

nyek, nevezetesen, a bikkfa hamuját vették, lágy, zsiros vagyis hamuzsiros, hamagszappan volt. — A zsirnak hasonló összekötését az óloméleggel (Bleioxyd) vagyis az ólomércztapaszt (Bleiweisspflaster) találta fel már előbb Attalus, Pergannus utolsó királya; mindemellett is a szappan feltalálásának dicsőségét a németek nem engedik maguktól elvitatni.

Tizenhatszázad század mult el a nélkül, hogy a szappan-készítés előre haladt volna. A zsirfélék természetére a középkorban a vegytan semmi világot nem derített. — A XVIII. század elején még azt vélték, hogy a zsirfélék lég-, víz- és földből állnak; ötven évvel ezelőtt is többféle nemei közül csak az olajt, viaszt, halzsirt, vaját, fagyut különböztették meg. Azt is tudni vélték, hogy e zsirfélék némelyike a hamag (hamuzsir) félekkel szappanná, óloméleggel pedig, ólomércztapasztá válnak.

1783-ban, Scheele úgy találta, hogy az óloméleg a faolajból egy sajátos édességű állományt választ ki, melyet később más olajokban, a sertés-zsirban és vajban is fellelt. Ez állomány lényegesen különbözik a cukortól, mert sem nem erjed, sem nem jegecsül, azért *olajéd* (Glycerin, Oelsüsz) nevet kapott. Ekkor még nem sejtették, hogy ez állomány felfedezése milly fontos lehet a szappanképződés megismerésére.

Ennyit tudtak a zsirfélékről és azok szappanosodásáról, midőn Chevreul 1811-ben rájött, hogy a hamagfélék behatása által a zsirból különös savanyak támadnak; 1813-ban megmutatta, hogy a sertés-zsirból készült szappan, hamagból, két savanyféle zsirállományból képződik, és hogy e szappanosodásnál e két savanyon kívül, az olajéd áll elő. E savanyos zsirállományok egyike, szilárd zsir színe miatt, *gyöngyházsavany* (Perlmutter-säure) nevet nyert; a másik folyós zsir, s ezért *olajany savany* (Oleinsäure) keresztelték. Azt is tapasztalta, hogy e két zsirsavany, a tiszta zsirban még nincs jelen s hogy csak annak szappanosodása közben, az olajéddel egyszerre képződik.

E fölfedezések nyomán Chevreul 1816-ban már kielégítő magyarázatot adhatott a szappanképződés menetéről (Process). — Szerinte minden zsir- és olajfélék összetételei bizonyos zsiranyoknak (anyazsir, Grundfette), millyen a stearin, olajany stb., melyek a hamag behatása által, ha víz is járul közbe, a sók jellemét öltik föl. Tehát a mi szappanaink sók! és pedig zsirsavas hamagsók. Tehát a zsirsavak és hamagok azon elemek, melyekből a szappanfőző cikket előállítja. Chevreul által fölfedezett e tény, alapja a mai szappangyártásnak. E fölfedezés után a szappankészítés a vegytan minden

jótéteményeiben részesült; ennek következtében lépett az ki a kémivesség köréből s gyáriparrá változott át s helyet foglalt a világkereskedésben. E fölfedezés után jött Milly és Motard azon gondolatra, hogy a zsirfélékből mész által a zsirsavanyt kivonja, s e zsirsavanyból gyertyát, az ismeretes Milly-gyertyát készítsen.

