

A JÁSZSÁGI TÖLGY ERDŐK ÉRTÉKNÖVELŐ LEHETŐSÉGE A SZARVASGOMBA

Sütő Annamária^{1,2}- Szakálosné Dr. Mátyás Katalin²

¹Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság, Szolnok

²Soproni Egyetem, Sopron

KIVONAT

A szarvasgomba már az ókorban is ritka, gasztronómiai különlegességnek számított. Napjainkban újra reneszánszát éli, számos országban nagy múltra tekint vissza, mind a fogyasztása, mind az értékesítése.

Magyarországon a XIX. század végén fordultak tudományos érdeklődéssel a nagy értéket képviselő szarvasgomba felé, azonban hazai viszonylatban sajnos még elég kevés ismerettel rendelkezünk erről a gombafajunkról. Magyarország kiválóan alkalmas természeti adottságainak (meszes talajok) köszönhetően szarvasgomba gyűjtésére, termesztésére. Az ország egyik legnagyobb lelőhelye a Jászságban található tölgyesek. Az itt megtalálható leggyakoribb szarvasgombafaj a nyári szarvasgomba illetve a kisebb jelentőséggel bíró téli szarvasgomba.

Kulcsszavak: szarvasgomba, Jászság, erdei melléktermék, tölgyerdő

BEVEZETÉS

Magyarország kiválóan alkalmas természeti adottságainak (meszes talajok) köszönhetően szarvasgomba gyűjtésére, termesztésére. Az ország egyik legnagyobb lelőhelye a Jászságban található tölgyesek, ezek közül is kiemelkedő a Jásziványi „Kis erdő” és a Jászkiséri „Tomi erdő”. A szarvasgomba már az ókorban is ritka, gasztronómiai különlegességnek számított. Napjainkban újra reneszánszát éli, számos országban, például Franciaországban, Olaszországban nagy múltra tekint vissza, mind a fogyasztása, mind az értékesítése. A különleges gombafajról csekély kutatási és irodalmi ismeretekkel rendelkezünk. Mivel kiemelt értéket képvisel és egyre jobban előtérbe kerül a hasznosítása ezért fontos, hogy minél szerteágazóbb információk legyenek a tekintetben, hogy milyen lehetőség van a termék mennyiségének, minőségének növelésére, és mely tényezők befolyásolják ezeket. A nyári szarvasgomba értékesítési ára akár 400 euro is lehet, amely évről évre változik szezonról függően. Hazánkban mivel jelenleg nem található szarvasgomba feldolgozó üzem így külföldre, túlnyomórészt Olaszországba, Franciaországba történik az exportálás éttermekbe, boltokba, különböző kiselhasználók részére.

