

egységének bebizonyítására, a mint Prout kifejezte. Lehetséges, hogy más alakban, más körülmények között megint felszínre fog az kerülni s sorsa is szerencsésebb leend.

A természetes rendszer fölfedezése óta az anyag egységének kérdése sokkal több valószínűséggel tárgyalható, mint Prout idejében vagy bármikor az előtt, s a jövő idők kemikusainak bizonyára egyik legkiválóbb föladatuk lesz kideríteni ennek, s illetőleg a természetes rendszernek a megfejtését és magyarázatát. A míg pedig ez bekövetkezhetik, kétségtelenül úgy cselekszünk legjobban, ha minél nagyobb számú tényt és kísérleti adatot halmozunk össze s ezekkel készítjük elő a jövőnek munkáját.

A szakaszosság törvényének mostani szerepét legtalálóbban jellemzi Frankland, kiváló kemikus, midőn azt mondja, hogy »az jelenleg ugyanolyan viszonyban van a chemiához, mint a Kepler-féle törvények Newton előtt voltak az asztronómiához.«* S valóban úgy van. Ismerjük a tényeket, ismerjük a törvényeket, de az a szellem még nincsen a szemhatáron, a ki megtalálja közöttük az összefüggést s megadja a dolgok magyarázatát.

Hasonló várakozással teljes idő volt már egyszer a chemiában Lavoisier előtt. A tudósok közül többen úgyszólván már akkor is kerülgették az igazságot, de végre is Lavoisier kimagasló elméje volt szükséges, hogy belásson a dolgok mélyébe s határozottan hirdesse azt, a mi kortársainak homályosan, ismeretlenül élt a lelkében.

Jelenleg is az átalakulás korszaka előtt, feszültségben van a tudomány; s ebben a feszültségben fog maradni mindaddig, a míg meg nem jön a szakaszosság törvényének is egy Newton-ja, egy Lavoisier-je, a ki meggyujtsa az igazság fáklyáját, melynek fényénél tisztán s valónak fogjuk látni azon ismeretlent is, a mi ma pusztán csak theória.

KRÉCSY BÉLA.

* E. Frankland and F. R. Japp. Inorganic Chemistry. London. 1884.

XXII. A GYÜMÖLCSÖK ELTARTÁSA ÉS AZ ALSÓRENDŰ GOMBÁK.

Ismeretes, hogy a befőzött gyümölcsök igen gyakran elromolnak, s hogy ennek okai az alsóbbrendű gombák. E soroknak célja kimutatni az alsóbbrendű gombák viszonyát a gyümölcsök konzerválásához és a tudományos vizsgálatok alapján néhány gyakorlati

szabályt közölni, melyek követésével sok ilyen károsodást kikerülhetünk.

A befőzésre használt különféle gyümölcsfajokat közelebbről tekintve, láthatjuk, hogy némelyek könnyebben romlanak, rothadnak, mások ellenben tartósabbak. A málna, eper, szeder hamarabb

megromlik mint az áfonya. A gyümölcs külső héját megvizsgálva, észreveszszük, hogy azok a gyümölcsfajok rothadnak könnyen, melyek héja nagyon finom s ezért könnyen szétszakad. Tapasztalásból tudjuk, hogy a *téli gyümölcsök*, almák, körték hosszasan, néha két évig is eltarthatók, holott a nyári almák, szilvák csak kevés ideig. Ennek oka leginkább a külső héj minősége, úgy, hogy szabályképen kimondhatjuk, hogy a téli gyümölcs inkább ellentáll a penésznek, rothadásnak, mert sejtfalai keményebbek s héja is keményebb; a nyári gyümölcsnek héja pedig vékonyabb, sejtfalai is sokkal finomabbak és lágyabbak s ezért nem oly tartós.

Még egy más tapasztalatot sem hagyhatunk figyelmen kívül. Látjuk ugyanis, hogy mindazon gyümölcsök, melyek bármi módon meg vannak sértve, melyeknek héján bármi kis sérülés van, sokkal hamarabb megrothadnak, mint a sértetlen ép példányok.

