplálkozásokban is igazoltan csökkentette a *Lentinula edodes* (Lelley, 1999).

Viszont ezek sem csodaszerek, de a gyógynövények mellé egyes gombák is bátran felsorakozhatnak. A gyógygombák fogalma ma még nincs teljesen tisztázva, hisz a legtöbb étkezésre termesztett vagy vadon termő gomba rendelkezik valamilyen gyógyhatással. A gombák hatóanyagai elsősorban poliszacharidok, melyek előnyösen befolyásolják a vércukorszint alakulását, illetve a koleszterinszint és a magas vérnyomásra is kedvezően hatnak. Valamennyi fogyasztó faj segíthet az egészségmegőrzésben és az immunrendszer védelmében. Gyógygombának minősül a már említett shiitake mellett a *Grifola frondosa*, S.F.Gray, illetve a *Ganoderma lucidum* (Földi, 2022).

A Ganoderma az, ami az utóbbi időben kezd népszerűségnek örvendeni, hisz egyre több készítményt állítanak elő belőle. Ellenben ezt a gombafélét Kínában már közel 2000 éve ismerik és hasznosítják gyógyhatásai miatt. A Ganodermát a halhatatlanság gombájának is nevezik, melyet Wu császár révén tudunk, hisz ő a palotája falain belül tartotta a gombát, használata sokáig csak a császárok privilégiuma volt. Hittek abban, hogy a gomba a fiatalság és a halhatatlanság eszköze (Stamets, 2000).

Mindenekelőtt kiemelkedik immunerősítő hatása, hasznos a magas vérnyomás ellen, alkalmazzák asztma, vesegyulladás és gyomorbántalmak ellen. Legújabb kutatások szerint hasznos lehet a rákos, és az AIDS-es megbetegedések kezelésében is. Kutatások igazolták, hogy a Ganoderma több, mint 150 triterpént, s több mint 50 poliszacharidot tartalmaz (Lelley, 1991).

Bizonyítottan a pecsétviaszgombából előállított készítmények felhasználhatók az onkoterápiában alkalmazott besugárzás ellen, illetve kemoterápiás kezelések mellékhatásainak enyhítésére, esetleges megszüntetésére (Sarah és társai 2000).

Hasznos segítség lehet a vércukorszint beállításában, nagyon sokféle módon el lehet készíteni, s akár nyersen is fogyasztható.

A süngomba akár az idegrendszeri betegségekben is segítség lehet, mivel az anyagainak kombinációja képes javítani a kognitív funkciókat, fokozni a neuroprotekciónak valamint az idegrendszerben csökkenti az öregedést (HERICIUM, 2023).

II.3.3. Környezetre gyakorolt hatása

A gomba fogyasztás mellett, termesztése is kedvező a bolygónkra nézve. Míg a felhasználásukkor is alig keletkezik hulladék. Hiszen a frissen szedett gomba alapos mosás után, hámozás, tisztítás nélkül felhasználható.

Egy kilogramm gomba előállításához mindössze 7 liter víz és 1 kW energia szükséges és ez 0,3 kg szén-dioxid kibocsátásnak felel meg. Modern felszíni termesztőberendezésekben mikrocsepegtető öntözés valósul meg, amit a gomba 100%-ban fel tud használni. A telepek napelemmel vannak felszerelve ezáltal is segítve a környezetbarát energiatermelést. A termesztés során nem használnak növényvédő szereket, illetve a fertőtlenítés is gőzzel történik. Mivel a letermelt komposzt tápanyagban gazdag, szerkezete kiváló így tökéletesen alkalmazható virágföldeknek vagy további kertészeti talajjavításra (Forrás: BIOFUNG 1.).

A gombatermesztés különösen helytakarékos, mivel vertikálisan, rétegekben termesztik őket, ami magas hozamot biztosít kis területen. Egy négyzetméternyi terület akár 7,1 font gombát is képes termelni (American Mushroom, 2021).

A mező- és erdőgazdálkodás egyik célja, hogy megtermelt kultúrnövényeink anyagának minél nagyobb részét hasznosítsa. Sok olyan kultúrnövényünk van, amelynek csak bizonyos részét, a megtermelt növényi tömeg viszonylag kis hányadát hasznosítjuk (pl: gabonaféléknél; kukorica szemtermését). A szalma, a szárrész vagy pl. a kukoricacsutka pedig alig, vagy egyáltalán nem kerül további felhasználásra. Pedig a gazdálkodás lényegesen emelné, ha a termesztési költségeknek legalább egy része hulladékanyagokra lenne áthárítható. Hazánkban évente mintegy 900 000 t kukoricacsutkát is megtermelünk (1973-mas adat) amelynek a lényegi felhasználása nincs megoldva. Ez az évente megtermelt kukoricacsutka mennyisége hozzávetőlegesen 300 000 t nyers laskagomba megtermelésére lenne elegendő. A gombamennyiség fehérjetartalmát kiszámítva 10 000 t fehérjét kapunk (Balázs et al.1973).

Összehasonlítási alapként az évente hazánkban előállított marhahús mennyisége 22 000 t fehérjét képvisel. Ez a számítás megfelelően érzékelteti, hogy a hazánkban éves szinten előállított marhahús fehérjetartalmának csaknem felét tenné ki a kukoricacsutkán előállítható gombafehérje.

Ezen az elméleti alapon így már továbbmehetünk, hogy mennyi növényi maradványon termesztethetünk gombát, ezáltal is biztosítva a szerves anyag körforgását, megfelelő felhasználásukat.

A kutatásokat tekintve, a termő zsákok is problémát jelentenek, mivel a műanyag termelést csökkentenünk kell, ezért elkezdtek kidolgozni lebomló termőzsákokat. Főleg a mezőgazdasági hulladékokból szeretnék a környezet által lebontható zsákokat tervezni, erre megfelelőnek tűnik a cukornád (GOMBAFÓRUM, 2023).

II.4. Csiperke- és laskagombatermesztés

Csiperkegombatermesztés

Egyes gombáknak a termesztése 2000 évvel ezelőttire nyúlik vissza a történelemben. Főleg Kelet-Ázsiában, Japánban és Kínában nem újkeletű. Mai napig a kiinduló termesztés egyik alapja, a bükkfa fajok rönkjein és vastagabb ágain kezdődött. A bocskoros gombát például legtöbbször gabonaszalmán, főként rizsszalmán termesztik, innen ered a „rizsszalmagomba” elnevezése is (Szili, 1994).

A csiperkegombának termesztése, mely az egyik legnépszerűbb gombafajta a hazai fogyasztók körében, csak a XVI. században, Franciaországban kezdődött el, különleges igényeiket, specifikus szaporodási módjukat szem előtt tartva (Vetter, 2023).

Ők jöttek rá, hogy a gomba nem a melegágyat, hanem inkább a hűvösebb, sötétebb pincéket kedveli, vagy kőbányák üregeit. Hazai szinten viszont komolyabban, csak a XIX. században kezdtünk el foglalkozni a termesztésével, melyet sikerrel könyvelhettünk el, hisz az 1930-as évekre a világ élvonalába tartoztunk. Később a technológiai fejlődés hiányában országunk lemaradt, de a 70-es évekre újra felzárkóztunk, a zsákos gombatermesztésnek köszönhetően, mely továbbra is preferálta a pincés és más földalatti létesítményeket (Csorbainé és Pék 2011). Később a nagyüzemi termesztéstechnológia fejlődésének eredményeként kialakult az úgynevezett hőkezeléses termesztéstechnológia, amelyet hazánkban dolgozott ki egy időben két kutatócsoport 1969-ben, s amelynek lényege a fermentációs és kondicionálási szakasz alkalmazása. Az utóbbi száz évben ezeknek hatására beszélhetünk biztonságos gombatermesztésről (Esser, 2007).

Mindezek ellenére a termesztett gombák száma a vadon termőkéhez képest még így is csekély. Viszont az utóbbi időben több erdei gombával folynak kísérletek, hogy hogy lehetne emberi közreműködéssel befolyásolni, irányítani a termést.

Napjainkban egy jövedelmezőbb mezőgazdasági ágazat a gyógyhatású és az ehető gombatermesztés. Az ehető gombafajok közül a szaprobia fajokot tudjuk egyelőre könnyen és biztonságosan termesztetni, melyeknek pontosan ismerjük a környezeti igényeiket. A szarvasgomba termesztésre is folynak már kísérletek, de mivel mikorrhizás fajok így csak a gazdanövényrel élve tud csak termőtestet hozni (Csorbainé és Pék 2011).

Hazai szinten is találtam már olyan helyeket, ahol a kocsánytalan tölgygel vagy éppen a mogyoróbokorral van szimbióta kapcsolatban a szarvasgomba, s így árusítják a facsemetéket. Mivel viszonylag még mindig kiforratlan, illetve időigényes a termőre fordulása a szarvasgombának, így lényegi adatokat nem találtam ennek a sikerességéről.

A jövedelmezőség a gombatermesztésben a korszerű technológián múlik. A kertészettel, növénytermesztéssel, gyümölcstermesztéssel ellentétben a gomba vegetációs ideje rövid, így egy év alatt ugyanazt a termesztőközeget 6-8 alkalommal is kihasználhatjuk. A pincékben megfelelő klímaszabályozás nélkül viszont már csak 2-4 ciklusban termesztethető gomba. Míg ugyanúgy a pincés termesztésnél csak 50-60%-os az elérhető hozam a korszerű keretek között termesztett gombához képest (Jakucs, 2009).

Laskagombatermesztése

A fakultatív parazita fajok, például a Pleurotusok, vagyis a laskák termesztésének kidolgozása is részben magyar kutatókhoz köthetők. A Pleurotus ostreatus nálunk is őshonos. Ez egy élő és holt anyagokon is remekül tenyésző gombafaj. Étkezési célokra kiváló, igen jól hasznosíthatók. Frissen kivágott, illetve feldarabolt faanyagon kivitelezhető a termesztésük. Viszont ez a megoldás inkább hobbitermesztőknek ajánlott, mivel nem gazdaságos (Szili és Vésey, 1980).

A faanyagokon 3-5 éven át 4-6 hétig termett gomba. A teljes vegetáció alatt a fa nyers súlyának 20%-át produkálják. Ezzel a módszerrel termesztett gomba nem volt megfelelő, mivel a rovarkártevők imágói megfertőzték a gombákat, így piacképtelenné tették őket. Magyarországon a faanyagon való laskagomba-termesztést Flack és Luthard módszere alapján Heltay Imre, Véssey Ede, Tóth Ernő, Tóth László vezették be (Szabó, 1986).

Kidolgozták a szaporítóanyag előállítási módszerét, az oltás, az átszövés részleteit, a fatuskók, farönkök elhelyezési módjait is.

A megfelelő táptalaj a laskagombának a szalma bizonyult, illetve a friss búzaszalma. Viszont használatuk előtt fertőzésmentessé kellett tenni a szalmákat.

Ennek érdekében az 1960-as években magyar kutatók három intenzív termesztéstechnológiát dolgoztak ki a laskagomba alapanyagának gyártására (Balázs, Kovácsné, 1986).

A laskatermesztés volumene 1 millió tonna körül van ma, s ezzel a második helyen van az Agaricusok után (Heltay, 2000).

II.4.1. Egyéb gombafajta termesztésének alternatívája

Az Agaricus fajok termesztése mellett más gombafajok is szóba jöhetnének, hisz van rájuk kereslet. Példának okáért étkezési és gyógyászati célokra is megfelelő lehetne az óriás pöfeteg a Langermannia gigantea faj, de az eddigi domesztikációs kísérletek eredménytelenek. A szaprobionta fajokról, egészen a 80-as évek végéig az volt az elterjedt tudás, hogy csak a komposztált táptalajon tudnak vegetálni (Vetter, 2023).

Hazai kutatók bizonyították be, hogy a nagy cellulóztartalmú, lebontatlan szalmán is melyen speciálisan készítének elő ugyanannyi idő alatt lehet termést nyerni, viszont a trágyakomposzthoz képest csak 40-50%-os kihozattal (Balázs és Kovácsné 1993).

Feltételezhető, hogy a kisebb termés az alacsony nitrogén tartalomból adódik. A szalma 0,6%-os N tartalmával szemben a komposztok 2,4%-ot tartalmaznak. A kutatók azon dolgoznak, hogy

a szalmák N tartalmát növeljék A nitrogénnek ugyanis a becsírázás előtt be kell épülnie a szalmába kémiaiilag is, ez elég összetett, de nem reménytelen feladat. Szintén nem lehet magasabb N-tartalmú mezőgazdasági hulladékokon termesztetni a gombákat a lebontódási folyamat során keletkező magas hőmérséklet miatt (Balázs és Kovácsné 1986).

II.5. Gombatermesztés a világon és Magyarországon

A világon megtermelt 30 féle gombafaj közül mindössze 10 fajnak van piaci jelentősége. Vagyis a megtermelt gombáknak a kicsivel több, mint 95%-át a következők adják:

- 37,6 % csiperkegomba (*Agaricus bisporus*, illetve az *Agaricus bitorquis*)
- 16,8 % shiitake (*Lentinula edodes*)
- 16,3 % laskagomba-félék (*Pleurotus* spp.)
- 8,5% fülgomba-félék (*Auricularia* spp., elsősorban a júdásfüle gomba: *Auricularia judea*)
- 6,1% bocskorosgomba (*Volvariella volvacea*)
- 4,7% téli fülőke (*Flammulina velutipes*)
- 10,0% pedig a *Tremella ficiformis* a *Hypsizygus marmoreus*, a nameko tőkegomba (*Pholiota nameko*) a süngomba (*Hericium erinaceus*) és egyéb fajok között oszlik meg (Györfi, 2003).