SZARVASGOMBA TÖRTÉNETE

A szarvasgombával kapcsolatos legelső feljegyzés a Bibliában található Mózes második könyvében szereplő történetben. Egyesek szerint az Énekek Énekében szereplő „dudaim” és „mandagorák” szintén szarvasgombát jelölték. A szarvasgomba már az ókorban is ritka, különleges gasztronómiai különlegességnek számított, akkoriban föld daganatának tartották. *Theophrastos* (i. e. 370-285), görög filozófus a történelem folyamán először foglalkozott behatóan a növények életfolyamataival. Egyik feljegyzésében már szerepelt a hydnon szó, ami egyértelműen a szarvasgombára utal, szerinte a szarvasgomba az őszi esőzések és mennydörgések hatására keletkezik. (Bagi-Fekete, 2007.) Később Plinius (Kr. u. 23-79.) a *Historia Naturalis*ban, az addig megjelent legnagyobb természet-enciklopédiában kiemelten foglalkozott a szarvasgombákkal, leírása szerint ezek a gombák homokos talajban, a föld alatt teremnek. Szerepe a múltban főként a gasztronómiához volt köthető: római lakomák, főúri asztalok elengedhetetlen kellékének bizonyult. A rabszolgasorban élő szakácsok olyan tökélyre fejlesztették alkalmazását a gasztronómia világában, hogy akár fel is szabadították mivel annyira finom ételeket készítettek szarvasgombából. Nem múlhatott el a Görög, illetve a Római Birodalomban lakoma *Teferzia* gombák nélkül, amiket ebben az időben már előszeretettel fogyasztottak nyersen is. Akkoriban a gombákat Észak Afrikából, illetve a Közel Keletről szállították. (Renowden, 2005.) A Római Birodalom bukásával a szarvasgomba hírneve is elhomályosult. Giuseppe Maffioli szerint az egyház bűnnek tartotta e – sátán eledelével azonosított, afrodisziákumnak vélt- gomba fogyasztását, így a kolostorok nem őrizték meg az ókor szarvasgombára vonatkozó konyhaművészeti ismeretét (Oliver, 2002.) Teljesen azonban nem merült feledésbe, ugyanis a pogányok és a legszegényebbek ínséges időkben nyersen, vagy krumplihoz hasonlóan hamuban megsütve fogyasztották. Újabb írásos emlékek ezt követően csak a XIV. századból ismeretesek, ezek minden bizonnyal már a *Tuberaceae* családba tartozó fajokról szólnak. Medici Katalin a franciák közt ugyan nem örvendett nagy népszerűségnek, a konyhaművészetben mégis fontos szerepet játszott, hiszen a kulináris élvezetekben lelte legnagyobb örömét, amivel a szarvasgomba konyhában való elterjedését segítette elő. Bocaccio a *Decameron*-ban egy ország nevéként tüntette fel a szarvasgombát (Truffe), Molière-t is megihlette, így született meg a Tartuffe. (Barna, 1996.) Az első francia receptkönyv a *Le CuisinerFrancais*, már több mint 60 féle szarvasgombás receptet tartalmaz. (Oliver, 2002.) Bonaparte Napóleont hadjáratai során szakácsa is elkísérte. Az élelmiszer után pótló regiment azonban sokszor késlekedett. Ekkor a szakács a környéken fellelhető alapanyagból készített Napóleonnak finom fogásokat, egy ilyen alkalommal került a hadvezér asztalára a szarvasgomba, ami ezután rendszeres kísérőjévé vált lakomáinak. A legkorábbi magyar feljegyzés a XIV. századi Besztercei-szöszedetben található, ahol Tubertaplow elnevezéssel találkozhatunk. (Finály, 1892.)

1558-ban Trencsén vármegye bírója rendeletben szabályozta a szarvasgomba gyűjtését, Lippay pedig a Posoui kertben (1664.) a szarvasgomba tartósításáról írt (Hollós, 1911.).

Kulináris szerepe mellett, a Talon fivéreknek köszönhetően, akik elsőként kísérleteztek – sikeresen – termesztésével az 1800-as évek elején (Hollós 1911). Ennek oka főként a XIX. század közepétől Európában pusztító filoxéravész volt: a gazdák elpusztult szőlők helyére sokszor francia szarvasgombával (*Tubermelanosporum*), kezdetleges technikával beoltott csemetéket ültettek. Joggal nevezhetjük ezt a szarvasgomba egyik fénykorának, hiszen a termés az 1000 tonnát is meghaladta (Courviosier 1995). 1829-ben Pák a Vadászattudomány című könyvében írt először a kutyával történő gombakeresésről, illetve a kutyák kiképzéséről. Greschik 1898-as feljegyzéseiben arról írt, hogy a Magas-Tátrában favágók és pásztorok gyűjtötték a szarvasgombát, csupasz talpukat használva segítségül a talajfelszíni különbségek érzékelése végett. A XX. század elején azonban a társadalmi változások, a világháború és az emberek elvándorlása a vidékről az ültetvények pusztulásához és a termés drasztikus visszaeséséhez vezetett (Hall et al. 2007). Magyarországon a XIX. század végén fordultak tudományos érdeklődéssel a szarvasgomba felé. Az első jelentős munka e témakörben Greschik (1898) nevéhez fűződik, aki 12 szarvasgombafajt írt le a Magas-Tátrából. A kor méltán világhírűvé vált tudósa, Hollós, akire francia szerzők napjainkban is hivatkoznak, „Magyarország földalatti gombái” címmel megjelent könyvében többek között foglalkozik a Kárpát-medencében megtalálható szarvasgombafajokkal, azok élőhelyeivel, termesztési lehetőségeivel. A két világháború után Szemere élesztette újjá a szarvasgomba kutatását. Munkáit német és magyar nyelven publikálta, ezzel elősegítette a magyar kutatási eredmények nemzetközi elérhetőségét. A Hollós által kitaposott ösvényen haladva a Magyarországon ismert földalatti gombafajok számát 86-ra emelte (Szemere 1970). Szemere halála után az Eötvös Loránd Tudományegyetem Növényélettani Tanszékén folytatták tovább a kutatásokat. A Tanszék az 1990-es évek óta végzett munkájának eredménye többek között az isztriai szarvasgomba (*Tubermagnatum*) előfordulásának első hazai adata, emellett jelentősen megnőtt az ismert termőhelyek száma a gazdaságilag fontos fekete szarvasgombák (*Tuberspp.*) és a homoki szarvasgomba (*Mattiolomyces terfezioides*) esetében is. Napjainkban újra reneszánszát éli, számos országban, például Franciaországban, Olaszországban nagy múltra tekint vissza, mind a fogyasztása, értékesítése. A korábbi mennyiség töredéke ugyan a jelenlegi termés, de a vidékfejlesztésben betöltött szerepe miatt a szarvasgomba termesztése kiemelkedő fontosságú ma már nemcsak az európai, de az Európán kívüli országokban (Új-Zéland, Amerikai Egyesült Államok, Ausztrália, Dél-Afrika, Chilei Köztársaság) is.