A szappan főhivatása ruháink és bőrünk tisztítása. A bőr a

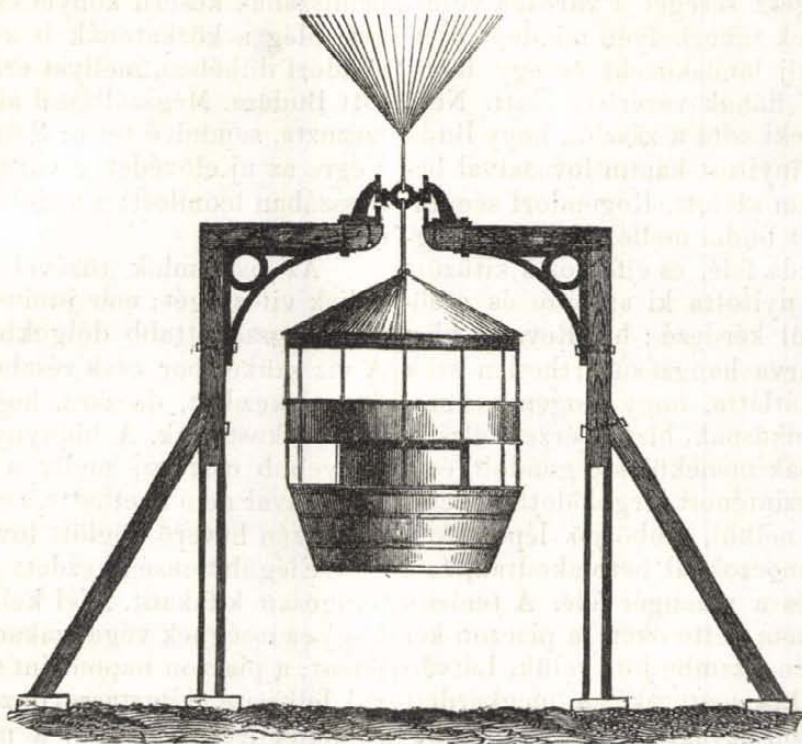
test azon része, mellyre a természet a belső életfolyam iszapját, salakját lerakja. Az elgöngyölt verejtékből tetemes mennyiségű sók maradnak azon vissza; a bőrreteg szű-fejdomu mirigyeiből olaj válik ki, melly a bőrön faggyuvá keményszik. — Ruháink szennye is lényegileg por, melly kívülről rájuk tapad vagy a zsir magába ragadja. A sókat, port a víz is eltávolítja, de a zsirt, olajt, fagyut csak a hamag oldja fel. E hamagot a szappan nyújtja.

Midőn a szappan a vízben fölolvad, a benne levő hamag egy része szabad lesz, és így a bőr vagy ruha zsirsavával egyesülhet. A mosás ez egyszerű vegyi menelmen alapszik, melylyel egy másik műleges is, t. i. a szappan habzása jelentkezik, melly a szappan zsirtartalmától ered. A szappan ugyanis a zsirféléktől bizonyos síkosságot, szívósságot nyer, mellynél fogva fölolvadásakor, a legerősebb mozgás el-

lenében is megtartja összefüggését. Nem oszlik cseppekké, mint a víz, hanem hólyagcsákat képez, melyek léget, vagy hamagvizet foglalnak magukban. E habzás egyrészt a szabadabbá lett hamag hatását nagyobb térre terjeszti ki s így szelidíti, másrészt pedig a már feloldott szeny részeit magával ragadva fennhordozza s akadályozza, hogy azok a mosás alatt levő ruhára vagy bőrre ismét viszatapadjanak.

Ebből világos, hogy a jó szappannak bőven habozni s sok erős hamagot kell tartalmazni. Az első a zsirsavaktól, a második a hamagféléktől ered; tehát a zsirsavak és hamagfélék fő és lényeges alkotórészei a szappannak. Evvel mindazáltal nincs az mondva, hogy ezeken kívül, egyéb anyagokkal nem lehetne hasonló eredményt elérni. A habzást, elő lehet idézni a gyanták által is, azaz: ezek pótolhatják a szappanban a zsirsavat; a kovasav erős hamaggal szintén helyettesítheti, úgy szintén sok esetben az enyv, csontkocsony és keményítő. De a szappan másik lényeges főrészt, a hamagot, még eddig nem tudják

semmi egyébvel helyettesíteni. Igaz ugyan, hogy a zsirsav nem csak a hamaggal, hanem a vas- és rézével is egyesül, továbbá némely földnemekkel, millyen a mész-, agyag- és keserföld; azonban a hamag helyett ezekkel készült szappan a vízben nem olvad fel, a szennyet kötő zsirt nem oszlatja el: azért az illy szappant egyedül csalás és a jó szappan hamasítása végett készítik.