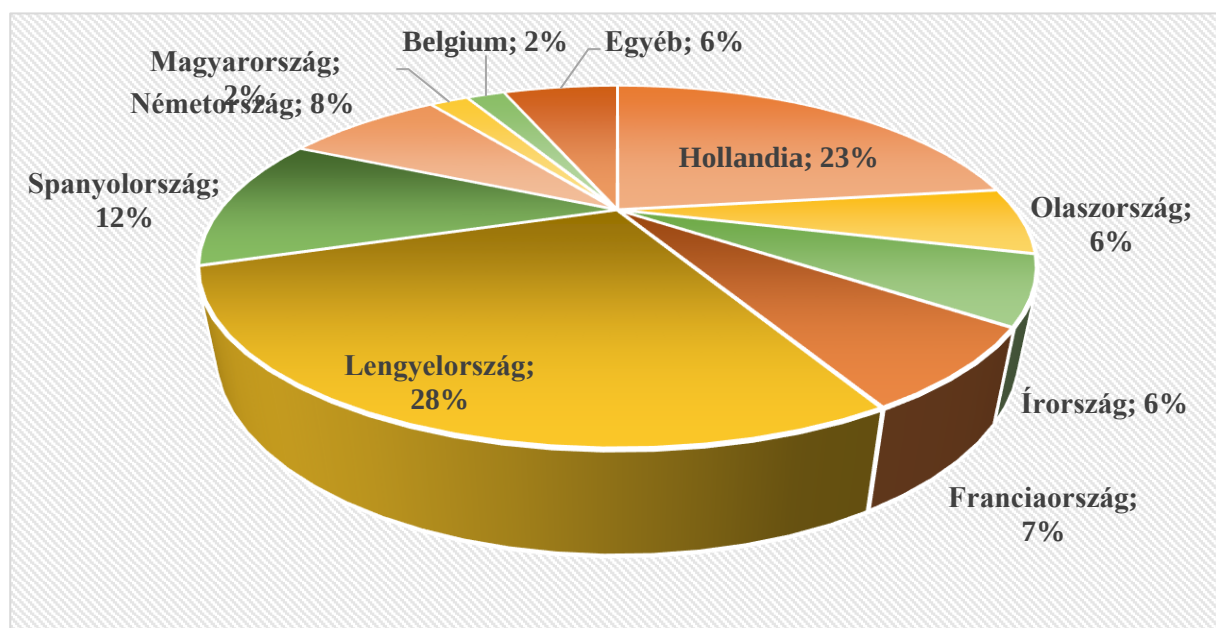
2021-es termesztési adatok világszinten a következőképpen alakultak. Még mindig a vezető termeszto Kína a maga kicsivel több, mint 662 ezer tonnájával, mely számításba a szarvasgomba is beletartozik. Felzárkozott Japán a 470 ezer tonnával, majd harmadik előkelő helyen szerepel Lengyelország a közel 380 ezer tonnájával (FAO, 2021).

Európai Uniót tekintve Hollandia a legnagyobb exportőr tekintve a friss és konzervgombákat. A legnagyobb csiperkegomba termelő 2001-ben az Európai Unió volt, ahol a tagországokat tekintve összesen 837 250 tonna csiperkét termeltek, második helyen természetesen Kína állt a 2000-es évek elején (Györfi, 2003).

2022-es adatok alapján az európai uniós gombatermesztés országonkénti megoszlása a következőképpen alakul. Miszerint a GEPC=Groupement Européen des Producteurs de Champignons, Európai Unió Csiperkegomba Termesztoinek csoportja (European Mushroom Growers' Association), amelynek székhelye Párizs, elnöke francia 10 tagországa között oszlik meg az európai termelés 94%-a, ami összesen 1 072 000 tonna (2.ábra). Továbbá a megtermelt mennyiség 64%-a frissen kerül forgalomba, a fennmaradó 36% pedig feldolgozásra kerül.

A csiperkegomba termelés élén Lengyelország jár Európában, a 2022-es adatok szerint. Második helyen Hollandia szerepel 23%-os termelési részesedésével az Unión belül. A holland gomba 60%-a exportálásra kerül, a 3 legnagyobb célországa Németország (19%), Franciaország (12%), Belgium (11%), míg a negyedik helyen az Egyesült Királyság áll a maga 7%-val (Gombafórum, 2024).

Magyarországot megelőzi az első két helyezett és még 5 másik ország, így Belgiummal karöltve 2%-os termelést produkált Európa teljes termeléséhez mérve (GEPC, 2022).



2. ábra: Csiperkegomba termelés megoszlása 2022-ben Európában

Forrás: GEPC, 2022

Magyarországon

Magyarországon 18-20 nagyobb, 300-400 kisebb gombatermesztőt tartanak nyilván. Megközelítőleg a gombatermesztői ágazat itthon 4500 főt foglalkoztat. A megtermelt gomba javarészt Pest, Heves és Bács-Kiskun megyében termesztik.

Tradicionális termesztőhelynek minősül Budafok-Budatétény és Kőbánya, ahol az eredeti régi pincéstermesztés folyik, valamint Győr és Eger is kiemelkedő termesztő városunk (NAK, 2017).

Az exportra termelésünk főleg Ausztriába, illetve Romániába szállítódik.

Hazai téren az utóbbi időben emelkedés tapasztalható a termesztés szintjén. 2008-ban még 18e tonnával számolhattunk, viszont 2016-ra ez a szám közel megduplázódott a maga 30e tonnájával (Agrofórum, 2018).

Magyarországi nagy gombatermesztők közé sorolhatjuk a Korona Gomba Kft-t, a Bio-Fungit, a Pilze-Nagy Kft-t, Sylvan Hungari Zrt-t. Ezek közül a legtöbb komposztot gyárt, foglalkozik termesztéssel, szaktanácsadással, illetve csíragyártással (4.táblázat).

	BIOFUNGIT	KORONA	PILZE-NAGY	STERCKX	SYLVAN	ÚJ CHAMPIGNONS
Csíra előállítás	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Komposzt előállítás	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Gomba fedőréteg előállítás	✓	✓	✗	✓	✗	✗
Gombatermesztés	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Gombakonzerv előállítás	✗	✓	✗	✗	✗	✗

4. táblázat: Magyarországi gombatermékágazat legfontosabb szereplői

Forrás: Saját táblázat

A Bio-Fungit sokszor emlegetik gombatermesztői nagyhatalomnak. 2022-ben 6 millió kg gombát termesztettek évente (Agrárágazat, 2022).

Korona vírus járvány után a hazai gombaszektor előtérbe helyeződött, pozitívan lábalt ki a járvány okozta nehézségekből. Mivel megnövekedett az igény az egészséges táplálkozás iránt, így a gombák felé is egyre több ember nyit. Magyarországon a gombatermelés az utóbbi években átlagosan 22-23 ezer tonna körül alakult (TRADE, 2023).

Ennek a számnak a 90%-a csiperkéből származik, 7-8%-a laskagomba, 2-3%-át pedig a gomba egzotikumok adják. Legnagyobb termesztőterület Közép-Magyarországi régió, ezen belül is Budapest és környéke. Példának okáért a Bio-Fungi, mely Ócsán és Áporkán is üzemel, melyek Pest megyében találhatóak. Ebben a régióban terem meg a termesztett csiperke 45%-a. Laskagomba termesztő helye továbbra is Kecskemét és környéke a Pilze-Nagy Kft-nek

köszönhetően. A jó gombának elengedhetetlen alapfeltétele a kiváló minőségű komposzt, melyet sok gombatermesztő saját magának állít elő (MAGOTE, 2023).

III. Anyag és módszertan

III.1. A kutatás célja

A kutatásom célja, hogy egy hazai gombatermesztőn keresztül bemutathassam a magyar gombatermesztés jelenlegi helyzetét, fejlődési lehetőségeit.

Vizsgálom továbbá, a hazai fogyasztók igényeit, vásárlási szokásait próbálom feltárni kvantitatív módszerekkel, egy online kérdőív segítségével. A magyarok a klimatikus viszonyoknak és hagyományoknak köszönhetően ősidők óta része a gombafogyasztó rétegnek, mégis sokan idegenkednek tőle.

Egy pincés termesztésből induló vállalkozás kicsivel több, mint 30 év alatt, fejlődött ki a hazai legnagyobb gombatermesztő vállalattá. Megvizsgálom, a Biofungi Kft. esetében a külföldi és hazai felvevő piacot, a marketing kommunikációjukat. SWOT analízis segítségével elemzem a stratégiai hátterét, ismertetem az ellátási láncot.

A 2022-es éves beszámoló kiegészítő mellékletében felhasználtam az export és a termelés bevételeit a Biofungi Kft. esetében. Az elemzés elkészítése során hazai szinten vizsgáltam a gombatermesztőket, majd készítettem egy fogyasztói kérdőíves felmérés online formában, melyre 88 értékelhető válasz érkezett, majd megvizsgáltam az európai gombafogyasztást, az aktuális adatoknak köszönhetően.

III.2. BioFungi Kft. története, bemutatása

1991-ben kezdték el a gombatermesztést Kőbányai pincékben, akkor még betéti társaság formájában, mely néhány évvel később alakult át korlátolt felelősségű társasággá. 2008-ig csak pincés gombatermesztéssel foglalkoztak, azután pedig holland termesztő sátrakban termesztik a gombákat. 2000-es évek elején kezdték előállítani az első gombakomposztokat, ezáltal a fejlődés nagyobb mértékben történt. Exportálnak külföldre komposztot, illetve laskaalapanyagot is. Magát a gombát Szlovákiába, Szlovéniába, Ausztriába értékesítenek. Csiperkegomba termőfelületük megközelíti a 21 000 nm²-et. Laskánál 24 termesztősátorral rendelkeznek, ahova átlagosan 1300-1700 blokkot tudnak betelepíteni. Termelési forgószámok

csiperke esetében 5 hetenként történik, laska esetében 5-10 hetente. Pest megyében, Áporkán található Európa egyik legnagyobb komposzt előállító üzeme.

A száraz szalmát vizezik egy medencében, hogy kontrollálás alatt elindulhasson a fermentálódása majd aprítják, adnak hozzá gipszet s ha csiperke komposzt készül ahhoz adnak csirketrágyát is, illetve egyre többször már lótrágyát is használnak. Mindezt elfolyó vízzel teszik, aminek a nitrogéntartalma gyorsítja a fermentációt. Majd oxigén hozzáadásával, ventilátorokkal, padló szellőztetéssel átszellőztetik a komposztot. A felszabaduló ammóniát elszívják, s biofilteren keresztül szűrik meg, ezáltal jut ki a levegőbe. A bunkerekből hőkezelő kamrákba kerül, hogy a káros mikroorganizmusok elpusztulhassanak. A pasztörizálás 25 napig tart, majd megtörténik a gomba beoltása a komposztba.

A Bio-Funginál a csiperkét rozsba oltottan vásárolják külsős cégtől. 1 tonna komposzthoz 6l csírat adnak. Majd a beoltás után megtörténik az átszövetés. Polcos betelepítés után, megtörténik a takaró földdel lefedés. Ezek után 6-8 napon át tart a vegetatív szakasz. Majd a micélium feltörekvése által elkezdődik a gombatest képződés, amit páratartalom csökkentéssel, illetve CO₂ csökkentéssel, levegő hőmérséklet csökkentéssel tudnak gépek által elérni, amit termesztési lapokon követnek nyomon. Ezáltal a 16-17-en napon elkezdődhet már a teljes gombatest leszedése.

Az átszövetett komposztot blokkosítják, zsákolják, illetve az ócsai üzembe szállítják, ahol megkezdődik a gombatermesztés. Megvilágítást csak a szedés vagy a technológiai eljárás során alkalmaznak.

Laskagomba termesztésnél nem tesznek a szalmához trágyát, illetve a vivő anyag nem rozs, hanem árpa. Fekete zsákokba ömlesztik, préselik, majd a blokkokat kilyuggatják, hogy azon keresztül fejlődhessen majd ki a laskagomba. Ócsán a termesztéshez szükséges környezeti feltételekhez szükséges igényeket gép vezérel, páratartalmat, hőmérsékletet, vizet.

Minden egyes teremben különböző stádiumú gombák találhatóak, hogy a szedés folyamatos lehessen.

A szedést kézzel, három hullámban végzik, nemcsak hazai munkaerővel tarkítva a csapatot. Rekeszekbe, illetve műanyag dobozokba kerülnek, ezután pedig a csomagoló részre.

Shiitaket is természetesen kis törzseken holland üvegházakban.

Laskagombát termőblokkokban termelnek, őket is általában 2-3 alkalommal szüretelik (Biofungi, 2021).

A magyarországi gombatermesztést több ízben is részesítették támogatásban, viszont inkább csak a nagyobb cégek tudnak ezeken a pályázatokon indulni.

2022-ben 289 főt foglalkoztatott a Bio-Fungi Kft. Részint ázsiai munkaerőt is alkalmaznak, akiknek a teljesítményükkel teljesen elégedettek (Biofungi, 2023).