Közelebről vizsgálva e jelenséget, láthatjuk, hogy rothadás alkalmával némely gyümölcsöt egy idő múlva belep a penész, mások kásás tömeggé folynak szét. Az utóbbi jelenséget főleg a nagyon leves gyümölcsöknél találjuk, a penészedés pedig főleg a kevesebb nedvvel telt almákon és körtéken fordul elő. — Tehát ha azt akarjuk, hogy ezek a gyümölcsök hosszú ideig élvezhetők maradjanak, olyan módról és eszközről kell gondoskodnunk, a mi által a rothadást meggátolhatjuk. S a gyakorlat már ősidők óta ily módnak mutatta a *száritást* vagy *aszalást*. Tapasztaljuk is valóban, hogy a jól aszalt szilva, alma, körte stb. hosszú ideig, néha évekig képes a rothadás processzusának ellentállani.

A gyümölcs-konzerválásnak az aszaláson kívül régi idők óta egy más módja is van gyakorlatban; ez a czukortartalmú folyadékba való *befőzés*, ritkán ecetes folyadékba való eltevés. De a konzerválásnak ez a módja nem minden körülmény között sikerül. E soroknak épen az a céljuk, hogy megmagyarázzák azon okokat, a melyek miatt nem sikerül.

A penészedés és rothadás alkalmával a gyümölcsöt alkotó szerves anyagok szétbomlanak. A gyümölcs szétbomlását megakadályozni csak akkor lehetséges, ha pontosan ismerjük azon okokat, melyek oly mélyre ható változásokat képesek nedvükben előidézni. Első dolog tehát a szétbomlás különféle módjait megismerni.

A szétbomlásnak két módja van: az egyiket *chemiai* okok, a másikat *élő organizmusok* idézik elő.

A tisztán chemiai bomlás mindenütt bekövetkezik, a hol csak a levegő oxigénje víz jelenlétében szerves anyagokkal érintkezik. Ezen tisztán chemiai szétbomlás nem egyéb, mint *lassú égés*, vagyis a levegő oxigénjének a szerves anyagokkal való lassú egyesülése, mely alkalommal főleg víz, szénsav és, nitrogénvegyületek jelenlétében, ammóniak is származik. Ezen lassú szétbomlás kezdetét mindennap láthatjuk tápsze-reinken. Vágjunk ketté egy almát vagy burgonyát: a metszés felülete nemsokára *megbarnul*. Ha egy körtét vagy szilvát szétnyomunk, annak fehér, ennek sárga húsa néhány óra alatt sötétbarnává válik. Háziaszonyaink tapasztalatból tudják ezt; a meghámozott burgonyát víz alá teszik, hogy fehér színök megmaradjon; más szóval elzárják a levegő oxigénjétől, s valóban se a meghámozott burgonya, se a szétnyomott gyümölcs nem barnul meg, ha a levegő oxigénjétől el van zárva. Ez okból a befőzés végett meghámozott gyümölcsöt is víz alatt kell tartani. Ez a chemiai szétbomlás tehát csak akkor áll be, ha a gyümölcs húsnak szövetei a levegőbeli oxigén hatásának ki vannak téve; de míg a héjuk pararétege elzárja az oxigéntől, a szétbomlás elmarad.

A tisztán chemiai szétbomlást ez úttal mellőzzük; de közelebről vizsgáljuk azon bomlási jelenségeket, melyeket *élő szervezetek* idéznek elő.

Fennebb már említettük, hogy a leves gyümölcsök, minők a bogyók, megromláskor teljesen szétfolynak, a rothadt almát és körtét pedig előbb-utóbb be-

lepi a penész; hozzátehetjük még, hogy nehezen folyó, tehát czukorban dús befőttek tetejét penészszerűen borítja be, a melyekben pedig czukor helyett igen sok a víztartalom, azok megzavarodnak. Keményen bedugaszolt befőttek néha nagy durranással kilökik a dugót, vagy szétvetik az üveget.

Két körülmény csalhatatlanul bizonyítja, hogy mindezen bomlási tüneteket élő organizmusok okozzák. Első az, hogy mindezen szétbomlásnál élő szervezeteket találunk; a második pedig az, hogy ez a szétbomlás azonnal megszűnik, mihelyt azon organizmusokat megöljük.