Czövekpár a léghajóvaspályán.



A borsod-tapolezai meleg fürdő. — (Lásd a szöveget a 246. lapon.)

## Az adelsbergi barlang.

A mult havi trieszti kirándulás az ugynevezett stajer Sveiczczal és a Karst vidékkel ismertette meg a pesti kéjvonat részvényeseit.

Az első a mennyire szép, az utóbbi anynyira szomorú és mégis saját-ságosan érdekes.

Laibach és Trieszt, a szép hegyvidék s a szomorú kő-tenger közt mintegy válaszfalat képez *Adelsberg*, melynek szomszédjában van a tulajdonképeni Karst. Az olaszok Carsonak mondják, a rómaiak Carusának nevezték.

Ezt igazán Istentől, embertől elhagyott tájnak lehet nevezni. Tizenkét mérföldnyi utban alig egyegy sorvadó fa zöldel a szikla-üstök valamelyik sarkán. — Ázsia homoksvatagjainak mása ez, csak hogy itt a fővénytenger helyét szikla-oceán foglalja el.

A nem épen válogató kecske órákig keresgél néhány fűszál után s a kecskepásztor sovány kenyerét nem azon talaj termi, melyen állatai élelmöket keresgélnek.

Sziklaszemfödővel tarka be itt a természet az egész láthatárt; a változatoság csak a kő színében vehető észre, ez is csupán szürke és fekete között változik.

Hagyjuk a szomorú képet s menjünk a föld gyomrába, hol szintén csak követ találunk, de ezer meg ezer színváltozásban.

Mintha a külsőt befelé fordította volna itt a természet, oly roppant nagy a különbség a Karst szurtos, mogyorva sziklái s az adelsbergi barlang gyémántszerű ragyogásban pompázó termei között.

*Adelsberg* nem nagy mezőváros, alig negyedóránnyira a vasuttól. A helységtől a Poikvölgyet szegélyező meredek és kopár hegyoldalon csaknem Grassotok faluig megy a vándor, midőn rézsut fekvő hegyomladékok közepette feketén tátongó nyílás előtt találja magát, melybe a barlangban újból előtörő Poik patak rohan.

Az enyilástól 10 ölnyire fekvő igénytelen bejárás nem sejteti ama nagyszerű látványt, melynek, a mint rajta belépett, tanuja leszen a látogató.

A barlang főiránya délnyugatról északkelet felé nyulik azon szép pontig, melynek sir a neve.

Innét kezdve két ágra oszlik. A nagyobb előbb keletnek indulva, később északnak fordul s a barlang legtávolabbi pontján a Loiblhegy alján

egy szűkebb mellékbarlangba nyílik, mely ismét egy másik, északnak vonuló folyosóval köralakban egyesül.

A bejáratról vagy 10 ölnyire egy nyíláson legutósó sugarát küldi a napvilág a föld alá, melynek segítségével a Poik patakat látja az ember, a

mint a bejáraton alul a barlangba zuhan. Hullámmainak morgását még sokáig hallja a földalatti vándor.

A barlang utjai a lehető legjobb karban vannak tartva, a fővonalon még csak nedves sem lesz az ember lába. Az utak egyenesek, jók s fővénynyel behintvék. Elég szélesek, hogy két, három, néhol négy, öt ember is mehessen egymás mellett.

