

A kísérlet száma	Az állat testsúlya grammokban	A nádcukor mennyisége			Az emésztés időtartama	A gyomorba adott tápszerek súlya száraz állapotban	E tápszerekből emésztett az állat		Eredmény
		melyet az állat kapott	átszámítva 60 kgr. testsúlyra				nádcukorral % -ban	nádcukor nélküli % -ban	
1	12800	1 gr.	5 gr.	2 óra	2 gr. hús 2 » in	55·5 85·5	54 91	1·5 %-kal többet 5·5 » kevesebbet	
2	12800	5 gr.	25 gr.	2 óra	2 gr. hús 2 » in	66 87·5	54 91	12 %-kal többet 3·5 » kevesebbet	

Ennyiben foglaltuk össze nevezetesebb élvezeti szereink hatását az emésztésre. Mivel kísérleteink teljesen ép, séretlen és az ember gyomorszerkezetével megegyező gyomorral bíró állatokon a természetes körülményeknek megfelelő viszonyok szerint a lehető legpontosabb

ellenőrzéssel történtek, habozás nélkül állíthatjuk, hogy az élvezeti szerek hatásáról az elmondottakból az ember gyomoremésztésére is hasonló következtetéseket vonhatunk.

BIKFALVI KÁROLY.

## XXVIII. AZ EHETŐ GOMBAK TENYÉSZTÉSÉRŐL.

Számos nagyobb, földben tenyésző gombafaj az embernek hasznos tápláléka. A gombákban általában bőven van nitrogén-tartalmú anyag és ezért a legtáplálóbb növényi élelmi szerekhez tartoznak.

Európának sok országában, leginkább Thüringiában, Csehországban, Magyarországon, Romániában és Felső-Olaszországban valóban nagyon sok gombát fogyasztanak. De sajnos, a jó gombákkal szemben nagy veszedelmeket okoznak a mérgesek vagy »bolondgombák«, mert az ehető és a hozzájuk a csalódásig hasonló mérges gombákat sokszor nehéz pusztán szemmel megkülönböztetni. A bolondgombáktól már történeti nevezetességű egyének is haltak meg, mint VII. Kelemen pápa, VI. Károly császár, és valóban sajnálni való, hogy az ehető gombának megállapítására biztos jelet nem ismerünk. Hogy pl. az ehető gombák az ezüstös edényeket nem feketítik meg, a mérgesek pedig megfeketítik: nem kivétel nélkül való; mert vannak

mérges gombák, melyek az ezüstre szintén nem hatnak. Ilyen péld. a veszedelmes légyölő galócza (*Agaricus muscaricus*).

A természet minden emberi gondoskodás és ápolás nélkül is bőségben fejleszti a gombákat, főleg a hegyes vidékek és a síkságok erdeiben meg a marhalegelőkön. Bizonyos gombafaj különösen ősszel, a nedves időjárás beálltával tömérdek számban, seregesen jelenik meg helyenként.

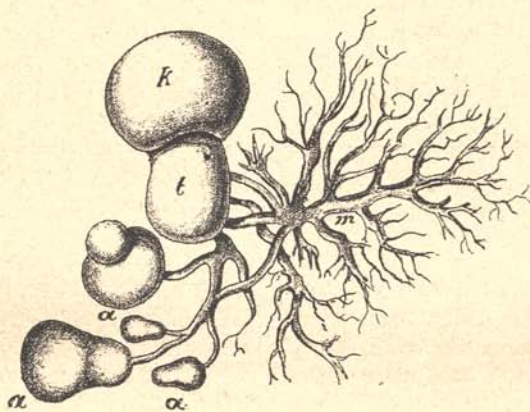
De épen, mivel csak bizonyos évszakban s kedvező időjárás mellett teremnek meg, szükségét látták, hogy ehető gombákat az évnek akármelyik szakában lehessen a szükséglethez mértén teremteni, hogy minden időben a piacra kerülhessenek. Ilyen célból igen sokan megpróbálták a hasznos gombákat mesterségesen tenyészteni. A fáradozás azonban csak igen kevés fajjal sikerült. A legjobban tenyészthető gombák között két faj bizonyult legalkalmasabbnak: az egyik a csiperkegomba (*Agaricus campestris* L.), a másik az ehető