Az organizmusok, melyek ilyen jelenségeket képesek előidézni, a tudományos vizsgálat jelen állása szerint, a gombák legalsóbbrendű csoportjából valók. E rothadást okozó gombák három természetes csoportba oszthatnak, u. m. a penészgombák, a sarjadzó gombák és a hasadó gombák csoportjába. Ha tehát teljesen meg akarjuk oldani jelen feladatunkat, meg kell közelebbről vizsgálnunk e három gombacsoport életviszonyait és életfeltételeit, mert csak azokat ismerve, leszünk képesek alkalmas módokról gondoskodni, hogy pusztító befolyásukat megakadályozhassuk.

Első az általánosan ismert penészgombák csoportja. Ezek vékony, czérnaszálalakú növények, melyek régi ételeken, régi kenyeren vagy nedves falakon igen gyakran mutatkoznak. Kezdetben gyöngye, fehér szövedéknek látszanak (mycelium); később, ha a levegővel közvetlenül érintkezhetnek, sárga, zöldes, vörös, barna vagy fekete színt váltanak s többé-kevésbé porzának. A gombák eme sajátos színű apró, porzó szemecskéi, a gombamagvak, az úgynevezett spórák. A gombák szövedékei szétágazó, egysejtű, vagy tagolt, a sejtek egész sorából álló szálcskák, melyek az anyagból, melyen elterülnek, táplálkoznak. Ezen penészgombák hatása aránylag lassú és korlátolt terjedelmű. Így a sűrűre befőzött gyümölcsök felülete hónapokig lehet penészszerű befődvé, s mégis,

ha a tetején levő penészes kérget óvatosan leveszszük, alatta az anyag változatlan. A levegő oxigénje nélkül penészfajok nem élhetnek. Azonban víz nélkül sem létezhetnek, azért a teljesen száraz tárgyakat nem támadják meg. A gyengébb savakat is kiállják a penészgombák, miként az ecetbe rakott ugorkán gyakran látjuk. Általában minden nedvességet tartalmazó szerves anyagokban tenyészhetik a penész.

Második a sarjadzó gombák csoportja, melyek élesztő néven általánosan ismeretesek. A sarjadzó gombák pusztán szemmel nem láthatók, csak ha nagy tömegekben vannak, mint pl. a sörélesztő, vagy a bor virága. Ezen növénykéek egyetlen kerek vagy tojásdad sejtből állanak, melyek gyakran az olvasószemek módjára, vagy a faágakhoz hasonló alakban egyesülnek egymással. Nevüket szaporodásuk módjától kapták, a mi úgy történik, hogy az anyasejtől parányi kis sejtecskék sarjadszanak ki, azután lefűződnek s önálló organizmusokká fejlődnek. Egyetlen csepp élesztő több millió ilyen sejtből áll. A sarjadzó gombák eddig ismert egyetlen működése abban áll, hogy erjedést idéznek elő, azaz a czukortartalmú folyadékokat szénsavvá és borszeszszé változtatják. Nagy jóltevői tehát az emberiségnek, mert nélkülök szeszes ital, bor, sör, szesz stb. nem volna a világon.

Tudjuk, hogy minden gyümölcs kisebb vagy nagyobb mennyiségben gyümölcsczukrot tartalmaz, a mit ezen sarjadzó gombák erjedésbe hozhatnak; ezt tehát tekintetbe kell venniük, midőn a gyümölcsöket befőzni, konzerválni általában értékesíteni akarjuk. Ha ellenben a gyümölcsök nedvét erjedésbe akarjuk hozni, akkor sarjadzó gombákat kell beléjük juttatnunk. A szőlő, alma, körte, áfonya stb. leve csak úgy erjed meg, ha élesztő sejtek juthatnak bele s akadálytalanul szaporodhatnak benne. Ha az élesztő hozzájutását meggátoljuk, a must évekig változatlanul marad és borrá nem erjed. Viszont a czukorba főzött gyümölcsöktől, vagy szirupoktól távol kell tartanunk

minden élesztő sejtet, ha azt akarjuk, hogy el ne romoljanak. Ha befőttés üvegünk, midőn felnyitjuk, nagyot durran, hangosan figyelmeztet ez által, hogy készítése alkalmával nem a kellő módon jártunk el, a fennebbi elővigyázatot mellőztük, s benne a gyümölcscukor megerjedett.