Nem messzire a bejáratról nagyszerű boltozott teremben vagyunk, melyben természetes hid vezet a Poikon át. Kissé fölebb a természet alkotta erkélyről az egész terem látszik. A néző egy 15 öl magas üregben találja magát; a falak szürke sziklából állnak; lábai alatt a Poik foly, hogy több órai földalatti útja után Adelsbergtől egy egész postaállomásnyira Unz név alatt ismét napvilágra jöjjen. Ez első termet nagy templomnak hívják az adelsbergiek.

Innét részint jó lépcsőkön, részint egy mesterséges folyosón, az ugynevezett Ferdinánd-barlangba jut a vándor. Ezután már egyik szép és nagyszerű látvány követi a másikat.

Az emberek képzelete mindennek tudott nevet adni épen úgy, mint az alföldi juhászbojtár költészete minden felhőben egy-egy képzeletének megfelelő alakot ismer fel.

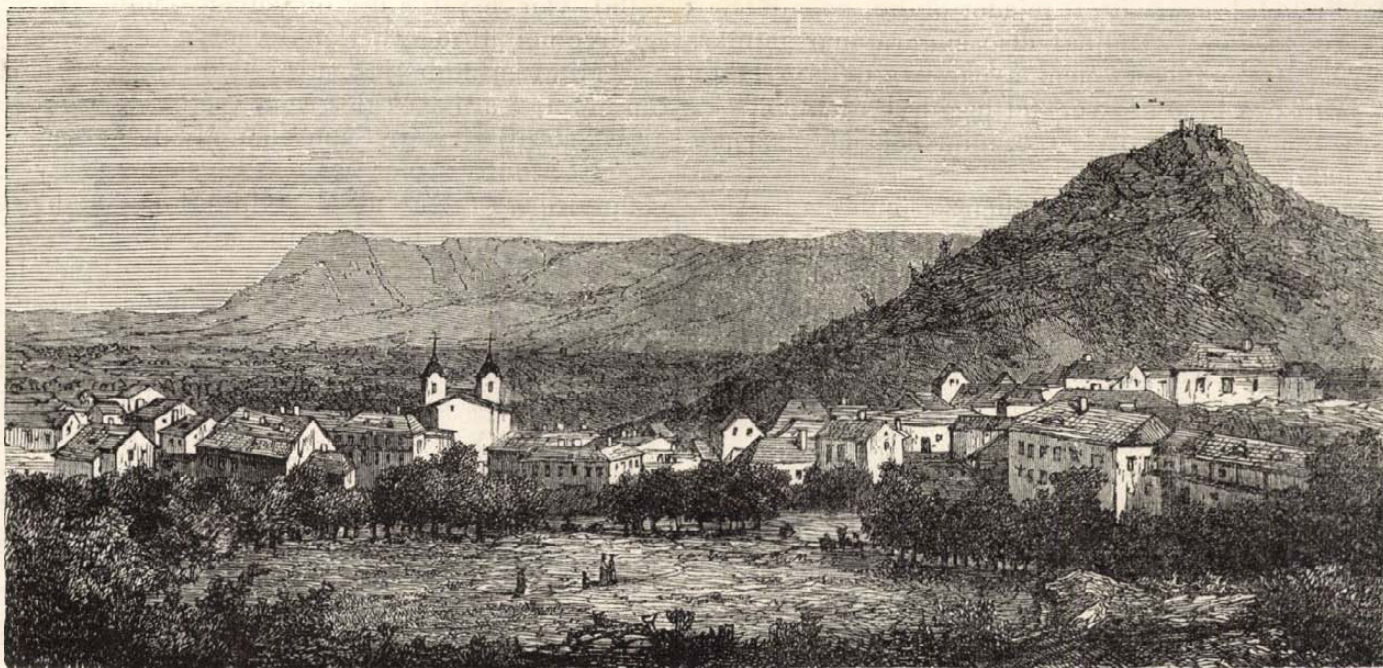
A *mészárszék* tömérdek, egymásföle rakott szalonnalához hasonlít; mindjárt közelében, mint ha ezer meg ezer *szalámi* lógna a tetőzetről.

