

ban fogja átkával terhelni az erdőpusztítók emlékét azon kor, mely tökéletesen át fogja látni — a mit, fájdalom, eddig még csak kevesen látnak be, — hogy milyen, csak a legnagyobb áldozatokkal vagy egyáltalában nem is pótolható és számos nemzedékre kiható kárt okoztak az emberiségnek azok, a kik rövidlátó haszonlesésből, vagy talán csak a pillanat szükséges hasznáért, irtották ki az erdősegeket.

De hogy ha egyszer megtörtént a súlyos hiba, ne folytatódjék még tovább is! Őrizzük a még meglevő erdőket, mint drága kincset; hisz a legelső és legfontosabb életkellékekkel látnak ezek el bennünket: jó vízzel és levegővel; sőt vetéseinknek is ők nyújtják azt, a mi sikeres tenyészésükre szükséges: az egyenletesen eloszlott csapadékot és enyhe, nem ugrásszerűen változó éghajlatot.

Az a szomorú hagyaték pedig, a mit mi elődeinktől öröklöttünk, át fog származni utódainkra is. Ne súlyosbítsuk legalább a a jövőben reájok nehezedő terheket. Mert a természet még sokkal kiméletlenebb istenség, mint az ó testamentom istene; nemcsak a negyedik, de még a századik és ezredik nemzedéket is sújtja az elődök büneiért.

HELLER ÁGOST.

## APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

### METEOROLOGIA.

(16.) AZ IDŐJÁRÁS MAGYARORSZÁGBAN 1875-İK ÉVI JUNIUS HÓBAN. E hónap időjárása túlságos meleg volt és különösen rendkívüli csapadékgazdagsága által tűnt ki, a mit a számos égi háború okozott. A hőmérsék valódi havi középértékei, melyek Árvaváralján +18·2, Budapesten +22·8, Szegeden +22·7, Segesvárott +20·8, Pozsonyban +21·8, Zágrábban +21·5 és Fiumében +22·9 Celsius foknak találtattak, valamennyien magasabbak voltak a normálisnál, annyira, hogy az átlagos thermikus anomália +2·2 fokra rúgott. — Ez pedig oly érték, mely a havi középértékeknél már jelentékenynek nevezhető. Említésre méltó még az is, hogy negatív anomáliák e hónapban csak ritkán, és ekkor is csak csekély értékben jelentkeztek,

holott a pozitívok mind gyakoriságra, mind nagyságra nézve messze túlszárnyalták az előbbieket. Tropikus melegségük által leginkább 24-ike és 25-ike tűntek ki, a mennyiben e napokon az átlagos hőfölség Debreczenben nem kevesebbre mint 7·7, Budapesten pedig 6·0 fokra rúgott, a mire a következő három napon mindenütt heves égi háborúk köszöntöttek be, a melyek közül az, mely 26-ikán este Budapesten erős orkán, felhőszakadásszerű zápor és sűrű jégeső (103 mm.) kíséretében dühöngött, emberéletben és javakban véghezvitt pusztításai folytán, szomorú emléket hagyott maga után. A hőmérsék szélsőségeiről megemlítendő, hogy a szabványszerűt 3 fokkal meghaladó minimum leginkább 12-ikén vagy 13-ikán, a maximum pedig

(szintén több mint 2 fokkal magasabb a normálisnál), 24-ikén vagy 25-ikén lópett fel. A legalacsonyabb légmelegséget Árvaváralján +6.5 fokkal jegyezték fel. A legmagasabb hőfokok voltak; Árvaváralján +30.4, Budapesten +32.6, Debreczenben +34.2, Sopronban +32.6, Zágrábban +33.6, Fiumében +29.3. A hőmérsékbeli havi ingadozás (Árvaváralján 23.9, Budapesten 17.5, Fiumében 12.6 fok) a normálissal megegyezőnek találtatott.

A hónap egyéb meteorol. viszonyairól kiemelő, hogy az égi háborúk felette gyakoriak voltak; alig múlt el nap, melyen ily tűnemény az ország egyik vagy másik vidékén ki ne fejlődött volna, majd mindig heves záporosótól, néhol jég hullástól kísérve. Így Árvaváralján 13, Eperjesen 7, Egerben 13, Budapesten 7, Komáromban 9, Zágrábban 8 és Fiumében 4 zivataros nap fordult elő,

bele nem számítva azon napokat, melyeken csak villogást figyeltek meg. A hullott légköri víz mennyiségére nézve jellemző lesz azon megjegyzés, hogy *Budapesten a csapadékok havi összege az e helynek megfelelő normális évi csapadékösszeg negyedrészt érte el.* Összes csapadékmagasságul találtatott: Árvaváralján 98, Eperjesen 94, Egerben 100, Budapesten 146, Debreczenben 136, Szégeden 95, Sopronban 95, Pozsonyban 60, Zágrábban 90, Fiumében 80 mm.

Budapesten a nedvesség havi középszáma (62 százalék) 3 százalékkal múlta felül az átlagos havi közepet; elpárolgás folytán pedig 96.6 mm. magasságú vízréteg változott párává; tehát csak 5.6 milliméterrel párolgott el több, mint május hóban és 49.2 milliméterrel kevesebb, mint a megelőző év június havában.

KURLÄNDER IGNÁCZ.