Pályázataik során több támogatást is sikerült megnyerniük, mind a korszerűsítés, mind a kutatás és fejlesztés területén. Elnyert pályázataik közül néhány:

- Napelemes kiserőmű kiépítése: 1603,2 kW névleges teljesítményű napelem kerül kiépítésre (Biofungi, 2022a).
- Ládatöltő gépsor fejlesztése: IV. fázisú gombakomposzt gyártásához szükséges egyedi ládatöltő gépsor kifejlesztése a gombaipar hatékonyságának növelése és környezeti terhelésének csökkentése érdekében (Biofungi, 2016).
- Kertészeti géppark fejlesztése a Bio-Fungi Kft-nél: A társaság a fejlesztés keretében beszerzett egy Manitou MHT 790 teleszkópos rakodógépet, a gombatermesztési folyamatának hatékonyabb, gyorsabb és költséggazdaságosabb ki-, - és betárolásának érdekében, valamint a rakodó kapacitásainak bővítése érdekében. Illetve csökkenteni tudja a Carbon lábnyomát, a káros anyag kibocsátás csökkentése miatt (Biofungi, 2017).
- Gombatermesztő üzem digitális átállása (Biofungi, 2024).

A külföldi, Uniós exportból a legnagyobb bevétele 2022-ben Ausztriából érkezett, illetve második helyen Románia szerepel, viszont itt nem maga a gombatermék adja a nagyobb bevételt, hanem a gombakomposzt (6.táblázat).

III.2.1. Marketing tevékenysége, gombanépszerűsítési programjai

Társadalmi felelősségvállalásukat tekintve, igyekeznek felhívni a szűrővizsgálatok fontosságára a figyelmet. Példának okáért rózsaszín csomagolással, ami a mellrák elleni küzdelem hivatalos színe.

IskolaGomba keretében IV. fázisú gombaládákat juttatnak ki a programban résztvevő iskolákba, óvodákba oktató anyaggal együtt, hogy a fiatalabb generáció testközelből láthassa a gombafejlődés menetét. Ez egy kiváló indítvány viszont szerintem lehetne szélesíteni a palettát annyiban, hogy a résztvevő intézmények ne csak Pest vármegyeiek legyenek. Akár valamilyen programot, rajzversenyt kiírni a kampányhoz, mely által nagyobb elérést tudnának országsszerte biztosítani maguknak.

Illetve több helyütt is történik gombafelajánlás különböző rendezvények számára, ezzel is népszerűsítve az egészséges táplálkozást (Biofungi, é.n.).

Internetes elérhetőségeik is egyre bővülnek, Youtube videókat készítenek, közösségi oldalakra is rendszeresen posztolnak.

III.3. Alkalmazott módszerek

III.3.1. SWOT analízis

A SWOT egy népszerű 4 dobozos stratégiaelemzés és stratégiafejlesztés modellje. Évtizedek óta létezik, s a legtöbb és legszélesebb körben használják, mint stratégiai eszközt. Számos előnye van: könnyen érthető, egyszerű diagramm/táblázat képében

- szervezetek számos szintjén alkalmazható, akár egyén, csapat, üzleti egység vagy részleg egészen a vállalati stratégiáig
- sokféle mélységben is alkalmazható, a gyors és egyszerűektől kezdve a bonyolult részletes ábrákig
- könnyen érthető a vizuális megjelenése miatt

(Sarsby, 2012).

Biofungi Kft-re készítettem egy SWOT analízist, melyet a 11-ik táblázatban részletezek a kutatásom során feltárt információk segítségével.

III.3.2. Ellátási lánc elemzése

Olyan folyamatokat foglal magában, amelyek a termék termeléséhez, feldolgozásához, csomagolásához és értékesítéséhez szükségesek. Az ellátási lánc jellemzően több szakaszból áll, amelyek gazdasági szempontból fontosak, hiszen minden lépés befolyásolja a termék végső árát, minőségét és piaci versenyképességét. Az ellátási lánc vállalatok azon csoportja, amelyek közt termék és szolgáltatás előállítása során áramlik. Más meghatározások szerint az ellátási lánc szervezetek hálózata, mind befelé, illetve mind kifelé irányuló kapcsolatokat, különböző tevékenységeket és folyamatokat, melyek hozzáadott értéket teremtenek a végső fogyasztónak eljuttatott termékben vagy szolgáltatásban (Dankó, 2009). Különböző szereplők értékteremtő folyamatainak összekapcsolódásával jön létre.

III.3.3. Magyarországi gombafogyasztás kérdőíves vizsgálata

Az online kérdőívet a Google kérdőív segítségével hoztam létre, melyre így 88 kitöltésem érkezett. Papír alapon ebből a mennyiségből 10db válaszm lett. A kérdőív 24 kérdésből állt, általában egy vagy több választási lehetőséggel, eldöntendő kérdésekkel, illetve likért skála alkalmazásával. Elemzés során az általam használt leíró statisztika az átlagok voltak. Diagrammok formájában szemléltettem a válaszok egymáshoz való arányát.

IV. Kutatási eredmények

IV.1. Biofungi SWOT elemzése

Belső tényezők, amikre van ráhatásunk ide tartozik az erősségek és a gyengeségek. A külső tényezőkre, amikre nincs közvetlen ráhatásunk, mert a külső körülmények befolyásolják ezek a veszélyek és lehetőségek (Sarsby,2012). A Kft. bemutatása során ismerttettem a cég történetét, mely szerint a 90-es évek elején indult a vállalkozás. Ez több, mint 30 éves szakmai múltra következethető, folyamatos fejlődésen mentek keresztül a pincés termesztésből indulva a holland sátoros termesztésig. Az egészséges életmód és táplálkozásra való igény miatt szélesítették a kínálatukat a Bio Garancia Magyarország Kft. által hitelesített, BIO gombával. Belföldi értékesítésből származó bevételük kicsivel több, mint 50%-a gomba közvetlen értékesítéséből származik, viszont a komposzt eladásuk is 30% felett van (5.táblázat).

	Értékesítés	Megoszlása %
Gomba értékesítés árbevétele:	1.977.056	50,86%
Komposzt értékesítés árbevétele:	1.198.386	30,83%
Egyéb értékesítés árbevétele:	546.094	14,05%
Teherfuvarozás árbevétele:	165.759	4,26%
Összesen:	3.887.295	100,00%

5. táblázat: Belföldi értékesítés Nettó árbevétele (ezer Ft-ban)2022-ben

Forrás: Crefoport adatbázis

	Értékesítés	Megoszlása %
EU-n belüli értékesítés	6.766.331	100%
Ausztria	2.691.704	39,78%
Bulgária	70.390	1,04%
Csehország	15.655	0,23%
Görögország	25.988	0,38%
Hollandia	38.023	0,56%
Belgium	26.032	0,38%
Horvátország	582.907	8,61%
Lengyelország	444.051	6,56%
Németország	105.350	1,56%
Olaszország	403.844	5,97%
Románia	2.066.232	30,54%
Szlovákia	284.347	4,20%
Szlovénia	11.808	0,17%

6. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele (ezer Ft-ban) 2022-ben

Forrás: Crefoport adatbázis

Jelentős exportőrök az unión belül, főleg Ausztria és Románia a felvásárló közegük (6.táblázat).

	Értékesítés	Megoszlása %
Termék export	6.982.794	94,7%
Szolgáltatás export	387.400	5,3%
Összesen	7.370.194	100,00%

7. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele termék/szolgáltatás szerinti bontásban (ezer Ft-ban)

Forrás: Crefoport adatbázis

	Értékesítés	Megoszlás a %
Gomba értékesítés árbevétele:	3.231.423	43,84%
Komposzt értékesítés árbevétele:	3.594.793	48,77%
Egyéb értékesítés árbevétele:	156.578	2,12%
Teherfuvarozás árbevétele:	387.400	5,27%
Összesen:	7.370.194	100,00%

8. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele főbb tevékenységenkénti bontásban

(ezer Ft-ban)

Forrás: Crefoport adatbázis

	Beszerzés	Megoszlása %
EU-n belüli beszerzés	2.152.217	100%
Ausztria	170.839	7,94%
Dánia	1.751	0,08%
Csehország	2.644	0,12%
Németország	21.093	0,98%
Franciaország	79.117	3,68%
Horvátország	4.527	0,21%
Írország	6.132	0,28%
Olaszország	120.483	5,60%
Hollandia	690.955	32,10%
Lengyelország	850.370	39,52%
Románia	186.227	8,65%
Szlovákia	16.180	0,75%
Szlovénia	1.899	0,09%

9. táblázat: Import beszerzés megoszlása az UNIÓ országokban

(ezer Ft-ban)

Forrás: Crefoport adatbázis

	Beszerezés	Megoszlása %
Termék import	2.005.156	93,17%
Szolgáltatás import	147.061	6,83%
Összesen	2.152.217	100,00%

10. táblázat: UNIÓ-s beszerzések termék/szolgáltatás szerinti bontásban

(ezer Ft-ban)

Forrás: Crefoport adatbázis

Az adatbázis segítségével látható a Biofungi Export értékesítése termék szolgáltatás szerinti lebontásban keletkezett bevétele szerint (7.táblázat).

Illetve ugyanígy export értékesítés során tevékenységenkénti lebontásban, ahol a komposzt értékesítési árbevétele kínálja a legmagasabb nettó árbevételt (8.táblázat).

Import beszerzésük az Unión belül főleg Lengyelországból és Hollandiából származik (9.táblázat).

Ez alapján főleg terméket importálnak 93,17 %-ban, s csak 6,83%-ban szolgáltatást (10.táblázat).

Egy gombatermesztő üzemben is fokozottan figyelni kell a higiéniára, hogy a gombák semmilyen fertőzést vagy betegséget ne kaphassanak el, mely miatt terméseszköken ezáltal bevétel kiesés történik (11.táblázat).

Erősségek - Stabil alappal létező cég, akik 30 éves tapasztalattal rendelkeznek a gombatermesztés terén - BIO gombát is termelnek - Széleskörű gomba alapanyagok előállításával rendelkeznek - Folyamatosan pályáznak hazai és Eu-s támogatásokra, többségüket meg is nyerik - modern termesztő sátrakkal rendelkeznek - jelentős mennyiségű komposztot exportálnak	Gyengeségek - Kis mennyiségű biokomposzt - Csíra alapanyagot beszerzik, nem rendelkeznek laboratóriummal - Külföldi vendégmunkások alkalmazása, ezáltal nehezebb kommunikáció, hazai munkaerő háttérbe szorul - Nem túl népszerű, s nem túl hatékony a marketing kommunikációjuk
Lehetőségek - Több faj termesztésbe vétele - Megújuló energiaforrások bevétele a termesztésbe, feldolgozásba - Modernizálás, minél több folyamat gépesítése hatékonyabbá tétele - Konzervgyár kiépítése ezáltal a gombakonzerv előállítása - Másfajta formában is lehetne értékesíteni a gombát (porítva, fagyasztva)	Veszélyek - Betegségek és fertőzések: érzékenyek a gombák különböző betegségekre, ami jelentős termés kiesést okozhat - Piaci ingadozások: árak szezonális ingadozása hatással lehet a jövedelmezőségre - Verseny: Növekvő verseny a gombatermesztők között, különösen az ipari méretű termelésnél. Folyamatosan erősödő külföldi gombatermesztők.

11. táblázat: A Biofungi Kft. SWOT analízise

Forrás: saját kutatás

IV.2. Biofungi ellátási lánc

Rengeteg kihívás is felbukkanhat az ellátási láncban, fontos a minőség biztosítás, rövid tárolási idő, s lényeges szerepet tölt be az árverseny (13.táblázat).

A Beszállítótól érkezik a csíra, illetve a szubsztrátum alapanyag, melyek elengedhetetlen termékei a gombatermesztésnek, ezeket Sylvan-tól, Amycel-től és Italspwan-tól szerzik be. Ezek megléte után termékként a különböző gombákat termesztik.

Főleg csiperkegombát, barnakalapú csiperkét, és csokros laskagombát. Feldolgozást, csomagolást követően, ami még mindig a saját üzemükben történik, saját gépjárművel kerül kiszállításra a közvetítőkhöz.

A termesztett gombát több kereskedő is forgalmazza, így juttatva el a végső fogyasztóig (12.táblázat). Diszkontok (Aldi, Spar, Penny market), Hipermarketek (Auchan, Tesco, Metro), online supermarket (kifli.hu), valamint vendéglátó helyekkel állnak szerződésben. A termékeket saját gép árú flottával juttatják el az ügyfelekhez (CHEFGOMBA, é.n.).

Termékek		Szolgáltatások		Végso felhasználó
Beszállító (Sylvan, Amycel, Italspawn)	Termelő (Ócsa, Áporka)		Közvetítő (Auchan, Tesco, Metro, Aldi, Penny)	
Szubsztrátum alapanyag	Gombatermesztés	Feldolgozás, csomagolás	Gombaforgalmazás	
Csíra előállításához használt anyag				

12. táblázat: Biofungi ellátási lánc

Forrás: saját szerkesztés

Minőségbiztosítás	Termesztési körülmények szigorú ellenőrzést igényelnek a betegségek és a kártevők elkerülése érdekében.
Rövid tárolási idő	A friss gombák rövid ideig tarthatók el, így gyors és hatékony logisztikai megoldások szükségesek.
Árverseny	A globális piacokon való versenyhelyzet miatt a költséghatékonyság és a minőségi termelés kulcsfontosságú.