Nagyszerű látvány a *gyémántbarlang*, mely valóban olyan, mint ha a legnagyobb teremnél sokkal nagyobb üreg minden pontja, csillogó, villogó, minden szín tűzével égő gyémántokkal volna kirakva.

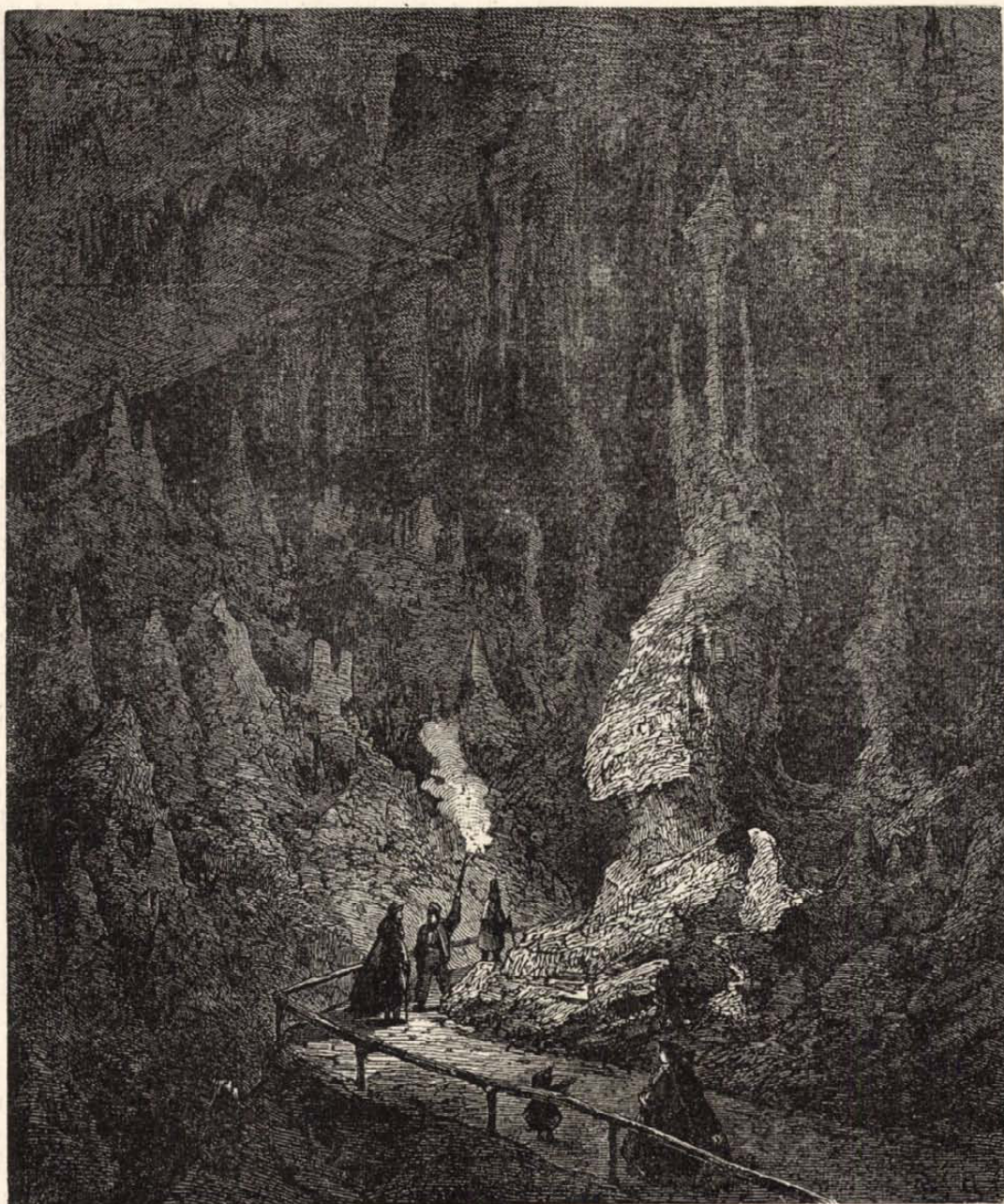
Itt-ott egy *Mária-szobor* tűnik szemünkbe; nem olyan, minőket a falusi tem-

plomokban látunk, fából faragva, durván és ügyetlenül, hanem a legszebb átlátszó csepegőkőből. Nem is igen hasonlít Máriához, de a vallásos képzelet olyanakk tartja s ezután nevezte *Mária-szobornak*.