Harmadik csoportba tartoznak a *hasadó gombák*, melyek a tulajdonképeni *rothadást* idézik elő, a mi nitrogénben dús vegyületek, vagy kéntartalmú anyagok jelenlétében sajátságos, nagyon kellemetlen bűzt terjeszt. Gondoljunk csak a rothadó állati szervezetekre, a kotlós tojásra, vagy rothadásnak indult, leves növényekre. A penészgombák inkább a kevéssé leves gyümölcsöket, a hasadó gombák ellenben a nagyon dús nedvű gyümölcsfajokat és a higan folyó gyümölcsnedveket támadják és rontják meg. Nevöket szaporodás módjuktól vették, a mi úgy történik, hogy közepén kettéhasadnak. Sokkal kisebbek még a mikroszkópikus sarjadzó gombáknál is; alakjuk néha kérek, de leginkább pálczikának vagy csavarodottnak mutatkoznak. A kerek hasadó gombákat *mikrokokkusz* névvel nevezik, az egyenes pálczikaalakúak a *bakteriumok* és *bacillusok*, a csavarodott alakúak a *spirillumok*. Éléstáirainkban, a konyhán bőven vannak, romlófélben levő ételben, húsban, a mint ezt azok íze és szaga is elárulja. Hasadó gombáktól savanyodik meg a tej, s változik át a tejcukor tejsavvá. Ezek okozzák, hogy megsavanyodik a sör, nyulóssá válik a bor, s a savanyú ugorakában kellemetlen ízű *vajsav* fejlődik. Néha a tej a helyett, hogy megsavanyodnék, megkékül, a felfőtt tej megkeseredik. Mindezen bomlási tünetmények s még ezeken kívül sok ezer másneműek, minő a befőzött bogyógyümölcsök megromlása, egyenesen a hasadó gombák működésének tulajdonítandók.

Látván, hogy a gyümölcsök, befőttek megromlását élő organizmusok, a penész, sarjadzó és hasadó gombák okozzák, vizsgáljuk ezen lények életviszonyait, miből élnek, minő anyagokkal táplálkoznak?

E rendkívül apró lényeknek már külseje mutatja, hogy a többi növények közt bizonyos kivételes állást foglalnak el. A felsőbb vagy alsóbb szervezetű növényeknek vagy egész testében vagy csak leveleiben bizonyos sajátságos zöld anyag, a *chlorophyll* van, ez a gombákból teljesen hiányzik. Épen azért képtelenek ezek a világosság és melegség befolyása alatt szerves anyagokból tápszereket készíteni maguknak; hanem arra vannak utalva, hogy szerves, élő vagy élettelen testeken táplálkozzanak, egy szóval a szó teljes értelmében *élősdiek*. Csak ott élhetnek, hol szerves anyag és oxigén van jelen. A hasadó és élesztő gombák némely körülmény között nélkülözhetik az oxigént, de a penészgombák sohasem. A gyümölcsökben mindazon anyagok megvannak, melyekre ezen gombafajoknak testök felépítésére szükségök van.

A víz ugyan nem táplálékuk a gombáknak mint a chlorophyll tartalmú növényeknek, de a tápanyagoknak leveknek kell lenni, különben nem élhetnek velök a gombák. A vizet azonban elvonhatjuk ezen alsóbb szervezetű lényektől; ezek a víz hiányát hosszabb ideig eltűrhetik, holott a tökéletesebb szervezetű növények víz nélkül elpusztulnak. Kiszáradott állapotukban az életfolyamatok csak szünetelnek bennök, csak lappangó életet élnek, s e lappangás azonnal megszűnik, míhelyt a gombasejtek vízbe vagy alkalmas tápláló anyagokba jutnak. S különös, hogy minél kisebbek sejtjeik, annál nagyobb szárazságot tűrhetnek el; így a hasadó gombák századokig, sőt ezredekig megmaradhatnak életképesen száraz levegőben. Oly szívós élet, melyhez hasonlót a természetben alig találhatunk.