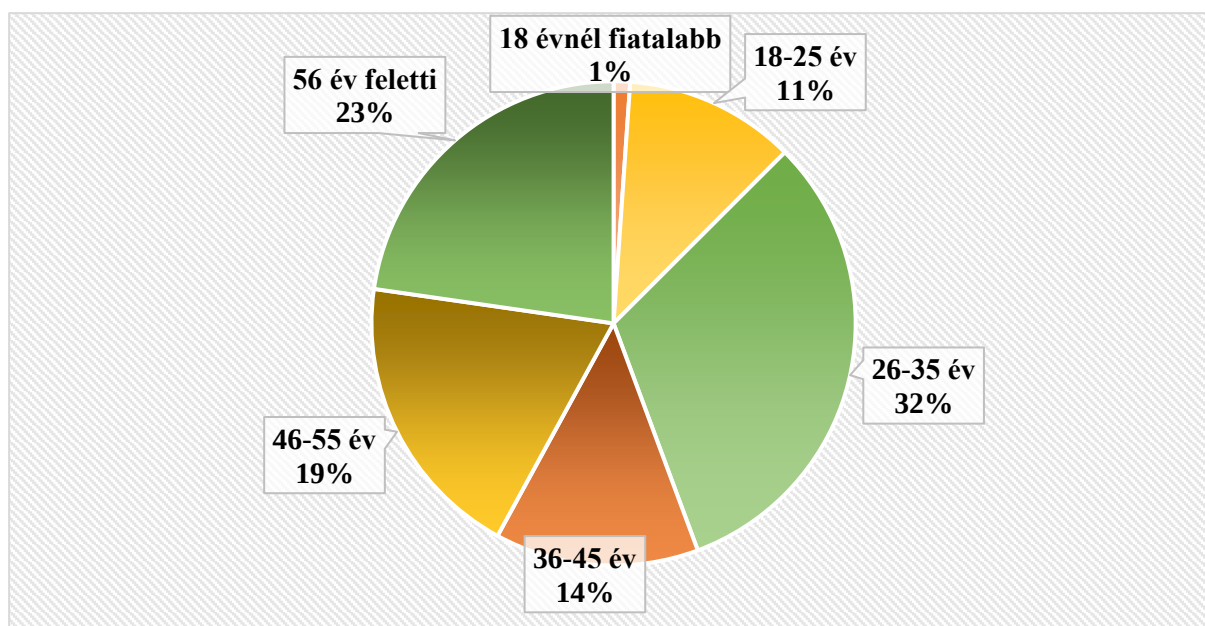
13. táblázat: Kihívások az ellátási láncban

Forrás: Saját szerkesztés

IV.3. Gombafogyasztói magatartás vizsgálata

Magyarországon vizsgáltam a gombafogyasztási szokásokat, mely során a kérdőívre 88 kitöltőtől kaptam választ. Igyekeztem az olyan egyszerűbb összefüggésekre is rávilágítani, hogy az egészséges életmódot folytató emberek körében mennyire népszerű a gombafogyasztás. Illetve nemek, korosztály szerint mennyire népszerű maga a gomba, s ennek a tudásnak a birtokában, milyen módon lehetne tovább népszerűsíteni. Felhasználási módok alapján, mik a legnépszerűbbek, táplálkozás szempontjából milyen formátumban készítik el a kitöltők az alapvető ételt.

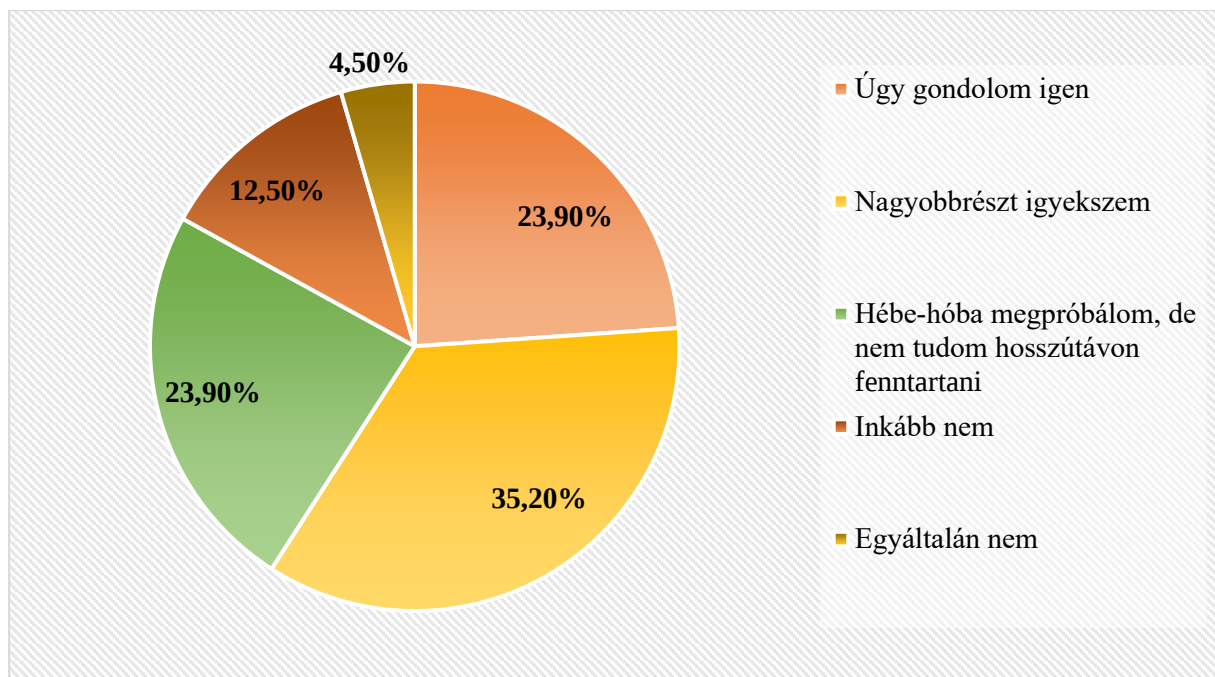
A kérdőívem első kérdései(1-5-ig) alapvető személyjellegű kérdések, ahol az anonim kitöltőknek voltam a kíváncsi a hátterére. Nem meglepő módon a hölgyek aktívabb kitöltőim voltak, hiszen a 88 egyedszámból 70 fő nő neműnek vallotta magát. Férfiak 20,5%-a volt csak a megkérdezettek számának. Válaszadóim minden korosztályból érkeztek, ami kifejezetten adhat egy szélesebb kutatási szegmenst, ahogy a 3-ik ábrán is látható.



3. ábra: Válaszadók életkor szerinti megoszlása

Forrás: saját kutatás

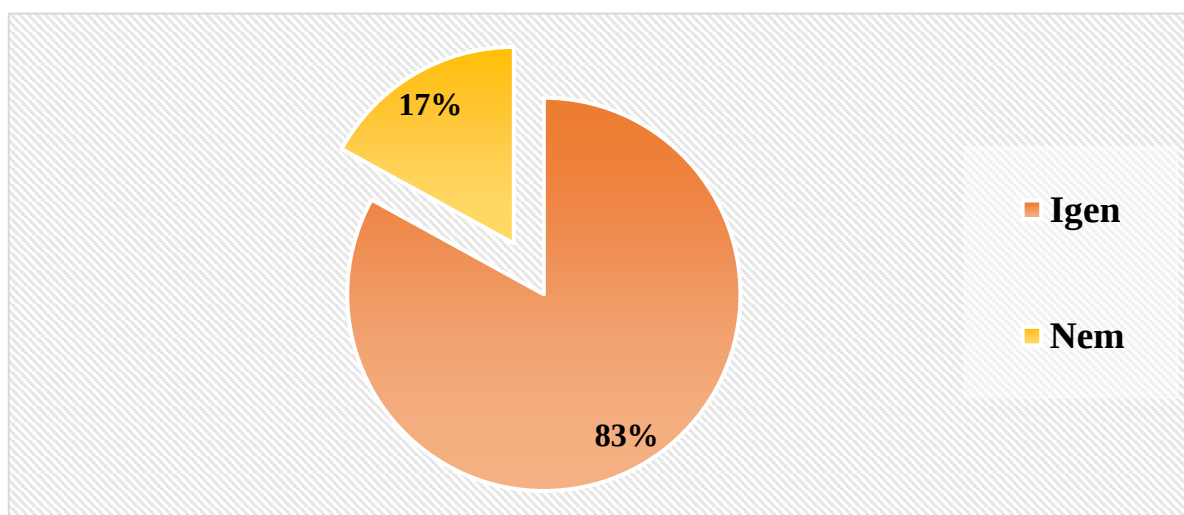
A következő kérdéseket tekintve, inkább az egészség és az egészséges életmódot élőnek a százalékára voltam kíváncsi, hogy egy tudatosabb életet élő ember mennyire hajlik a gombafogyasztás irányába. Természetesen ezekre önbevallás alapján kaptam választ, és a testsúly beismerés nem feltétlen valóság alapú. Míg a válaszadóim csupán 30,7%-a elégedett a testsúlyával, úgy véli ideális a jelenlegi élethelyzetéhez képest, ami csupán 27 embert takar. A kérdésre, a 4-ik ábra is jól mutatja, miszerint egészségesen éli mindennapjait, 52% adott pozitív választ, miképp úgy gondolja igen, s nagyoobrszt igyekszik. Annak ellenére, hogy egyre több helyen és rengeteg információ ömlik ránk az egészséggel kapcsolatban, még a kitöltőim között is akadt 4,5% akik dohányzással, energiatallal, kávé kombinációjával indítják a reggelt, mellette nem sportolnak, s még az alvás mennyiségük is átlag alatti.



4. ábra: Egészségtudatosság jelenléte

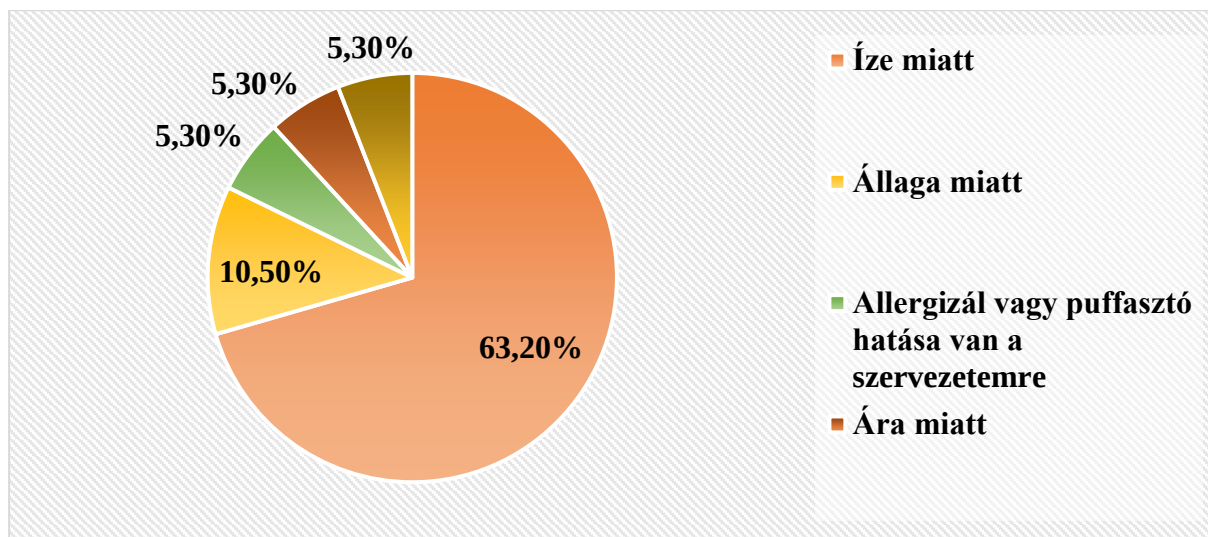
Forrás: saját kutatás

A vizsgált elemszám 88 fő, melyből 73-an vagyis 83% szokott termesztett gombát fogyasztani. A 18 férfi közül 15 szokott, vagyis a kitöltött férfiak közül 83% ismeri, és szereti a gombát. Míg ellentétben a nőkkel, ahol a 70 kitöltő közül csupán 12 fő nem fogyaszt gombát. Hasonlóan 82% akik szeretik és fogyasszák rendszeresen (5. ábra). Ez számomra is meglepő eredmény lett, mivel tudatában voltam annak, hogy a gomba a megosztó ételek csoportjához tartozik.