Van e barlangban egy 30 négyszögölnyi tér, melyben a legfinomabban csepegő víz jó világítás mellett az északi fényhez hasonló jelenséget mutat. Legszebb és legnagyszerűbb mégis a *táncsterem*.



Adelsberg város.



Részlet az adelsbergi barlangból.

Ez 40 öl magas, 60 öl hosszú és 15 öl széles üreg, egyenes, vizirányos talajjal. Levegője jó és tiszta s mindjárt mellette a legjobb krisztálytisza vizet lehet találni.

Minden évben, pünkösöd másnapján barlangünnepélyt tart a vidék s e napon 700—800 ember gyűl e terembe s zenét visznek magukkal, hogy tánczolhassanak.

A tánczteremből a mellékágba jut a vándor, csak itt veszi észre, hogy minden, mit eddig látott, fényben és nagyszerűségben emehez alig hasonlítható.

A szürkés-erős, a fehér, rózsaszín és barna csepegő-kövek minden néven nevezendő alakzatai meglepik az embert. Egyik hely, melynek sir a neve, leírhatlan pompában ragyog. Egy másik üreg boltozatáról hófehér lepkek függnek alá; olyan, mintha a gondos mosónő ruhát terített volna ki. Ez is mind csepegő-kő; de olyan hófehér, olyan tiszta, átlátszó minő csak a legszebb, legfinomabb patyolat lehet.

Mindenkit bámulatra ragad a függöny. Ez négy vonalnyi vastag lógvány, 9 lábnyi magas s 1 egész 3 lábnyira áll el a sziklafaltól tökéletes függőnyalakban. Maga a függöny hófehér és átlátszó, szegélyzete barnaveres, még himzetalakokat is láthatni kerületén. Nincs a vllágnak az az ügyes kárpitosa, ki jobban és szabályosabban tudná a ránczokat rakni és idomítani, mint e kőfüggőnyénél a természet tevő.

Nem vehetünk búcsut a szép adelsbergi barlangtól anélkül, hogy saját, sokkal szebb, sokkal nagyobb és sokkal nagyszerűbb Aggtelektünkről ne emlékezzünk.

Az adelsbergi barlangban a természet kétségén kívül sokat tett, hogy az ember a napvilágtól megfosztott üregben is bámulja erejét, nagyságát, hatalmát; de kétségbevonhatlan tény, hogy rendezetlen állapotban sem terjedeleme, sem magasságra, sem szépségre nem mérközhetik az aggteleki barlanggal, melyet mi itthon a jó Istenre bízunk s a látogatók jó akaratára.

Adelsbergben soha sem szabad szurok-fáklyával a barlangba lépni, nehogy a szép fehér és rózsaszín csepegő-kövek zománca veszítsen fényben, ragyogásban, tisztaságban; Aggteleken csak úgy fuldoklik a barlanglátogató a szurokfüsttől, pedig csak úgy láthat valamit, ha minél több fáklyát viszen magával.

Azt kérdi a szives olvasó, hogy hát miképen látnak az adelsbergi barlangban? Nagyon jól és nagyon tisztán; mert hát egy 2 ftos szurokfáklya helyett 4 font fagygyertyát gyujtatnak meg s ez tisztább és több világot ad a másíknál.