kucsmagomba (*Morchella esculenta* L.). Legtöbbet foglalkoztak az elsőnek tenyésztés-módjaival és az ebben az irányban végrehajtott sok kísérletet végre szép siker is koronázta.

A csiperke-gomba\* a tölgy- és bükk-erdőkben szokott vadon teremni. Különösen bőven van akkor, ha az előtte való évben az erdőben a disznók makoltak, mivel az elhullatott ürülék kedvező a gombák tenyészésének. Megjelenik a csiperke ezenfelül a marhalegelőn, ganajos dombokon és gyümölcsfák töve körül is, ha trágyalével öntözzük. Több alfaját szokták megkülön-

böztetni, ú. m. a kis fehér csiperkét, melynek kalapja csak 2—4 cm. átmérőjű; a nagy fehér csiperkét (Fehérmegyében, vörösbélű gomba), melynek kalapja 8 cm. átmérőjű, lemezkéi pedig alsó felükön rózsaszínűek; egy másik alfaja továbbá a sárgásfehér csiperke, melynek kalapja 5—6 cm., s teteje bársonyos tapintatú, fehér alapon kisebb-nagyobb halaványsárga foltokkal, alsó lemezkéi halaványrózsaszínűek; végre a szürke csiperke, 3—5 cm. átmérőjű kalappal, melynek húsa kemény, fehér és fűszeres illatú.

A csiperkén két főrészt különböztetünk meg: a földalatti fehéres vagy



A csiperkegomba fejlődése: *m* myceliumfonalak (táplálkozó rész); *a*, *a* fejlődő termőrész, (a közönségesen úgynevezett gomba); *t* tönk; *k* fejlődő kalap.

színtelen hajszerű fonalakkal álló telepet, vagyis a táplálkozó részt, melyet myceliumnak neveznek; meg magát a gombát vagyis a termőrészt. Ez az utóbbi a nyélszerű, többnyire hengeres tönkből és a szaporodó szerveket viselő kalapból áll. A kalap alsó színén sugáras egymás mellé helyezett lemezeket látni, melyeken a virágos növények magvaival egyértékű, analóg részek, a spórák képződnek. A természetben ezekből a parányi spórákból fejlődik a gombatelep s a telepből a kalapos gomba vagyis a termőrész. Míg a spó-

rából gombatelep s a telepből kalapos gomba fejlődik, hosszú idő telik el, azért azelőtt a földestül kiásott telepet, a myceliumtömeget használták tenyésztésre; a spórákból való mesterséges gombatermelést csak a legújabb időben kapták fel.

A gombatenyésztők — főképen a németek és a francziák — sokféle próbálgatás után most már elérték kitézített céljokat. Ma már csiperkét bármely időben, akárhol, akármennyit tudnak tenyészteni.

Tenyészteni sötét helyeken is lehet, mivel a gombák élete teljesen független a világosságtól. Czélszerű erre a célra a

\* Term. tud. Közl. XVI. köt. 178. füz. 269. l.

pincze, félig elsötétített üvegház, a szabadban pedig a sűrű lombos fák árnyékos töve, melegágyak stb.

Ha sok csiperkét óhajtunk termelni, vízszintes irányban pedig kevés helyünk van, akkor úgy is sikeres lesz a termesztés, ha a deszkaládákban elhelyezett telepágyakat falra függesztjük.

A tenyésztésnek többféle módja közül legbiztosabb a következő: A deszkából összeütött ládikát megtöltjük a csiperke tenyésztésére alkalmas trágyával, felső színét kisimítjuk, hogy egyenes sík, vagy némileg kifelé domborodó legyen.