5. ábra: Termesztett gomba vagy gombát tartalmazó készítmény fogyasztása

Forrás: Saját kutatás

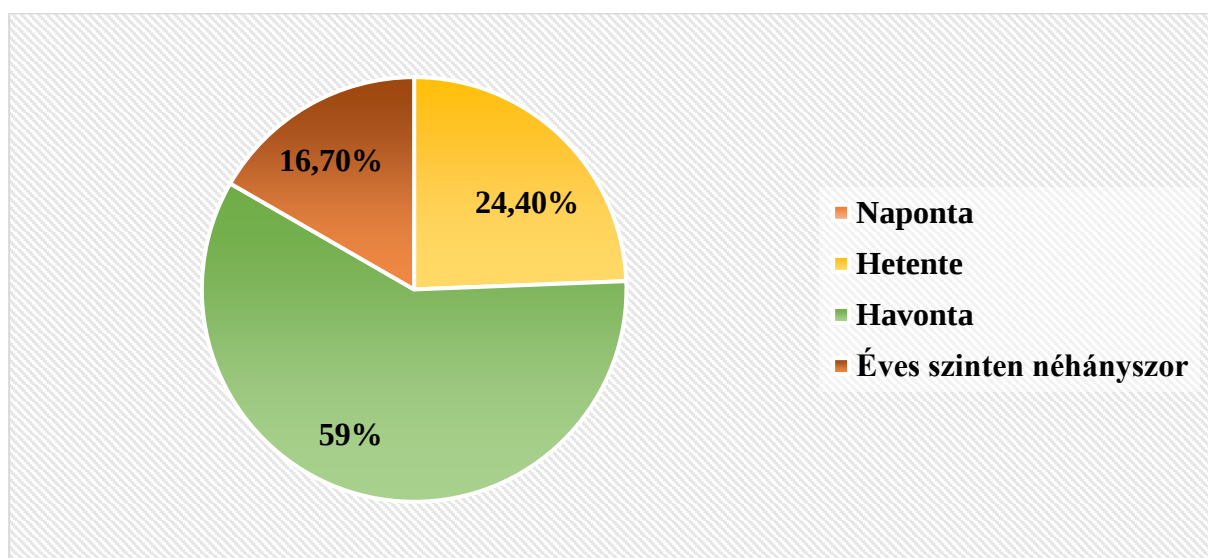


6. ábra: Gombafogyasztás kerülésének oka

Forrás: saját kutatás

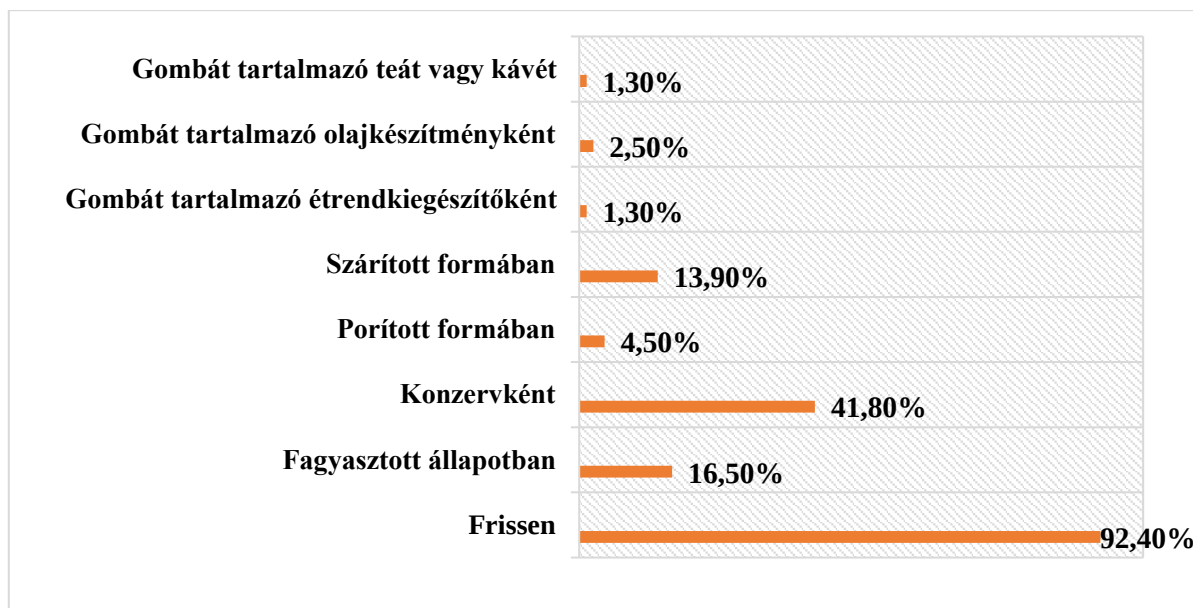
Akik nem fogyasztanak semmiféle gombát vagy gombát tartalmazó készítményt, s 63,2%-nak ízével van problémájuk, s elenyésző az állaga, ára. Illetve egy fő értelmezhetetlen választ adott, egy másik pedig nem figyel arra, hogy gombát fogyasszon (6. ábra).

A kitöltők több, mint fele, vagyis 59%-nak havi szinten étrendjük részét képezi a gomba, mint alapanyag. Hetente is viszonylag sokan fogyasztanak 24,4%. A fennmaradó 16,7% pedig évente néhány alkalommal fogyaszt gombát. Napi szinten történő fogyasztásra egyetlenegy válasz se érkezett (7.ábra).



7. ábra: Gombafogyasztás rendszeressége

Forrás: saját kutatás



8. ábra: Gombafelhasználási módok

Forrás: saját kutatás

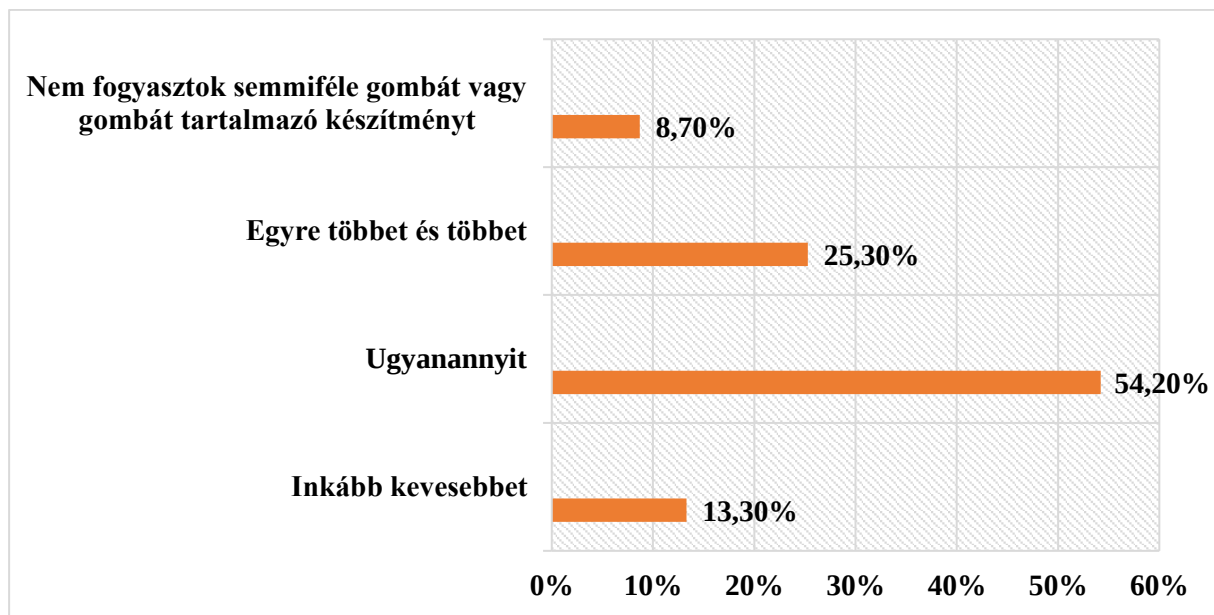
A válaszadók kimagasló százaléka frissen hasznosítja, míg második helyen a konzerv gomba a legnépszerűbb felhasználási forma (8.ábra). Kissé meglepő eredmény számomra, hogy a szárított formában is több helyütt megjelent.

A covid19 utáni helyzethez képest, is rákérdeztem, hogy mennyivel fogyasztanak több gombát az emberek. S nem meglepő módon 54,2%-uk ugyanannyit, mint 2020 előtt, viszont egy kicsit itt már felsejlik, hogy nyitnak az emberek az egészséges életmód irányába, hiszen az évről évre egyre többet fogyasztók száma 21 fő, ami az összválaszadók 25,3%-a. 13,3%-nak meg inkább hanyatlóban van a gombafogyasztási szokásai (9.ábra). Az egyre többet és többet fogyasztók nagyon sokféle formában felhasználják a gombát. Többük frissen, fagyasztva, konzervként is. Összehasonlítva ez egy elég lassú emelkedés, mivel a KSH adatai szerint 2010-ben 0,7kg volt az egy főre eső gombafogyasztás, míg ez a szám 2020-ra csak 300grammal, azaz 1kg/fő/év-re sikerült növekednie (KSH, 2010-2020).

Szemben az európai fogyasztással, melyet a holland Groenten Fruit Huis vállalatának felmérésében találtam. Az európai gombafogyasztás élén 2023-ban továbbra is az angolok állnak. A következőképpen alakul az első 5 hely levetítve egy főnek az átlag éves gombafogyasztását:

1. Nagy Britannia 3,0 kg/fő/év
2. Lengyelország 2,2 kg/fő/év
3. Hollandok 1,8 kg/fő/év
4. Németország 1,6 kg/fő/év
5. Franciaország 1,3 kg/fő/év

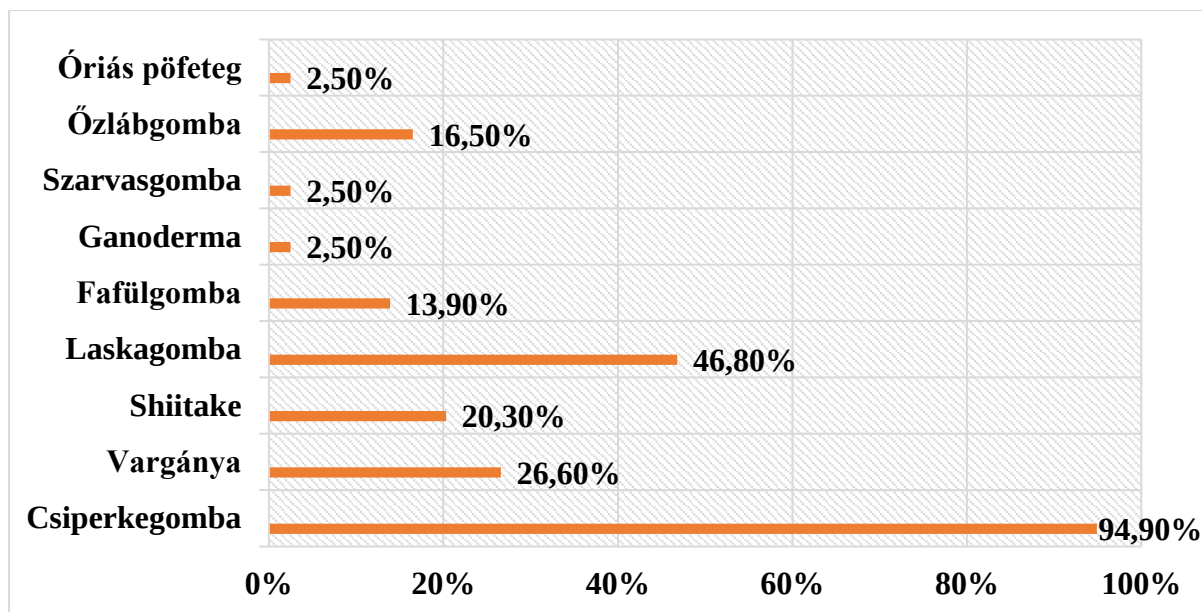
(GROENTEN FRUIT,2023).



9. ábra: 2020-tól számítva gombafogyasztási tendencia

Forrás:saját kutatás

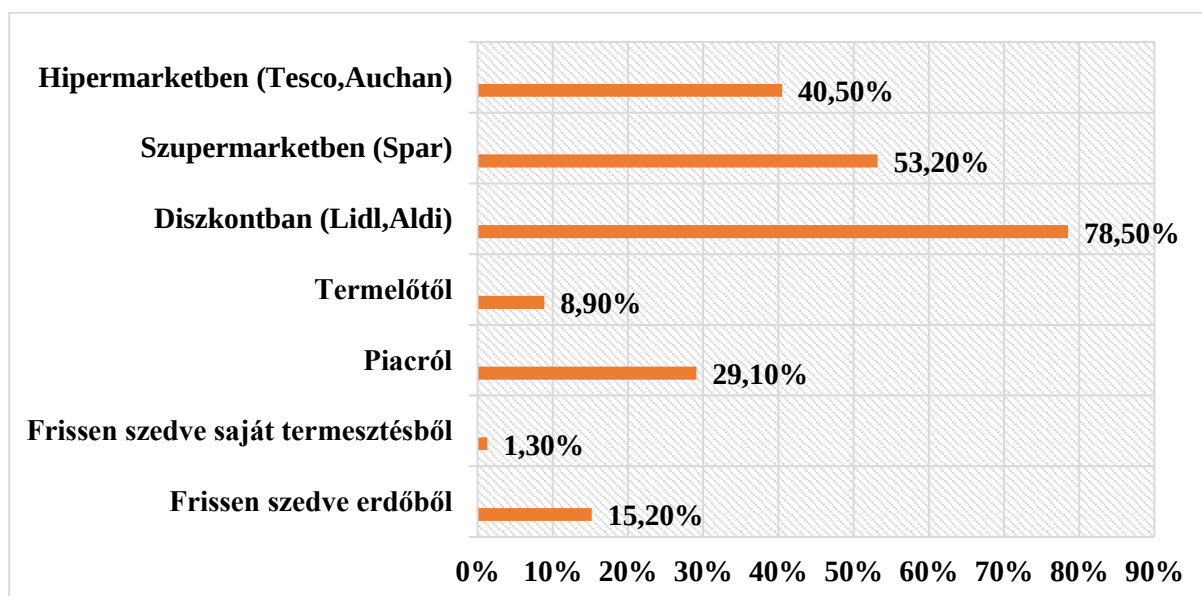
Töretlen népszerűségnek örvend a csiperke a gombafogyasztók körében, 94,9% vagyis a 79 válaszból 75-en ezt a fajtát részesítik előnyben. 46,8%-ék vagyis második legnépszerűbb a laskagomba, míg a kitöltőim között harmadik helyen a vargánya áll 26,6%-kal. Megfordult még néhány százalékban őzlábgomba, shiitake, fafülgomba, óriás pöfeteg, szarvasgomba, ganoderma, szekfűgomba is (10.ábra).