Mikor a pesti kirándulók odamentek, 16 mázsa fagygyu és 3 mázsa millygyertya égett, azon kívül 6 mázsa zsirt olvasztottak poharakba mécseneknek. A szebb, átlátszóbb részeket még fagygyuval sem világítják, hogy a füst meg ne fogja, hanem millygyertyára sem sajnálnak költekezni.

Adelsbergben büntetés alatt tiltva van, csak egy kisujnyi kőnek is le-törése; Aggteleken minden ember annyit cipel magával, a mennyt megbír és ismerünk egy magyar nagy urat, ki a legszebb, legnagyobb stalaktidákat fejszével törette le a legszebb helyeken, hogy magánkertjében egy kis cifra barlangocskát építtethessen belőle.

Az adelsbergi barlangban egyengetett széles utakon, száraz lábbal, kőlépcsőkön s jó hidakon járhat az ember; Aggteleken bokáig érő sár fűszerezi a szurokfüstöt, lépcsők helyett csuszamodások vannak jó nyirkos talajjal s a hidakat egy-egy félrothadt gerendaszál pótolja.

Ily kezelés mellett nem lehet látogatója Aggteleknek; holott ha egy kis vállalkozó szellem mutatkoznék a tulajdonosok vagy bérlő részéről, nem

Magyarországon, de Európában ez lenne a legszebb földalatti hely, melynek minden világrészről jönnének csodájára.

Ha egy ember nem bírja meg a költséget, alakuljon társulat.

Kempelen Győző.

## A balaton-füredi új nyári színház.

B.-Fürednek most két színháza van. A régít Kisfaludy Károly indítványára építette Zala és Somogy megyék közbirtokossága, melyet azonban csak esős időben szoktak előadásokra használni, s a parkban egy fedetlen szinkör fogadja be a nézőket, kik a muzsákkal együtt sokszor megáztak a változékony időkben. Hajdanában ugyan még lehetett, magunk is láttunk szindarabokat előadni esernyő mellett, Romeo igen szépen vallhatta a szerelmet Juliának, úgy hogy a paruplit tartotta fölötte, hanem a mióta a krinolint feltalálták, lehetetlen szeles időben szabad ég alatt játszani.

E bajon ismét a hazafiúi áldozatkészség segített; két év előtt lön megpendítve az eszme, hogy tetőt kellene a szinkör falára emeltetni, s azóta a vendégek áldozataiból s az irodalom nagylelkű hozzájárulásából tető alatt áll a Pieridák berke; ott helyben van

a színészek számára tizennégy szoba, konyhával ellátva, a honnan egyenesen szinpadra léphetnek, s a szinkör belseje is igen diszesen van felszerelve s páholyokkal ellátva.

Jelenleg épen egy építetű bizottmány alakult, mely a még hiányzó tetőzetet s a szinkör homlokzatát felépíttetni vállalkozott; s e célra aláírásokat köröztet s

hetenkint tombolajátékokat rendez, nagy sikerrel. — E mű befejezése azért is nagyon kívánatos B. Füredre nézve, mert akkor az eddigi színházépület, társalgási gyógyteremmé fog átváltoztatni, a minek hiányáról mindekkorig nagyon sokat beszélhet minden vendég, ki szeles, esős időben kénytelen a gyógyrendszert félbeszakítani.

Tehát a füredi nyári színház létrejöttével nemcsak a muzsák nyernek nagyot, hanem Hygiea istenasszony is; ha ugyan igaz, hogy ő a savanyuvizek és egyéb ásványfürdők patronája e mai szomorú saisonban.