Nagy szerepet játszanak ezen gombák életében a hőmérsékleti viszonyok, melyek között élni képesek. Jól tudjuk, hogy a magasabb szervezetű növények életjelenségei a hőmérséklet súlyosdásával gyengülnek s a fagyponthoz közeliében meg is szűnnek. Ha a mérséklet jóval a zerus alá száll, a növények több-

nyire megfagynak. Ha pedig a zerustól fölfelé emelkedik a hő, az életműködés ereje nő egy bizonyos, minden növényre nézve meghatározott maximumig. Ezen maximumon túl bármi csekélylyel emelkedjék is a hőmérséklet, hirtelen megszűnik az életműködés, s ha a meleg még tovább is emelkedik s hosszabb ideig marad a növény ebben a melegben, bizonyosan elpusztul. Így áll a dolog a gombákkal is, azon különbséggel, hogy a hőmérséklet ezen maximuma és minimuma sokkal nagyobb távolságra van egymástól. A hasadó gombák pl. hetekig jég közé lehetnek zárva minden kár nélkül, s mihelyt kivétnak onnan, alkalmas életviszonyok közt azonnal nőni és szaporodni kezdenek. Kísérletileg ki van mutatva, hogy a hasadó gombák — 87° hideget minden baj nélkül kiállottak. Mi lenne a szabad természetben élő, vagy épen virágházi növényeinkkel ily hidegben?

Hasonlólag viselkednek a gombák a magas mérséklettel szemben is. A legtöbb növény 40—50 C° meleget nem képes hosszasan kiállani, és sok még annyit sem, ama gombák pedig 37—40 C° melegben legjobban érzik magukat; még 50—60° meleget is jól eltűrnek, sőt spóra állapotukban még a forró víz melege sem árt nekik, ha rövid ideig tart. Ha egy edényből, melyben gombák voltak, teljesen ki akarjuk azokat pusztítani, legalább egy óráig 110 C° melegnek kell alávetni. Ismételt kísérletek azt mutatták, hogy 110 C° melegben félórai főzés nem ölt meg minden gombacsirát. Tehát e tekintetben is oly rendkívüli szívós életűek e gombák, minő a természetben sehol elé nem fordul. Hogy pedig e körülmény mily fontos a gyümölcsök befőzése és konzerválása tekintetében, talán említeni is fölösleges.

A gombák rendkívüli kicsinységénél fogva érthető, hogy a légáramlatokban mindig úsznak és alig képesek valaha letelepedni. Mivel a legenyhébb szellő is tovaviszi őket, érthetjük, hogy miért lehet ezeket a gombákat min-

denütt találni; — levegőben, vízben és a földön.

* * *

Láttuk a fennebbieken, legalább általános vonásokban, a három kérdéses gombacsoport életének feltételeit és módjait. Most már az következik, hogy fennebbi ismereteinket a gyümölcsök befőzésére és konzerválására értékecsük. A konzerválásra két mód van: vagy elvonjuk a gombáktól életök alapfeltételeit, vagy megöljük őket.

Lássuk a fris gyümölcs kezelésének helyes módját. A gyümölcsöt a legnagyobb vigyázattal kell a fáról leszedni s elrakni, mert ha megsértjük, ajtót nyitunk a gombáknak, hogy beléjök kerülve, megrontsák. Az említett háromféle gomba mindenütt jelen van, megtalálja a legkisebb sebet is a gyümölcsön, mint legkedveltebb tápszerén s azonnal megkezdí káros működését. Főleg a penészgomba szereti a gyümölcsöt, mert képes sejtfalait átfúrni s a gyümölcs húsán áthatolni.

A gyümölcsök szedése tekintetéből sokkal alkalmasabb a törpe, piramisalakú gyümölcsfákat tenyészteni, mint magas törzsfüeket, mert a gyümölcsöt azokról minden fáradság nélkül a legnagyobb gonddal lehet leszedni; szélvihar ellen deszkafalakkal könnyű őket megvédeni, minden hibás gyümölcsöt könnyen el lehet róluk távolítani. De a törpe fáknak egyéb, itt nem taglalható jóoldaluk is van, és bátran mondhatjuk, hogy gyümölcsstenyésztőink ma már csak úgy versenyezhetnek sikeresen a külfölddel, ha törpe fákat tenyésztenek.

Az a kérdés már most, hogy a kellő módon leszedett és összegyűjtött fris gyümölcsöt hol tartsuk? A felelet egyszerű: gombától mentes helyen. De mivel ilyen hely nincs, meg kell elégednünk olyan száraz helylyel, melyben légáramlat van. Nedves, rekedt levegőjű pinczék és kamrák alkalmatlanok e célra; a száraz, hideg és szellős pincze ellenben igen jó. Fennebb láttuk, hogy a fagyponnt közelében a gombák tenyé-

szete megszűnik. A kinek jégverme van, igen helyesen teszi tehát, ha a gyümölcsöt abban tartja; ott a bogyógyümölcsök is hosszas ideig eltarthatók.