10. ábra: Legismertebb gombafajták fogyasztása (termesztett és erdei)

Forrás: saját kutatás

Beszerezést tekintve a legtöbb válasz arra érkezett, hogy a diszkontokból szokták beszerezni a friss, konzerv vagy fagyasztott gombát, méghozzá 78,5%. Szupermarketek, hipermarketek a következők, s 15,2%-ék frissen szedi erdőből. 29,1% a piacról, illetve egy kitöltő saját termesztővel rendelkezik (11.ábra).

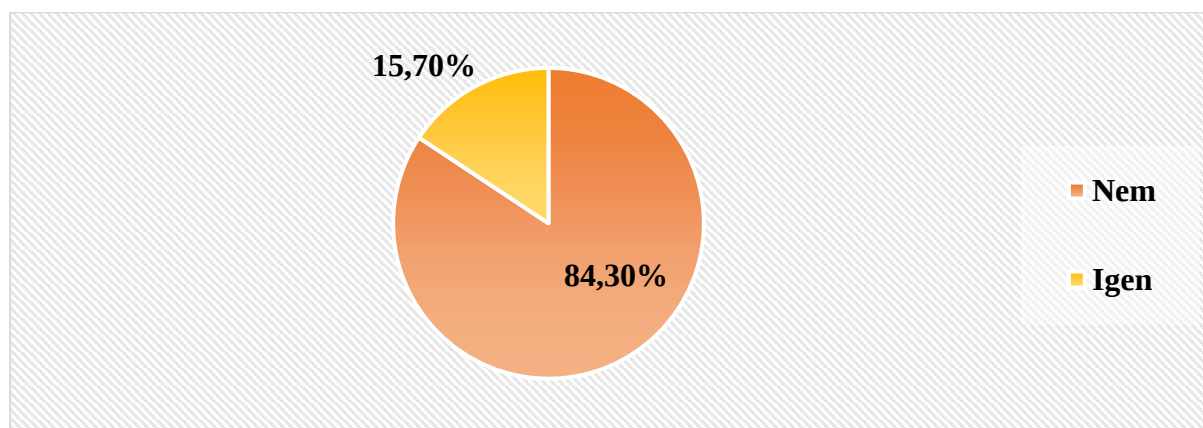


11. ábra: Ehető gomba beszerzési helye

Forrás: saját kutatás

Felhasználását tekintve nagyon sokféleképpen lehet a gombához nyúlni. Legtöbben főételként használják fel 86,3% a válaszadóknak, de levesként is igen népszerű, mártások alapjaként is megtalálható a magyar háztartások asztalán.

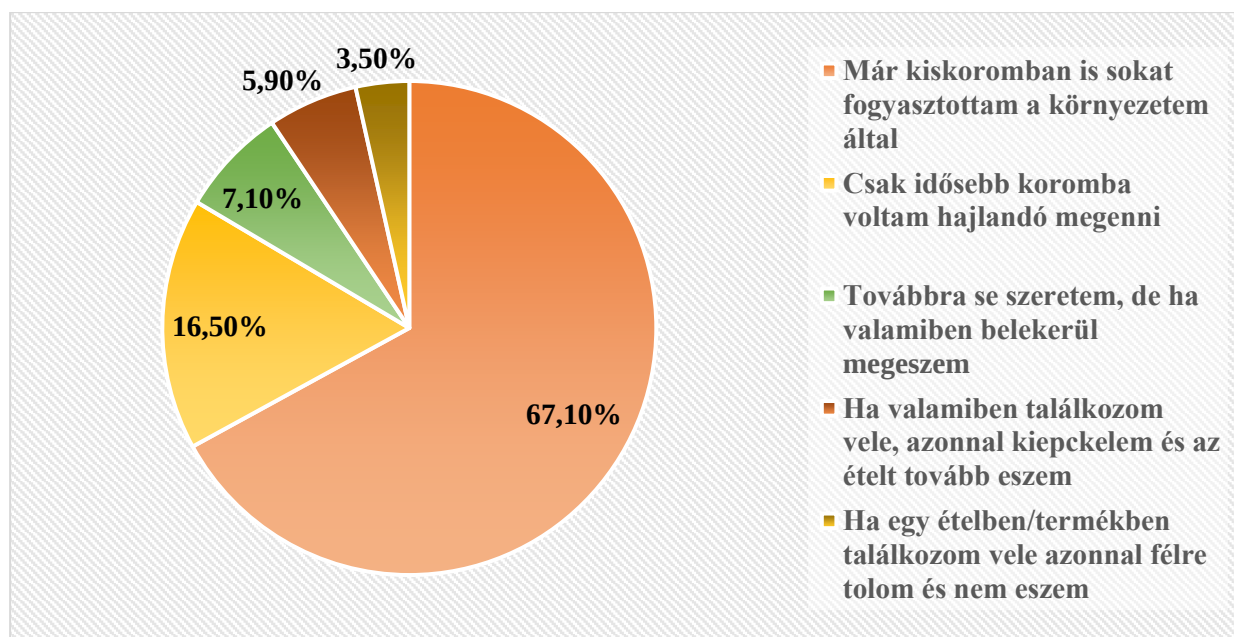
A kérdőív alanyainak 15,7%-a termesztett már otthon gombát. Az otthoni gombatermesztők 84,6%-a már kiskorától kezdve rendszeres gombafogyasztó (12.ábra).



12. ábra: Otthoni gombatermesztés

Forrás: saját kutatás

A gombával való kapcsolatuk a kitöltőimnek, a 85 válasznak a 61,7%-a környezete által régóta fogyaszt gombát, szerves része az ételleinek (13.ábra). 16,5%-a viszont már csak idősebb korára volt hajlandó megbarátkozni ezzel az alapanyaggal.



13. ábra: Termesztett gombával való tapasztalatok

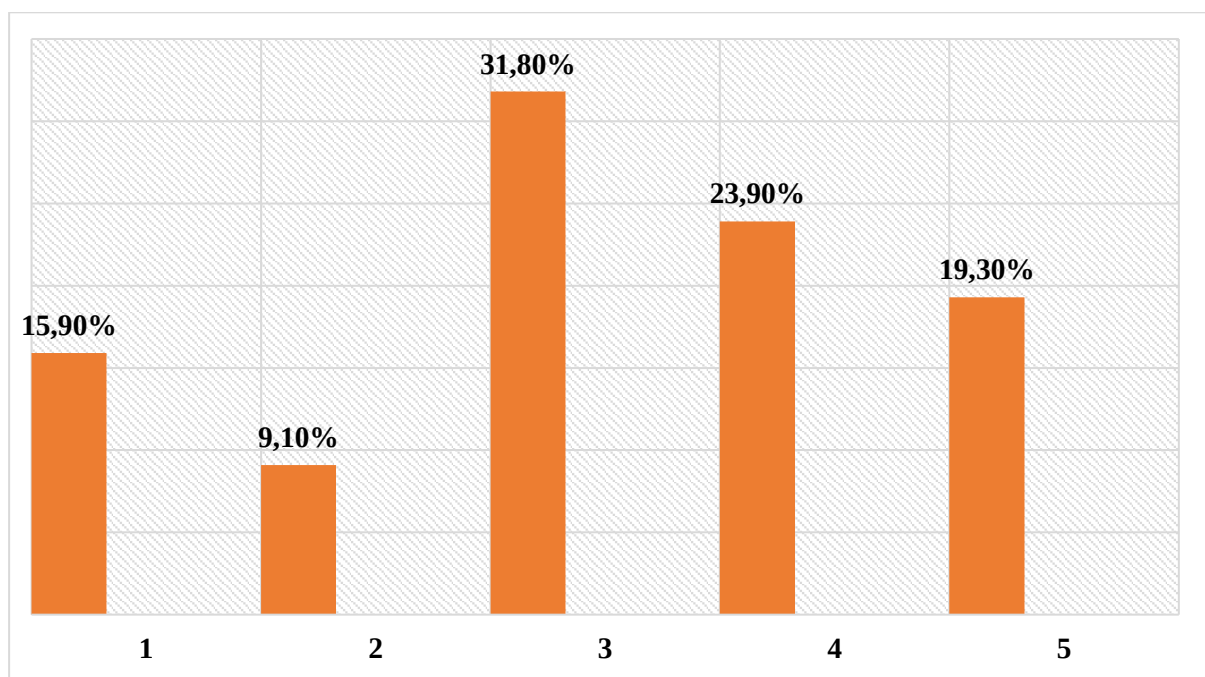
Forrás: saját kutatás

Termőblokkokat szívesen vásárolnának otthonra, a válaszadók 56,8%-a szerint. Szarvasgomba által mikorrhizált facsetét is közel ugyanennyien vásárolnának (52,3%), ha lehetőségük lenne rá, illetve, ha a feltételei adottak lennének hozzá.

A fogyasztói magatartást, igényeket vizsgálva 6 kérdést tettem fel. A gomba származását, kiszerezését, osztályozását, minősítését, alakját, méretét tekintve.

Az, hogy magyar gombát fogyasszanak a vásárlók 32,2%-nak volt fontos, egy 1-5-ig terjedő Likert skálán. Nagyonbbrészt fontos a fogyasztónak az, hogy magyar gombát vásároljanak.

A csomagolásra inkább vegyes válaszok érkeztek, viszont 27,1%-uk ragaszkodott ahhoz, hogy fontos számára a csomagolás összetétele, formája, míg a 25,9%-ék semleges maradt e téren.

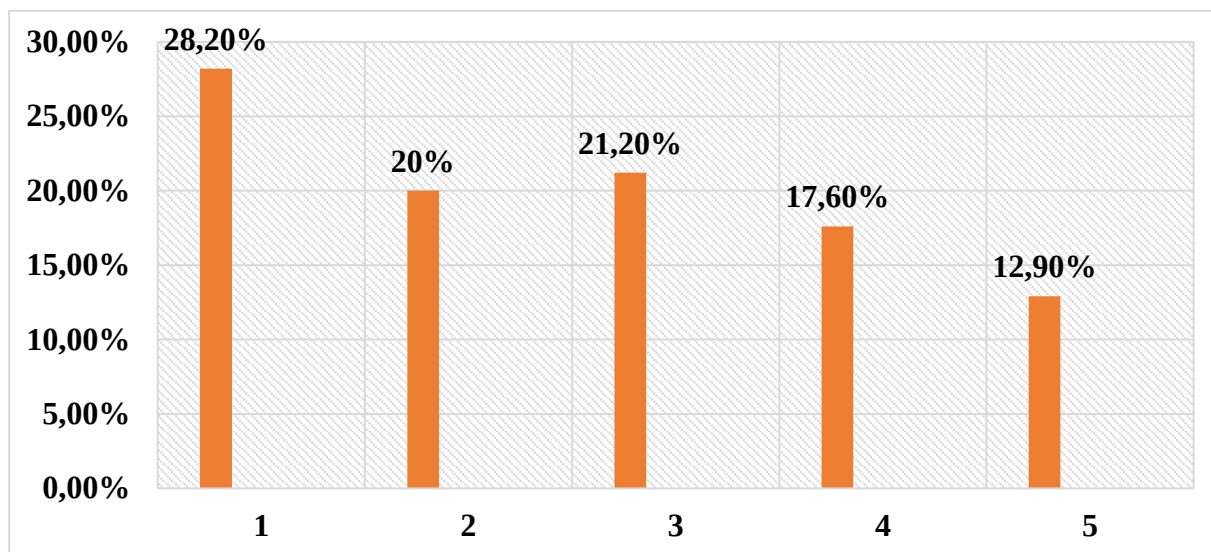


14.ábra: Gomba alaktani fontossága a fogyasztók körében

Forrás: saját kutatás

A legnagyobb mennyiségben érkezett semleges válasz, a gomba méretére érkezett és az alakjukra. Nyilván felhasználását tekintve lényegesebb információ a külső jegyek, az alaktani megjelenése (14.ábra).