SZARVASGOMBA BIOLÓGIÁJA

A szarvasgomba termőteste gombafonalak sűrű szövédéke (*hypha*), a talaj nyomása következtében általában gömbölyű, vagy gumó alakú, mérete rendszerint a borsó és a burgonya mérete között változik. A termőtestet kéreg (*apothecium*) veszi körül, ami lehet sima, rücskös, vagy gidres-gödrös. Mintázata szintén jellemző a fajra. A gomba belseje, a *gléba* lehet üreges, labirintus-szerű, teljesen tömött, márványozott rajzolatú és az állagával, valamint színével együtt, legtöbbször a gomba korától függően változik. Egyes gombák *glébája* kezdetben lágy, húsos, később elkocsonyásodik, vagy megfásodik, esetleg porszerűvé válik, azaz egyetlen spóratömeggé alakul. A színe igen változatos: lehet fehér, szürke, fekete, rózsaszín, vörösbarna és ezek mindenféle árnyalata. A földalatti gombák is spórákkal szaporodnak. A spórákat a rovarok, giliszták, más állatok és főleg a víz terjesztik. A spórákból fejlődő gombafonalak (*mycéliumok*) átszövik az erdő avartakaróját, rákúsznak a lehullott termésekre és így azonnal meg tudnak telepedni a csírázó növény gyökerén. Vannak olyan földalatti gombák, amelyek nem oly válogatósak és több növénnyel is képesek *mycorrhizát* létesíteni. A leggyakrabban a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), a mogyoró (*Corylus avellana*), a hársak (*Tilia*) és a fekete fenyő (*Pinus nigra*) gyökerén élnek. Ezt a tulajdonságukat használják ki a legújabbban Franciaországban kidolgozott termesztési eljárások is. A földalatti gombák a Föld minden részén elterjedtek, a mintegy 500 fajból 218-at Európában is megtalálható. A „szarvasgomba” név az *Elaphomyces* (görög), *Funguscervinus* (latin) és *Hirschtrüffel* (német) szavak lefordítása (Szemere, 1966.). Ez egyes feltételezések szerint utalhat a szarvasagancs formára. Mások a szeptemberi üzekedési időszakra vezetik vissza, amikor a gímszarvasok a földet kaparják elképzelések szerint szarvasgomba keresés céljából.

KLÍMATIKUS VISZONYOK

Általánosságban elmondható, hogy a szarvasgombák a Föld északi féltékéjének 30° és 60° szélességi foka között terjedtek el, ami szerint a mediterrán térségen túl már nem jellemző a jelenlétük. A Kárpát-medence változatos éghajlata azonban kedvező életfeltételeket biztosít a gomba számára. A déli, mediterrán jellegeket mutató részeken megtalálhatjuk az isztriai szarvasgombát, északon pedig a fehér szarvasgombát. A fekete szarvasgomba pedig épp e két szélsőség közt érzi magát igazán otthon, a Jászságban.