A tapasztalat tanított reá, hogy az *aszalás* egyik legjobb módja a gyümölcs eltartásának.

A gyümölcsökből aszalással a nedvességét vonjuk el, és így megfosztjuk a gombákat a szaporodás lehetőségétől. Minden gomba, a mely az aszalt gyümölcshöz jut, csak lappangó életet élhet rajta, épen mint a száraz levegőben. Természetesen az a legjobb módja az aszalásnak, melynél az egyféle gyümölcsfajok egyenletesen és tökéletesen kiszáradnak, a nélkül, hogy elégnének. Talán fölösleges is említeni, hogy az aszalt gyümölcsöt az elhasználásig nem szabad nedves helyen tartani, hanem • száraz levegőjű helyen, mert amott, nedvességet szíván magába, meg van adva a lehetőség és kedvező alkalom a gombáknak, hogy növekedjenek, szaporodjanak s púszító munkájukat megkezd-hessék.

A folyadékokba befőzött gyümölcsöket, gyümölcsízeket nem védhetjük meg oly módon s oly könnyen az alsóbbrendű gombák pusztításai ellen, mint a megaszalt gyümölcsöt. A befőzöttékkel telt edényeket gombáktól mentessé kell tenni (sterilizálni), azaz a gyümölcsökön, a folyadékban s az edények falain jelenlevő gombacsirákat meg kell ölni hőséggel s újabb gombacsirák hozzájutását légmentes dugaszolással, beborítással kell meggátolni.

A gombák megölése főzéssel két módon történhetik. Egyik az, hogy a gyümölcsöt edényével együtt légmentesen elzárható vaskazánban 110 C° hőmérsékletnél egy óra hosszáig főzzük. Ez által a gombacsirák mind megöletnek. A befőttes edényeknek főzés közben nem szabad teljességgel légmentesen bezárva lenniök, mert a gőz szétveti az edényt, a kivétel pillanatában pedig igen jól és légmentesen kell bezárni. Ezen okvetlenül szükséges elővigyázati rend-

szabályok megtartása mellett befőttünk évekig épen maradnak.

A második mód abban áll, hogy a konzerválandó gyümölcsöt többnyire egészében, edényével együtt, bezárva valami üstben foglalt vízfürdőben forráspontra hevítjük s félóráig forrásban tartjuk. De a főzés alatt nem szabad légmentesen lezárva lenni az edénynek, mert a felmelegedett levegő és az edényben kifejlődő vízgőz feszítő ereje az edényeket szétrepesztené. Ezt a műveletet azonban nem elég egyszer, hanem egymásután több napon újra meg kell tenni, mert, a mint tudjuk, a forrás melege a gombákat, vagyis spóráikat, mint rendkívül szívós életűeket, nem könnyen öli meg. Ily módon üveget, gyümölcsöt, dugót sterilizáltuk, a gombacsirákat kiöltük belőlök; s ha a forró vízből való kivétel után rögtön gondosan lezártuk, újabb csirák behatolása teljesen meg van akadályozva, s ily módon száraz, mérsékelt meleg helyen a befőtt hosszú ideig eltartható. Az előbb említett módszer gyorsabb; az utóbbi hosszabb ugyan, de a legtöbb háztartásban könnyebben végrehajtható.

A mit a befőzött gyümölcsökről mondtunk, ugyanaz áll minden könnyen romló tápszereinkről is, minők a *főzelékek* és *hús-fajok*. Az elmélet ugyanaz, csak a gyakorlati alkalmazás eltérő a konzerválandó tárgyak faja szerint.

A gyümölcsök eltartására szolgáló edényekül *fém*ből készült edényeket semmi esetre sem ajánlunk. Igaz, hogy az ónedények könnyebbek, tehát a szállításra kényelmesebbek, mégis csak úgy használjuk, ha chemiailag tiszták, s ólom vagy más mérges fémekkel ártalmassá téve. Vörös- vagy sárgaréz-edények semmi esetre sem használhatók.