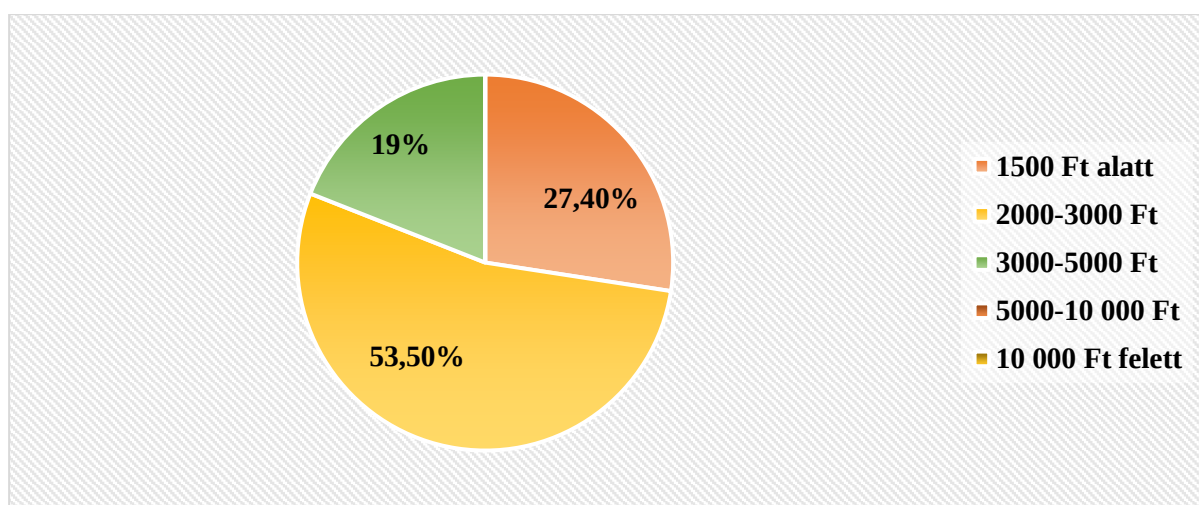
A magyar vásárlóknak viszont egyáltalán nem fontos a BIO minősítés, a válaszadók 28,2%-a nem nézi a csomagolást. Erre a kérdésre érkezett a legtöbb nem fontos, nem annyira fontos válasz, csupán 12,5% részesíti előnyben a BIO besorolást (15.ábra).



15. ábra: Gomba minősítésének fontossága

Forrás: saját kutatás

Az árérzékenységet vizsgálva ismerttettem a fogyasztóval a számára tökéletes gomba tulajdonságait, s erre mennyit lenne hajlandó költeni. 53,6%-ék 2000 – 3000 Ft közötti összeget tart megfizethetőnek egy 1 kg-os prémium csiperkegombáért (16.ábra). A 2024-es jelenlegi állást tekintve egy termesztett gombának a piaci termelői átlagára 1500-1700 Ft/kg-ra tehető ezen év augusztusáig (KSH,2024).



16. ábra: Árérzékenység

Forrás: saját kutatás

V. Következtetések, javaslatok

Kutatásom során reméltem, hogy nagyobb volumenű összefüggést tudok bemutatni a hazai gomba fogyasztókkal, illetve az egészséges életmódot élőkkel. Vagy a tudatosságot az iskolázottsággal vagy a nemekkel összefüggésbe próbáltam volna hozni, ez nem tudott megtörténni a színes és változatos válaszok végett.

Nagyon szépen növekedik a környezetemben a gombát fogyasztók száma. Az erdei gombák gyűjtése, illetve fogyasztása, valamint az otthoni gombatermesztést is lehetne népszerűsíteni, mivel sok vásárló nyitott efelé. Az otthon töltött bezártság alatt, amit a covid vírusnak köszönhetünk sok ember új hobbik felé nyitott, ahol népszerűsödött a lédús gombatermesztés, ezt a növekedést tovább lehetne hasznosítani, olyan módszerekkel megismertetni az embereket, amikkel könnyedén előállíthatják mezőgazdasági melléktermékekből is a saját gombájukat.

A Bio-Fungi Kft által megadott gazdasági adatok szerint a gombatermesztés jelentős potenciállal rendelkezik mind a belföldi, mind a nemzetközi piacokon. A versenyképesség fenntartásának érdekében viszont elengedhetetlen a modern technológia alkalmazása és a fenntarthatóságra való törekvés energiatakarékos termelési módszerek mellett.

Minél fiatalabb korosztállyal célszerű megismertetni a gombafogyasztást, erre már különböző marketing stratégiákat is felhúztak. Célszerű az oktatás terén már bevezetni a különböző programokat, akár egy gombaszedő kirándulások szervezése is élvezetes módja lehet a tanításnak, mind a szülőket mind a gyerekeket figyelembe véve. Mivel saját kutatásom is megmutatta, hogy akivel már gyerekként megszerették a gombát, az felnőttként is fogyasztani fogja. Valamint rendszerszinten kéne kampányolni az egészséges életmód mellett, hangsúlyozni a gomba egészségügyi előnyeit a médiában. A gombatermesztőket nagyobb mértékben támogatni kis vállalkozás szintjén is, a korszerűsítésekre több pályázatot hirdetni. Illetve a sok - sok meglévő gombafaj közül egyre többet kéne behozni hazánkba is, akár egy portobellót, ami a vegán táplálkozásban nyer egyre nagyobb teret, hisz hamburger húsk pótlására egy kiváló opció. A nagy vállalkozások sokkal jobban együttműködhetnének a kisebb termesztőkkel, mivel sok olyan faj van, amit nagy üzemi körülmények között nem lehet megfelelően termeszteni.

VI. Összefoglalás

A gombatermesztés Magyarországon mindig is jelentős potenciállal rendelkezett. Az utóbbi évtizedekben úgy tűnik szép lassan lábal ki az előző évtizedek okozta sokkból, hiszen a II. Világháborúig jelentős gombatermesztő nagyhatalomnak számított.

Az irodalom feldolgozásban bemutattam a gombák eredetének történetét, a történelemben való megjelenésüket az első feljegyzést róluk. A hazai gombafogyasztás főbb pillanatait, illetve a fejlődésnek a tendenciáját. A gombatermesztés két fontos szereplőjét emeltem ki, és mutattam be csiperkegomba, illetve a laskagombát tekintve. Kitekintettem világszinten, illetve európai és hazai szinten termesztett gombák népszerűségére, előállításra.

A magyar lakossági gombafogyasztás is mérsékelten, de növekszik. Kiváló alapanyag, mint dietetikai szempontból, mind pedig tápanyagértékét tekintve, s nem mellesleg a vegán és a vegetáriánus étrend egyik eleme. Az emberi egészségre rengeteg pozitív hatása van, a mai napig része a gombák főbb egészségmegőrző kutatások alapjának, akár a gyógyhatásukat is tekintve. Az egzotikus és a bio minőségű fajták iránt egyre nő a kereslet, mivel az egészségtudatos fogyasztók szívesen választják őket. Kutatásom során egyértelműen kedvelt alapanyagról van szó, melyet már gyermekkorban érdemes megismertetni az emberekkel. Az egyik hazai gombatermesztő céget a Biofungi történetét, kialakulását, fejlődését ismertettem, egészen a 2022-es állapotáig. Marketing tevékenységüket nézve, mennyire népszerűek, gombatermesztőként milyen pályázatokat nyertek meg, amivel sikerült fejleszteniük korszerűsíteni a technológiájukat, illetve a környezetvédelmi szempontból különböző támogatások útján hova sikerült eljutniuk.

Mivel egyre nagyobb az érdeklődése az embereknek a gombák iránt, így egyre növekszik a gombapiac kínálata is, bár hazai szinten továbbra is eléggé elmaradott a felhozatal.

Összességében a gombatermesztés gazdasági szempontól magas értéket képviselő, de beruházás- és munkaigényes ágazat. Egyre több munkafolyamat automatizálható, viszont ez egyszeri nagy beruházást igényel, illetve még mindig vannak olyan munkafolyamatok, amik igénylik az emberi kézi munkát. A megfelelő piaci kereslet, és a jól szabályozott környezet, szakértelem és fenntarthatósági intézkedések mind hozzájárulhatnak a sikeres termesztéshez.

1. Ahmed M. Saad, Mahmoud Z. Sitohy, Belal A. Omar, Mohamed T. El-Saadony, Basel S. (2022): Current Topics in Functional Food, Chapter: Mushroom; Chemistry, Bioactive Components, and Application DOI:10.5772/intechopen.104182, 1-22 pp
file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Mushroom_Chemistry_Bioactive_Components_and_Application.pdf, Letöltés dátuma: 2024.11.07.
2. A. Sarsby (2012): A useful guide to SWOT Analysis, Pansophix Online, Nottingham, 57p
3. Balázs S. (1982): Gombatermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 123. p
4. Balázs S., Kovácsné Gyenes M. (1986): A laskagomba-táptalaj előállítása speciális hőkezeléssel. ZKI Bulletin, Kecskemét, (19) 81-89. p
5. Balázs S., Gyurkó P., Koronczy & Koronczy Imréné, Uzonyiné Látkótzki A., Tóth Gy. (1973): Gombatermesztés, Debrecen, Mezőgazdasági Kiadó, 239 p
6. Balázs S., Kovácsné Gyenes M. (1993): Termesztési kísérletek csiperkegombával szalmatáptalajon. Kertgazdaság, 25 (2) 60-66. p
7. Bratek Z., Geösel A., Győrfi J., Kovácsné Gyenes M., Szarvas J., Vetter J. (2010): Gombabiológia, gombatermesztés, Mezőgazda Kiadó, Budapest 350p
8. Csorbainé Gógán A., és Pék Z. (2011): Gombatermesztés, SZIE jegyzet, Gödöllő
9. Dankó L. (2009): Marketing-logisztika, Pro Marketing Miskolc Egyedület, Miskolc
- 10) Esser K. (2007): Biology of the fungall cell. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 340p
10. Kozma, T., Gyenge B., Almádi B. (2015). Gombavertikum ellátási láncának szereplői egy magyarországi esettanulmány alapján. Szolnok
11. Földi A. (2022): Gyógyhatású gombák, Grimmia Stúdió, Budapest, 157p
12. Győrfi J. (2003): Csiperketermesztés nemcsak vállalkozóknak, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest 200p
13. Heltay I. (2000): Gomba oltóanyag készítésével, nemesítéssel az étkezési gombák termesztésével kapcsolatos kutatásaim és azok gyakorlati alkalmazása. Doktori (PhD) értekezés, SZIE.
14. Jakucs E. - Vajna L. (2003): Mikológia, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft, Budapest, 477p
15. Jakucs E. (2009): A mikológia alapjai, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 225p
16. Lelley J. (1999): A gombák gyógyító ereje, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 155p
17. Lelley J. (1991): Pilzanbau. Biotechnologie der Kulturspeisepilze. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

18. Lelley J. (2008): Die Heilkraft der Pilze, Wer Pilze isst lebt langer. B.O.S.S. Druck und Medien GmbH, Goch
19. Neil A.R. Gow, Jean-Paul Latge, Carol A. Munro (2017): The Fungal Cell Wall: Structure, Biosynthesis and Function, American Society for Microbiology Journals, <https://journals.asm.org/doi/10.1128/microbiolspec.funk-0035-2016>, DOI:10.1128/microbiolspec.funk-0035-2016. Letöltés dátuma:2024.11.01.
20. Nicholas P. Money (2017): Mushrooms, A Natural and Cultural History, London, Reaktion Books Ltd.,200 p
21. Paul Stamets (2000): Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms, Random House USA Inc, 592p
22. Petrinyi S.(é.n.): A csiperkegomba termesztése, Nemzeti Örökség Kiadó, 77 p
23. Roger Schneiter (2004): Genetics, Molecular and Cell Biology of Yeast, Universität Freiburg Schweiz, 86 p <http://deskuenvi.nic.in/pdf/YeastGenetics.pdf> Letöltés dátuma: 2024.10.31.
24. Sarah B. Manning, Tina E., Flecher, CH. (2000): Medicinal mushrooms: Food for Thought, Mushroom News, 2 20-23. p.
25. Szili I. (1994): Gombatermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 233 p
26. Szili I., Véssey E. (1980): A csiperke és más gombák háztáji termesztése. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Debrecen, 227 p
- 27.. Szabó, I. (szerk.) (1986): A laskagomba termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
28. Vetter J. (2023): A gomba századunk szuperélelmiszere, Inform Kiadó, Budapest 215p

Egyéb felhasznált irodalmak

- 1) AGRÁRÁGAZAT (2022), <https://agraragazat.hu/hir/6-millio-kg-gombat-termesztenek-evente/> Letöltés dátuma:2024.08.31.
- 2) AGROFÓRUM (2018), <https://agroforum.hu/lapszam-cikk/mennyi-az-annyi-gombatermesztesrol-szamokban/>, Letöltés dátuma:2024.10.01.
- 3) AMERICAN MUSHROOM (2021): <https://www.americanmushroom.org/news/2021/01/01/ami/mushrooms-are-considered-to-be-the-most-sustainable-vegetable-here-s-why/?fbclid=IwY2xjawGB35RleHRuA2FlbQIxMAABHc0GXmBWGrKPDA3nh6g>

DYsmkfwK6IPaWOr03psgCLfFMF5RK39PrNMYbA_aem_yPDa3EbNyRnT_kVmvMq5mQ Letöltés dátuma:2024.10.09.