A tenyésztés 10—12 °C. hőmérsékletben legkedvezőbbnek bizonyult.

Trágyául legjobb lótrágyát használni, melyet a szalmától lehetőleg megtisztítottunk, halomba gyűjtjük, jól összetapostatjuk s azután felkavarhatjuk egymásután többször, hogy a trágyának felmelegedését megakadályozzuk, gőzölését pedig csökkentjük. A taposást és kavarást mindaddig kell folytatni, míg kezünk gyenge langyosságnál magasabb hőfokot már nem érez. Az így elkészített trágyát a deszkaládába helyezzük, 10—10 cm.-nyi távolságokban lyukakat fúrunk bele és ezekbe vagy a földestül kiásott gombatelepet teszünk, vagy pedig spórákat szórunk beléjük. Ha ettől számítva 10—15 nap múlva nem lenne a trágya felszíne a csiperkének fehér myceliumával behálózva, akkor ez azt bizonyítaná, hogy a trágya nem volt alkalmasan előkészítve; ilyenkor újra fel kell a trágyát kavarni és újra spórát vagy gombatelepet tenni bele. Nemsokára a trágya egész felszínén mindenfelé szétfutó és elágazó fonalak, a myceliumszálak bujnak elő. A mint ezek a fehér fonalak előtűnnek, a trágya tetejére 5—6 cm. magasságú réteget teszünk a következőképen készült keverékből: Veszünk régi száraz agyagot, fekete földet, mind a kettőt finom porrá törjük, meg finom szemcsés homokot; mind a háromból szemmérték szerint  $\frac{1}{3}$ -rész térfogatra való összekeverünk. Ehhez a keverékhez mintegy félfannyi térfogat porrá

zúzott gipszet vagy égetett meszet adunk. Ha a trágya ezzel a keverékkel be van fedve, tegyük annyi szalmát rá, hogy ez a bekövetkezendő hirtelen lehüléskor a fejlődő gombáknak védelmére lehessen. A trágyának és burkoló földrétegnek nem szabad se nedvesnek, se száraznak lenni, hanem nyirkosan kell tartani. Ha a felszín kiszikkadna, akkor egy bottal sűrűen egymásmellé fúrt lyukakba 25 °C. meleg vizet kell önteni, de csak annyit, hogy a telepágy megint nyirkos legyen.

Az elvetés napjától számítva 4—6 hét múlva a csiperkegombák kalapjai egymásután előbújnak. Midőn egyesek a kellő nagyságra már megnöttek, kiszedhetjük. Szedéskor bizonyos óvatossággal legyünk, s ne ássuk se ne tépjük ki a gombát a telepágyból, hanem csavarintsunk egyet a tönknek töve körül, míg ez a myceliumról leválik. Ily módon se a szomszédos gombatesteket se a myceliumot nem sértjük meg, hanem bántatlanul továbbfejlődhetnek. Az első szedés idejétől fogva naponként vizsgáljuk meg telepágyainkat és a teljesen kiképződött kalapokat mindenkor szedjük le.

A gondosan készített és ápolt csiperkeágyban körülbelül három hónap után szakadatlanul terem gomba. Ha azt kívánjuk, hogy mindenkor legyen csiperkénk, akkor egyszerűen úgy járunk el, hogy bizonyos megszabott időközökben készítjük el és vetjük be a telepágyakat, pl. negyedévenként vagy két-két hónapnyi időközökben. Így azután mire az egyik telep termőképessége csökkenőben van, a másik — későbbben készült telep — az első terméseket hozza. A már egyszer felhasznált gombaágyat többé újra be nem vethetjük; ebben a kimerített és átváltozott trágyában csiperke már nem fejlődhetik, a körülmények neki itt nem kedvezők.