A legjobb szarvasgombatermő évekre jellemző a csapadékos, hűvös időjárás, tehát a meleg napos nyarak nem túl kedvezőek az itthoni fekete szarvasgombáknak. A hazánkban előforduló fajok inkább árnyékkedvelők, elsősorban nedvesséigényűk

miatt. A termőfoltok helyét nagyon sok esetben a víz jelenléte határozza meg. Ebből kifolyólag gyakran völgyekben, vízfolyások mentén találjuk a legjobb termőhelyeket. (Bagi- Fekete, 2007.)

Fontos nagyon a talajhőmérséklet, ami az avartakaró miatt akár teljesen különbözhet a léghőmérséklettől és annak szélsőséges változásaitól. Ez pedig előnyös lehet hirtelen meleg, illetve fagyok beköszönteikor. Termesztéskor ezt mesterséges takarással is tudjuk némileg szabályozni. A kitétség és lejt szög szintén meghatározza a lelőhelyeket. A nyáron és ősszel termő fajoknak kedvezőbb lehet, egy északi kitétségű oldal, ugyanis ott aszályosabb években is kisebb az éves csapadékból származó nedvesség ingadozása.

TERMŐHELY

A szarvasgombák minden szervének és életfolyamatainak a talaj a közege, így mint legfontosabb termőhelyi tényezőként beszélhetünk a talajról. Általánosságban elmondható a *Tuber* nemzetség fajairól, hogy a humuszban gazdag, morzsalékos, inkább kötött, jó vízellátottságú talajokat részesítik előnyben, amelyek az adott faj igényeinek megfelelő mértékben árnyékosak. A legtöbb szarvasgomba érzékeny a talaj kémhatására, így csak a semleges vagy enyhén bázikus kémhatású talajokat részesítik előnyben, ez alól azonban kivétel pl. a fehér szarvasgomba (*Choioomyces meandriformis*), ami inkább a savanyú alapkőzeten képződött barna erdőtalajokat részesíti előnyben. Mivel nagyon hosszú e gombáknak az egyedfejlődése, így nagyobb jelentőséggel bír a talaj jó vízmegkötő képessége. Ezt pedig a fizikai talajféleség határozza meg. A legérzékenyebbek erre a nyáron, illetve kora ősszel termő fajok, amelyekre agyagos kötőtebb talajokban fordulnak elő, üdébb, vizezesebb, árnyékosabb területeket részesítik előnyben. A később, ősszel, illetve télen termő fajok számára ez már kevésbé fontos, mert az őszi esőzések folyamán szinte mindig kielégítő a felhasználható víz mennyisége.

Hegy- és dombvidéken a korábban említett tényezőkhöz kívül fontos elem még a víz mozgása is, amely meghatározza a termőfoltok helyét is. Patakok mentén, teraszokon, völgyekben bárhol található szarvasgombát. Hasonló fontossággal bír még a tápanyagtartalom és a talaj megfelelő szellőzöttsége is. Utóbbinak a termőtest fejlesztésében is jelentősége van. Míg egy tömörebb talajban sokszor eldeformálódott, összenyomott gombákat találunk, addig lazább talajban szép, szabályos formával képződnek a termőtestek. A fekete szarvasgomba üledékes alapkőzeten képződött talajokban fordul elő, míg a fehér szarvasgomba nem bázikus alapkőzeten képződött, savanyú kémhatású barna erdőtalajokat részesíti előnyben.

FAKITERMELÉS

A szarvasgombával érintett területeken különösen nagy figyelmet kell fordítani az erdészeti beavatkozások tervezésére.