Házi használatra legjobbak és legajánlhatóbbak a kisebb üvegedények; két fontnál több ne férjen beléjük; nyílásuk lehetőleg szűk legyen, hogy könnyebben és biztosabban lehessen bedugni. Cserépedények is jók, de az üvegedények mégis czélszerűbbek, mert

falaik vékonyabbak lévén, nem oly könnyen hasadnak el az egyenetes felmelegedés által; továbbá az üvegen keresztül kívülről is láthatni, vajjon nem romlottak-e el a gyümölcsök, tiszta-e a folyadék, nem képződött-e penészréteg rajta. Az edények fölnyításakor mindig penészgomba-csirák juthatnak beléjük; ezért csak elhasználáskor szabad felnyitni.

Már többször említettem, hogy az *elzárásnak* olyan jónak kell lenni, hogy mindennemű gombacsira bejutását teljesen meggátolja, ha azt akarjuk, hogy az előbbi módon gombáktól mentessé tett gyümölcsseink el ne romoljanak. A házi használatra szánt üvegedények kezelésére azt ajánljuk, hogy az elzárásnak lehetőleg légmentessé tétele végett az edények nyílásához alkalmazott ép parafadugókat keressünk ki. Hogy a gombacsirák még akkor is teljesen ki legyenek zárva, ha a parafadugókon likacsok volnának, a mi kisebbeknél inkább, de nagyobbaknál nehezebben kerülhető ki, ajánlatos, hogy a dugókat tiszta pamuttal (vatta) vonjuk be. Alulra és oldalt nem kell sok vattát tenni, felül teljesen hiányozhatik is, de jobb, ha felül is alkalmazzuk, a mi igen könnyen megtehető. Miként az üvegen és gyümölcsön, úgy a dugón és pamuton sem szabad élő gombacsiráknak maradni, nehogy rázás stb. által a folyadékba juthassanak. Szélesebb nyílású edényekhez vastagabb vattaréteget kell venni, s ha a dugót a vattával együtt keményen benyomjuk, teljesen elzárjuk a gombákat, sőt többnyire a levegőt is. Pusztán a vattával, dugó nélkül is teljesen ki lehet a gombákat zárni, ha a vattát összenyomjuk, s belőle készítünk ujnyi vastagságú dugaszt. Ily módon elzárt edények évekig elállottak, a gombák legkedvesebb tápszereivel megtöltve. Ennélfogva vastagon folyó befőttekre, szörpökre elégséges a vattával való elzárás, csak hogy az a *párolgást* nem gátolja meg.

Lássuk végül azon *prezerváló anyagokat*, melyeket némelyek a gombák ellen a befőttekbe szoktak tenni. Ujában sok oly chemiai szert ajánlanak, melyek a gombáknak ellenszerei s a gombákat megsemmisítik.

Láttuk, hogy a gombafajok élete rendkívül szívós, tehát a mérgeknek is hatalmasan ellenállanak. Ezen körülményből az következik, hogy a gombák ellen alkalmazható dezinficiáló anyagok, akkora tömegben, a mint befőtteknél alkalmazhatók, többnyire nem elég ségesek a gombák megölésére; ha pedig elégséges adagban tételnek hozzájuk, testünknek is *ártalmasak*. A chemiai szerek gyárosai jelenleg a *szalicilsavat* ajánlják gyakran a gyümölcsök konzerválására. De komolyan intjük olvasóinkat, hogy ezt az anyagot ne használják, annyival kevésbé, mert nem is valószínű, hogy az alkalmazható adag valóban dezinficiálná a befőtteket a gombáktól s testünk ez anyagot különben is nehezen tűri. Ha rendőrileg tiltva van italainknál idegen anyagoknak hozzávétele, tiltva kell annak lenni tápszereinknél is. A gyümölcsök konzerválásához szívesen fogadnók azon konzerváló anyagokat, melyek biztosan és tökéletesen ártalmatlanná tennék a gombákat, nem rontanák meg a befőttek ízét, s szervezetünkre jótékonyan hatnának, vagy legalább nem volnának *ártalmasok*. Ilyen szerek azonban nincsenek; és a míg a chemia ilyen szereket nyújtani nem képes, addig el kell vetni minden idegen adalékot, annyival inkább, mert az előadott konzerváló módszerek, s az elbeszélte elővigyázati rendszabályok pontos megtartásával képesek vagyunk befőtteinket, sőt a főzelékeket és húsfajokat is, teljesen jó, hamisítatlan és romlatlan állapotban hosszas ideig megtartani. — (A »Humboldt« nyomán.)

PÁLL 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.