Hogy a gomba telepének (mycelium) tenyésztésre hosszabb idő múlva is hasznát vehessük, e végből a következőképen járunk el: Keverjük össze három térfogat lóganajat, két rész tehénganajat,

egy rész birkatrágyát, két rész korhadt levéltömeget meg egy rész már használt cserfahéjat. Erre a keverékre annyi vizet öntünk, hogy tésztaszzerűen idomítható sűrű péppé változzék; ezt négy deszka közé szorítjuk, s téglalakot és nagyságot adunk neki. Ebbe most 2 cm. átmérőjű bottal a téglá közepéig 3—4 lyukat fúrunk s ezekbe oly földdarabokat teszünk, a melyekben a csiperkének telepe van (csiperkeföld, Bruterde oder Champignonerde). A csiperkeföldet a legelőn vagy egyebütt magunk ássuk ki ott, a hol csiperkét látunk, vagy pedig csiperketermeléssel foglalkozó kertészektől vagy magkereskedőktől szerezzük meg. A csiperkeföldet rejtő téglákat mintegy  $\frac{1}{4}$  méter vastagságú lóganajrétegre tesszük, ugyanezzel a tetejüket is befedjük. Pár nap után a myceliumfonalak fejlődésnek indulnak. Ekkor a téglát a trágya közül kivesszük és száraz, de nem nagyon hideg helyre tesszük, a hol a myceliumnak évekig is megmarad az életképessége.

A francia tenyésztés módszerének veleje abban áll, hogy a telepágyat nem ganéjból meg földből készítik, hanem gipszet\* használnak erre a célra, melyet előbb porrá törnek és sulykokkal mindaddig ütögetnek, míg keményen öszsze nem áll. Ezután lyukakat fúrnak bele és ebbe spórákat vagy csiperkeföldet tesznek, tetejökre pedig salétrommal kevert fekete földet hintonak és időnként salétromos vízzel öntözgetik.

Dél-Európában nagyra becsülik a

\* T h ü m e n : Oest. Landw. Wochbl. 1881. 34. sz.

mi csiperkéknek egyik rokonát, a »császár-gombát« (*Agaricus caesareus* Scop.). Kalapja narancsvörös, tönkje világossárga. Kellemes ízeért valamennyi ehető gomba között legkíválónb tartják. Tenyésztése ugyanazon az elveken alapszik, mint előbb leírtuk.

A csiperkét hosszabb időn keresztül is eltarthatjuk befőzött gyümölcsceink módjára. Vízben megmossuk, üvegedényekbe tesszük és desztillált vizet öntünk rá, melyhez 6% (ez a vízmennyiségnek körülbelül  $\frac{1}{16}$  része) kénsavat teszünk. Így évekig is épségben maradnak. Használat előtt a gombákat friss vízzel kell leöblögetnünk.

A kucsomagomba termőtestén is két rész van, ú. m. egyenesen álló tönk és ennek tetején a különböző fajok szerint, gömbölyded, kúpos vagy hengeres kalap. A kalapnak felszínén hálószerű kiemelkedéseket látni. Európának középső részeiben 12 ehető faja terem vadon, melyek mindannyian középszerű nagyságúak. Leginkább tavasszal jelennek meg a száraz erdőkben, réteken, sőt kertekben is. Izük kellemes, gyengén fűszeres. Legkedvesebb az ehető (*Morchella esculenta* Pers.) és a cseh kucsomagomba (*M. bohémica* Krombh.).

A tenyésztésre lóganaj és ugyanannyi erdei földnek a keverékét használjuk; épen úgy kell eljárni, mint azt a csiperkénél fentebb részletesen elmondtuk. Meg kell azonban jegyezni, hogy a kucsomagomba telepágyát valamivel nedvesebben kell tartanunk, mint a csiperkéét; a hőmérséklet ugyanolyan lehet.

SCHILBERSZKY KÁROLY.



# Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedély** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.