Nagyon fontos az ilyen területeken végzett munkálatok során a talaj kímélése, a talajra kifejett gépek nyomásának csökkentése. A szarvasgombával érintett területeken a Jászságban nem történt eddig nagyobb mértékű tarvágás, csak 2-2 hektáron, ahol lábon elszáradtak a tölgyek, de mára már megjelent a sűrű újulat. Tarvágás esetén azonban nem végeznek tuskózást, illetve nincs teljes talaj előkészítés sem, mivel a tuskó gyökérzetén a gombafonalak még élnek, s további termést adhatnak a későbbiekben is. Ebben az esetben közepes méretű tárcsával a talaj felső rétegén végeztek csak talajelőkészítést, majd makkvetőgéppel történik az erdőfelújítás. A legtöbb területen főleg fiatal állományok állnak, így a közeljövőben nem is terveznek tarvágást, ha a véghasználati kort eléri az állomány, akkor sem. A gyéritések és tisztítások során is fontos szempont a talaj minél kisebb igénybevétele, tömörítése, talajnyomás csökkentése munka közben. A területen érdemes azonban annyi gallyat otthagyni, amely nem akadályozza az arra járó gyűjtőket, mert kiváló árnyékoló hatással bír, nedvesen tartja a talajfelszínt, így megfelelő mikroklimát teremt a szarvasgomba számára. Természetesen a fahasználati munkák a gyűjtési idényeken kívül; azaz június 15.- november 1 és december 15.- március 1. kívüli időszakokban történik.

HASZNOSÍTÁS

A szarvasgombát általában a gyűjtők felvásárlóknak adják tovább, aki csak alapos vizsgálat után veszi át. A jogszabályokat szigorúan alapul véve, nem veszi át az 5 grammnál könnyebb gombát, illetve az 1-2 cm-nél kisebbet, éretlent. Első, második osztályba sorolja az átvétel során a gombákat. A minőségnél így fontos szempont a tömeg, méret, illat, esetleges sérülések. Fontos, hogy 20%-nál nagyobb arányban nem lehet sérült, kukacos a gomba, mivel ennyi rossz rész még eltávolítható belőle, de több már nem minősíthető I. osztályú terméknek. 2017-ben elérte a gomba ára a 400 eurót, de 2011-ben 50-80 euro volt csupán a kilogrammonkénti ára. Magyarországon jelenleg nincs feldolgozó üzem, a közeljövőben viszont elképzelhető, hogy létesül. Addig nagy mennyiséget külföldre exportálják, például Olaszország, Franciaország illetve éttermeknek, boltoknak, különböző kifelhasználóknak adnak el, szállítanak belőle. Online piac is lassan magasra tör, mivel aki ilyen ingyenségre vágyik, akár az interneten is megveheti a felvásárlótól közvetlenül, így tudja, hogy milyen terméket kap, ami napjainkban egyre fontosabbá válik, s nem utolsósorban, hogy hazai terméket kap. A sokféle földalatti gomba közül Európában



csak három szarvasgombának van jelentős piaca, a francia és olasz alapokon nyugvó csúcsgasztronómia alapanyagai közé. A három fő faj a francia szarvasgomba (*Tubermelanosporum*), az isztriai, külföldön fehér szarvasgombaként ismert (*Tiliamagnatum*) és a nyári vagy burgundi szarvasgomba (*Tuberaestivum*) A francia szarvasgomba Spanyolországban, Olaszországban és Franciaország déli területein terem. Világszerte nagy eredményeket értek el termesztésével, főként Ausztráliában. A gomba ára 400-1.000 Euro/kg között mozog. Az elit éttermek használják fel, amelyek köszönhetően vezető világpiaci termék, az asztalok fekete gyémántjának is nevezik.

Az isztriai szarvasgomba a legdrágább, legexkluzívabb, első minőségi osztályú 800-3000 Euro/kg is lehet, emiatt csak a friss hasznosításra nem alkalmas darabokat tartósítják (20-40 %). Magyarországon legnagyobb mennyiségben a Jászságban fordul elő a nyári szarvasgomba. Az olcsó beszerezhetősége többféle felhasználást tesz lehetővé. Nyári időszakban, amikor Európában jelentős a termés mennyiség akkor leginkább olaszországi felhasználásról beszélhetünk, ahol a konzervipari felhasználás mellett fűszernövényként is alkalmazzák, tészták sajtok ízesítésére. A magyarországi termés 20-40 tonna körül alakul évente. A nyári időszakban gyűjtött gomba 10-20%-a kerül frissen az éttermekbe, amíg az őszi (jobb minőségű) esetén 30-60%-a. A nyári szarvasgomba ára változó: korai gyűjtésben 30-60 euro/kg, később (szeptembertől), amely érettebb, zamatosabb és burgundi szarvasgombaként is említik a szakirodalmak 300-400 euro/kg is lehet. Hagyományosan 3 európai szarvasgombának van jelentős piaca, amelyből 95-99% exportra kerül. Árú változó, mivel sok tényező befolyásolja minőségét, mennyiségét, elérheti akár a 3000 Euro/ kg-ot is. Főleg éttermeknek értékesítik a friss, jó minőségű trüflét, míg a többit a tartós élelmiszeriparban használják fel.