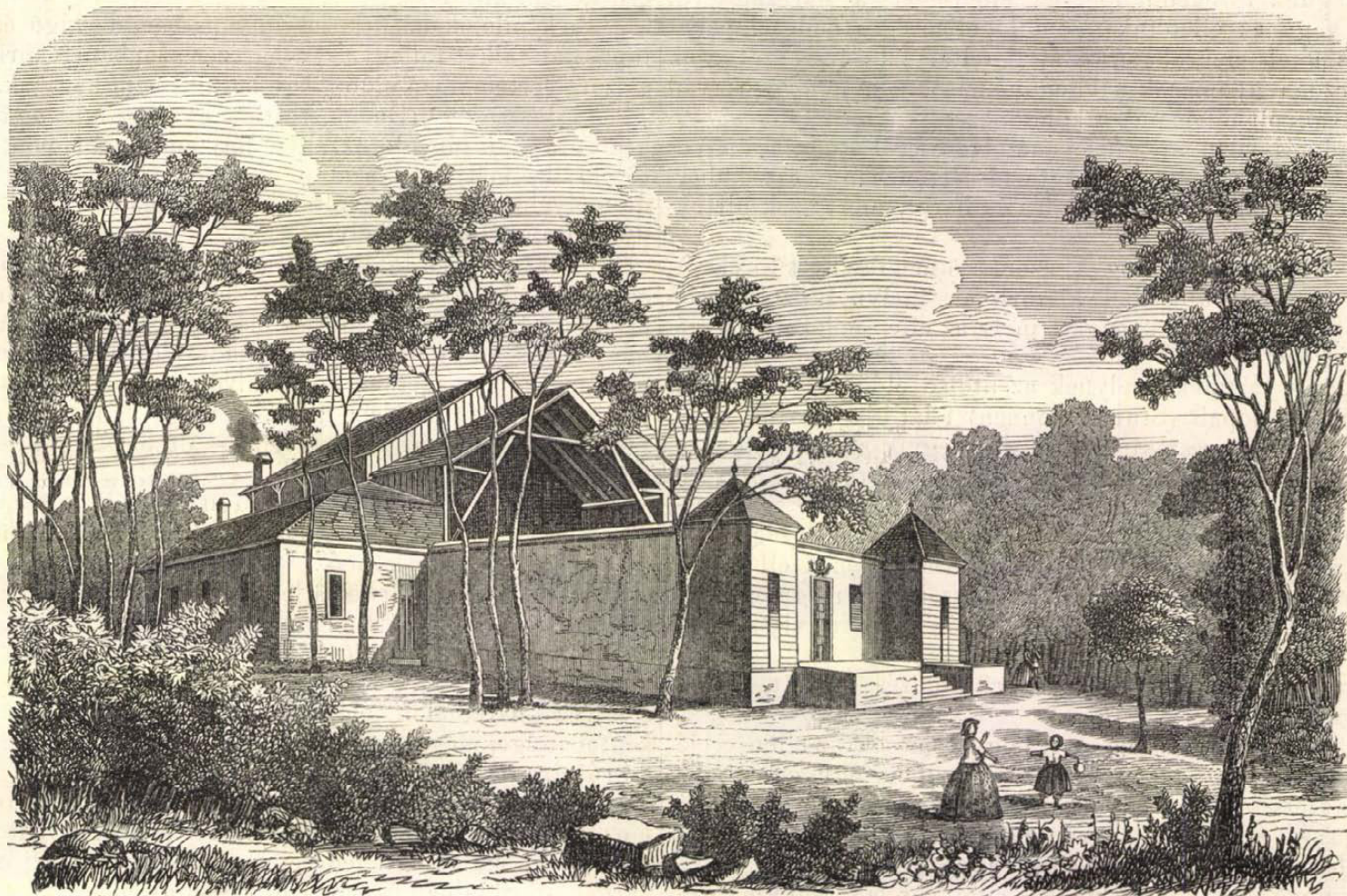
K—s M—n.

## Böngészetek a harczászat (taktika) terén.

(Vége.)

A mult századok hadviselése a harcz bevezetését nem ismeré, hanem mindjárt az összecsapás után a fejlődésbe s elválásba mene át.

A három főharczrész könnyebb megkülönböztethetése érdekében, egy általános példát hozunk fel, mely azokat kellőleg kiemeli:



A balaton-füredi új nyári színház.