- 4) BIOFUNGI (é.n): <https://www.biofungi.hu/cegunkrol/tarsadalmi-felelossegvallalas-csr/> Letöltés dátuma: 2024.10.02
- 5) BIOFUNGI (2016): <https://www.biofungi.hu/kutatas/ladatoelto-gepsor-fejlesztes/> Letöltés dátuma: 2024. 08.15.
- 6) BIOFUNGI (2017): <https://www.biofungi.hu/kutatas/kerteszeti-geppark-fejlesztese-a-bio-fungi-kft-nel/> Letöltés dátuma:2024.08.15
- 7) BIOFUNGI (2021): interjú Mutsy Árpáddal, videó alapján: csatorna tulajdonosa: Budai Campus, címe: MATE-KERTK #1 | Bio-Fungi Kft. | Gombatermesztés, https://www.youtube.com/watch?v=00YZSSn_Fg4&t=20s, Letöltve 2024.09.01
- 8) BIOFUNGI (2022a): <https://www.biofungi.hu/kutatas/napelemes-kiseromu-kiepitese/>, Letöltés dátuma:2024.08.15.
- 9) BIOFUNGI (2023): <https://www.biofungi.hu/azsiai-munkaero-a-magyar-kerteszetekben-is/>, Letöltés dátuma 2024.09.15.
- 10) BIOFUNGI (2024): <https://www.biofungi.hu/kutatas/gombatermeszto-uzem-digitalis-atallasa/>, Letöltés dátuma:2024.08.15.
- 11) BIOKONTROLL (2005): szerkesztő: Parádi István: <https://www.biokontroll.hu/gomba-noeveny-egyuettes-mikorrhiza/> Letöltés dátuma: 2024.10.31.
- 12) CHEFGOMBA (é.n): <https://chefgomba.hu/ugyfeleinknek-ugyfeleinkrol/> Letöltés dátuma:2024.09.12
- 13) CREFOPORT adatbázis: [715320281-Bio-Fungi-Kft-Kiegeszito-Melleklet-2022-Cb.pdf](#), Letöltés dátuma: 2024.10.10.
- 14) FAO (2021): <https://www.atlasbig.com/en-us/countries-mushroom-truffle-production> Letöltés dátuma:2024.07.13.
- 15) GEPC (2022): Groupement Européen des Producteurs de Champignons <https://www.infochampi.eu/production-figures/> Letöltés dátuma:2024.06.15.
- 16) GOMBAFÓRUM (2023): <https://www.gombaforum.hu/2023/technologia/biologiailag-lebomlo-muanyag-zsakok-a-gombatermesztesben/> Letöltés dátuma: 2024.09.15.
- 17) GOMBAFÓRUM (2024): <https://www.gombaforum.hu/2024/gazdasag/a-holland-gombaipar-masodik-legnagyobb-europaban/> Letöltés dátuma:2024.10.01.

- 18) GROENTEN FRUIT (2023):
<https://dashboard.groentenfruithuis.nl/files/11782/Factsheet-champignon-GroentenFruit-Huis.pdf> Letöltés:2024.08.31.
- 19) HERICIUM (2023): <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnc.15767> Letöltés dátuma: 2024.09.10.
- 20) KSH (2010-2020): https://www.ksh.hu/stadat_files/jov/hu/jov0051.html Letöltés dátuma: 2024.09.15.
- 21) KSH (2024): https://www.ksh.hu/stadat_files/ara/hu/ara0054.html Letöltés dátuma: 2024.09.30.
- 22) MAGOTE (2023): <https://magote.hu/2023/12/06/egyre-tobb-gombat-fogyasztunk-de-meg-mindig-kevesebbet-mint-az-europai-atlag/> Letöltés dátuma: 2024.08.31.
- 23) NAK (2017): <https://www.nak.hu/en/agazati-hirek/mezogazdasag/146-novenytermesztes/94957-nott-a-hazai-gombatermesztes>, Letöltés dátuma:2024.09.08.
- 24) TRADE(2023): https://trademagazin.hu/hu/agrarkamara-sikerrel-labalt-ki-a-koronavirus-jarvany-okozta-nehezsegekbol-a-hazai-gombaszektor/?utm_campaign=website&utm_medium=email&utm_source=sendgrid.com Letöltés dátuma:2024.10.09.
- 25) USDA (2018): <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169251/nutrients> Letöltés dátuma: 2024.08.23

Ábrák jegyzéke

1. ábra: A gomba-, növény-, és az állatvilág összefüggései ...	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2. ábra: Csiperkegomba termelés megoszlása 2022-ben Európában	18
3. ábra: Válaszadók életkor szerinti megoszlása	31
4. ábra: Egészségtudatosság jelenléte.....	32
5. ábra: Termesztett gomba vagy gombát tartalmazó készítmény fogyasztása.....	32
6. ábra: Gombafogyasztás kerülésének oka	33
7. ábra: Gombafogyasztás rendszeressége	33
8. ábra: Gombafelhasználási módok	34
9. ábra: 2020-tól számítva gombafogyasztási tendencia.....	35
10. ábra: Legismertebb gombafajták fogyasztása	36
11. ábra: Ehető gomba beszerzési helye.....	36
12. ábra: Otthoni gombatermesztés	37
13. ábra: Termesztett gombával való tapasztalatok.....	37
14. ábra: Gomba alaktani fontossága a fogyasztók körében.....	38
15. ábra: Gomba minősítésének fontossága	39
16. ábra: Árérzékenység.....	39

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat: A csiperkegomba-komposzt készítésének technológiai változásai és a termésátlagok alakulása Magyarországon 1950-2010 között.....	7
2. táblázat: Az élővilág klasszikus ötsoportos felosztása.....	8
3. táblázat: 100gramm nyers gomba értékei.....	11
4. táblázat: Magyarországi gombatermékágazat legfontosabb szereplői	19
5. táblázat: Belföldi értékesítés Nettó árbevétele (ezer Ft-ban)2022-ben.....	24
6. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele (ezer Ft-ban) 2022-ben.....	25
7. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele termék/szolgáltatás szerinti bontásban (ezer Ft-ban) ..	25
8. táblázat: Export értékesítés nettó árbevétele főbb tevékenységenkénti bontásban (ezer Ft-ban)	26
9. táblázat: Import beszerzés megoszlása az UNIÓ országaiban (ezer Ft-ban).....	26
10. táblázat: UNIÓ-s beszerzések termék/szolgáltatás szerinti bontásban (ezer Ft-ban)	27
11. táblázat: A Biofungi Kft. SWOT analízise	28
12. táblázat: Biofungi ellátási lánc	29
13. táblázat: Kihívások az ellátási láncban.....	30

A kitöltő személyére vonatkozó kérdések

1) Ön neme?

- a) Nő
- b) Férfi

2) Életkora?

- a. 18 évnél fiatalabb
- b. 18-25 év közötti
- c. 25-35
- d. 35-45
- e. 45-55 év közötti
- f. 55 év és feletti

3) Lakóhelye?

- a. Főváros
- b. Megyeszékhely
- c. Város
- d. Falu
- e. Község

4) Legmagasabb iskolai végzettsége?

- a. általános iskola
- b. szakiskola
- c. gimnázium/középiskola
- d. egyetem/főiskola

5) Családi állapota

- a. egyedülálló
- b. elvált
- c. párkapcsolatban élő

- d. házas
- e. özvegy

Gombafogyasztásra és egészség tudatosságra, táplálkozásra kitérő kérdések

6) Milyen táplálkozást folytat Ön?

- a. hagyományos magyar ételeket fogyasztok többnyire
- b. vegetáriánus táplálkozást folytatok
- c. vegán táplálkozást folytatok
- d. diétás/dietetikai étkezést folytatok
- e. junkfood ételeket részesítem előnyben
- f. mindent eszek viszonylag változatosan

7) Ön saját véleménye szerint egészségesen étkezik?

- a. Úgy gondolom igen (heti 3-4szer sportolok, napi 8 órát alszom, étkezéseim tartalmaznak zöldségfélét)
- b. Nagyonbízott igyekszem
- c. Hébe-hóba megpróbálom, de nem tudom fenntartani
- d. Inkább nem
- e. Egyáltalán nem (cigi+kávé/energiaital a reggeli, 5 vagy annál kevesebb óra alvás, nem végzek semmilyen mozgásformát)

8) Ön úgy véli megfelelő a testmagasságához, életkorához, állapotához (szülés utáni, műtét utáni, egyéb betegség utáni testkép) képest a testsúlya?

- a. az egészségesnél soványabb vagyok
- b. Igen
- c. van rajtam 5kg felesleg
- d. sajnos több, mint 5kg felesleg van rajtam

9) Az utóbbi 4 évhez képest (2020-tól számítva) jelenleg több gombát fogyaszt?

- a. inkább kevesebbet
- b. ugyanannyit
- c. egyre többet

- d. nem fogyasztok semmiféle gombát vagy gombát tartalmazó készítményt

10) Mi alapján vásárolt termesztett gombát/ gombát tartalmazó készítményt?

Több válaszra van lehetősége

- a. orvosi, természetgyógyász általi javaslat alapján
- b. recept alapján
- c. ajánlás alapján
- d. reklám alapján
- e. akció keretében

11) Mennyire fontos Önnek gombavásárláskor a következők (1-5-ig terjedő skála, 1=a legkevésbé fontos 5=a nagyon fontos)

- a. alakja
- b. csomagolása
- c. mérete
- d. színe
- e. kiszínezése
- f. származása
- g. bio minősítése

12) Szokott Ön termesztett gombát vagy gombát tartalmazó készítményeket fogyasztani?

- a. Igen
- b. Nem

13) Amennyiben Igen, milyen gyakorisággal?

Kérem egy lehetőséget jelöljön meg válaszképpen

- a. naponta
- b. hetente többször
- c. havonta néhányszor
- d. éves szinten pár alkalommal

14) Amennyiben Nem, miért nem?

Több válaszra van lehetősége

- a. az íze miatt
- b. az állaga miatt
- c. allergizál vagy puffasztó hatása van a szervezetemre
- d. ára miatt
- e. egyéb

15) Milyen fajta gombát fogyaszt?

Több válaszra van lehetősége

- a. Csiperkegomba
- b. Vargánya
- c. Shiitake
- d. Fafülgomba/Jónásfüle gomba
- e. Süngomba
- f. Ganoderma – pecsétviaszgomba
- g. Laskagomba
- h. Szarvasgomba
- i. Őzláb gomba, rókagomba
- j. Egyéb:

16) Milyen formában fogyasztja a gombát?

Több válaszra van lehetősége

- a. frissen
- b. fagyasztva
- c. konzervként
- d. porított
- e. szárított
- f. gombát tartalmazó étrendkiegészítő
- g. gombát tartalmazó olajkészítmények
- h. gombát tartalmazó kávék, teák
- i. gombát tartalmazó készételek, félkészételek

18) Hogyan jut hozzá/Hol vásárolja Ön a gombát?

Több válaszra van lehetősége

- a. frissen szedve erdőből
- b. frissen szedve saját termesztésből
- c. piacról
- d. termelőtől
- e. Diszkontban (Lidl,Aldi,Penny market)
- f. Szupermarketben (Spar)
- g. Hipermarketben (Tesco,Auchan)

19) Milyen ételeket készít gombából?

Több válaszra van lehetősége

- a) gombakrémeket, pástétomokat
- b) leveseket (krém, darabos)
- c) főételek mellé mártásban
- d) főételnek (gombapaprikás,juhtúróval töltött gombafej stb...)
- e) sós aprósüteményeket, pékárukat készítek belőle

20) Termesztett valaha otthoni körülmények között gombát?

- a) Igen
- b) Nem

21) Ön hogyan ismerkedett meg a gombával, milyen kapcsolata van vele?

Kérem egy választ jelöljön meg!

- a) már kiskoromban is soka fogyasztottam, szüleim által
- b) márcsak idősebb koromba voltam hajlandó megenni
- c) továbbra se szeretem, de ha valamibe belekerül megeszem
- d) ha valamiben találkozom vele, azonnal kipeckelem és az ételt tovább eszem

e) amiben találkozom vele azonnal félre tolom és nem eszem meg

22) Ha bárki számára elérhető lenne a termőblokkok vásárlása, akkor Ön vásárolna otthonra, amennyiben a körülményei is lehetővé tennék a termesztést?

a) Igen

b) Nem

23) Ha tehetné vásárolna olyan facsemetét, ami át van szövve szarvasgomba mikorrhizával? (mogyoró,tölgy stb). Ezáltal 5-10 éven belül lehetősége lenne elfogyasztania a saját szarvasgombáját.

a) Igen

b) Nem

24) Mennyi az az összeg, amit maximum költene gombára? Akár gyógygombára akár szarvasgombára vagy más egzotikus gombafajra.

Kérem egy választ jelöljön meg

a) 1500 ft alatt

b) 2000-3000 Ft

c) 3000-5000 Ft

d) 5000-10 000 Ft

e) 10 000 Ft felett

NYILATKOZAT

Schulek Andrea (hallgató Neptun azonosítója: CFLOT0) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védésre javaslom / **nem javaslom**².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Gödöllő, 2024.11.11.



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendó.

³ A megfelelő aláhúzendó.

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Schulek Andrea
A hallgató Neptun kódja: CFLOT0
A dolgozat címe: A gombatermesztés termelői sajátosságai gazdasági szempontok alapján
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Befektetési, Pénzügyi és Számviteli Tanszék

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

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

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

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

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

nem titkosított dolgozat a védést követően

titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: 2024.11.11.


Hallgató aláírása