TÖRVÉNYI SZABÁLYOZÁS

Az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról szóló erdőtvény a földalatti gombák saját részre gyűjtését is szigorúan szabályozza. 2013-tól pedig szakvizsgával rendelkezők gyűjthetnek csak szarvasgombát.

Az erdőtvényben, valamint a végrehajtására kiadott, 61/2017. (XI. 21.) FVM rendeletben meghatározott földalatti gombák gyűjtésére vonatkozó előírásokban foglaltak alapján az alábbiak betartása kötelező:

-  Az összes állami tulajdonú erdőterületeken szarvasgombagyűjtést csak érvényes gyűjtési engedély birtokában lehet végezni, amelyet köteles a gyűjtés során magánál tartani és a magát igazoló erdészeti szakszemélyzet kérésére bemutatni.
-  Szarvasgombát csak keresőkutya segítségével szabad gyűjteni.

- ☞ A fák gyökereit, a mikorrhizát, továbbá erdei ökoszisztémát károsító kapáló-gereblyező gyűjtési módszert nem alkalmaz.
- ☞ A gombagyűjtéshez csak a gomba kiemelésére alkalmas legfeljebb 5 cm élszélességű gyűjtőeszközt használ.
- ☞ Az éretlen, túlérlett, kukacos, 5 g-nál kisebb gombát nem gyűjti be, azt a megtalálás helyén hagyja.
- ☞ A szarvasgomba-fészket temetetlenül nem hagyja.
- ☞ Védett földalatti gombákat nem gyűjt, azok élőhelyeit megóvj.
- ☞ Szarvasgombát csak a fajra meghatározott gyűjthetőségi időszakban, csak napkelte és napnyugta között gyűjti.

ÖSZEFOGLALÁS

A szarvasgomba előfordulását számos tényező befolyásolja: a domborzat, talajviszonyok, és ehhez kapcsolódóan a talaj szerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai, csapadék mennyisége. Emellett még fontos szerepet játszik a környező növénytársulás és a gazdanövény. Ezek a tényezők szoros összefüggésben állnak egymással, kölcsönhatásban vannak, azonban erről a különleges gombafajról csekély kutatási és irodalmi ismeretekkel rendelkezünk, így kevés az információ ezen kölcsönhatások összességéről is. Kutatások jelenleg is folynak a jászsági területeken is, azonban valódi eredményekhez több év összehasonlítása szükséges, mivel tapasztalatok alapján több tényezőt együttesen kell vizsgálni, amelyek hatással vannak a szarvasgomba hozamára és minőségére is.



1. ábra Nyári szarvasgombák (*Tuberaestivum*) a Jászágban 2018-ban
SummerTrufflesin Jászág 2018.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bagi, I., Fekete A. O. (2007): A szarvasgombász mesterség, Kultúrtörténet, gyűjtés, Kárpát medencei fajok, kereskedelem, termesztés, gasztronómia. Szerzői kiadás, Budapest.
- Barna T. (1996.) A gombák királya, Élet és Tudomány, 1996. év 4. szám
- Courviosier M. (1995): La production et les cours de la truffe d'hiver 1903–1995. Le TrufficulteurFrançais 10, 8–9
- Finály H. (1892.): A beszercei szószedet, Latin-magyar nyelvemlék a XV. Századból
- Hall I.R., Brown G. T., ZambonelliA. (2007): Tamingthetruffle, Portland: Timber Press, p.304
- Hollós L. (1911.) Magyarország földalatti gombái, szarvasgomba féléi, K. M. Természettudományi Társulat, Budapest
- Oliver J. M., Savaginac J. C., Sourzat, P. (2002.): Truffe et trufficulture, EditionsFanlac, Périguet, 2. javított kiadás
- Szemere L. (1970): Föld alatti gombavilág. Mezőgazdasági kiadó, Budapest. p 180.