#### N Ö V É N Y T A N.

(5.) HÚSEVŐ NÖVÉNYEK. — Darwin a harmatfüfélék (droseraceae) monographiájával foglalkozván, Burdon-Sanderson növény-physiologot arra indította, hogy vizsgálná meg a „Vénus légyfogója“ néven ismeretes növény (dionaea muscipula) leveleit, a mely növény, köztudomás szerint, már régóta azon tulajdonságáról nevezetes, hogy a bele repülő legyet vagy más apró rovar magába zárja és megöli. E tárggyal foglalkozó angol tudósok meglepő eredményekre jutottak, melyek azt látszottak igazolni, hogy az izgatás iránt érzékeny levelekben megfogott és megölt rovarokat, a levél belső felületén levő mirigyekből kivált savanyú emésztőnedv csakugyan megemésztí. Ezek az eredmények Dr. Cohn Ferdinand boroszlói tanárt arra indították, hogy a dionaeához hasonló és Felső-Szilézia tavaiban elterjedt *aldrovanda vesiculosa* nevű vízi növényt megvizsgálja.

Stein Berthold 1873-ban

azt a fölfedezést tette, hogy az *aldrovanda* levelei nincsenek mindig bezárulva, mint azelőtt hitték, hanem, hogy erőteljes növés s magas hőmérsék mellett laposan terülnek el, s ha ily állapotukban ingereltetnek, egy pillanat alatt összecukódnak, mint a megérintett kagyló. Cohn azt tapasztalta, hogy az *aldrovanda* levelei vízi állatokra (héjanczokra, kétrőpüek és reczsrőpüek álczáira, sertelábúakra, fonalférgekre stb.) nézve csapdául szolgálnak, melyek, hihetőleg a belső oldalon létező tagozott sörték megérintése által, ingert fejtenek ki, a mi, a különben csak félig nyitottan ismert levelek összecukódását okozza; és pedig az egyesites csillószőrökkel borított levél-szélek, a megérintés folytán kissé befelé csapódnak, miközben a szőrök mintegy keresztbe fogóznak; aztán a levelek egymásra hajló két fele részének szőrös szegélyei erősen összenyomódnak, míg a le-

velek félkör alakú középrészei kidomborodnak s ezy üreget zárnak be, mely vízzel van megtelve s melyben a megfogott állatok (némelyek ó napig is) keringenek, a nélkül hogy fogságukat elhagyni tudnák, míg nem végre kimúlnak s csak a kemény (chitin) vázuk marad meg. Majd minden régiebb levélben vannak ily bőrvázai az elpusztulásukig fogva tartott víziállatoknak.

Még nevezetesebb az utricularia hólyagjainak mindekkorig rejtélyes szervezete. Ezek a legczélszerűbben rendezvék be vízi állatok csapdáiúl. Az utricularia vulgaris levelein, ha hosszabb ideig oly vízben tenyész-tették, melyben állatok nem éltek, csupán üres hólyagok voltak; de ha oly vízbe tették, melyben apró rákok éltek, néhány óra múlva majd mindegyik hólyagban egy vagy több, gyakran igen sok foglyul ejtett cypris, cyclops, daphnia, naida, anguillula, szúnyog-álca volt, mindenféle azalékokkal, gyöklábuakkal és moszatokkal együtt. Az utricularia hólyagjainak egy nagy, vízzel telt közép-üregök van, s ez előtt még egy kisebb, a szájjörvön át (peristomium) kifelé torkolló szájuereg; az utóbbi lefelé egy vastag, patkó alakú duzzadék, az állkapocs, fölfelé pedig a szájjörv felső szélétől függöny módjára lecsüggő, alul félkör alakú hártya, a szájszél által van bekerítve. Az utóbbi a középüregnek, szövetfeszülés okozta nyomás alatt álló vize által, billentyű-szelep módjára, oly erősen szorítatik az állkapocshoz, hogy a szájszél hátra és fölfelé könnyedén, de előre nem emelhető. Az egész szájuereget három-sejtes szörszálak bélelik ki, melyeknek duzzadt csúcsejtjeik megnyálkásodnak, s úgy látszik, hogy ezek képezik a csalétket, mely a vízi állatkákat arra csábítja, hogy a szájueregbe bemenjenek, a garatszelepet fölemeljék, s így a középüregbe jussanak, honnan aztán életükben soha többé ki nem jöhetnek.

A mi azt a kérdést illeti, hogy vajjon az aldrovanda és az utricularia csapdáiban megfogott állatkák csakugyan áthasonítottak-e a növények táplálására, arra nézve Cohn egyelőre nem tud döntő tényt felhozni, de felhívja a figyelmet arra, hogy e két növény tökéletesen *gyökér nélküli*, s ennélfogva rendszerinti táplálkozásuk nem lehetséges és valószínű, hogy a gyökereket a levélszervek pótolják.

Míg Cohn ezen, a német természetvizsgálók és orvosok boroszlói ülésén előterjesztett megfigyeléseit tette, azalatt Hooker, az angol természettudósok belfasti ülésén a hűsevő növényekről kimerítő előadást tartott, melyben a nephentes, darlingtonia és saracenia készülékeit, melyekkel e növények a közelükbe vetődő rovarokat megfogdossák, részletesen ismertette.

Cohn megjegyzi egyszersmind, hogy a cephalotus R. Brown tömlőiben is számos megfultadt hangyát találtak, s hogy talán az azolla és a lathraea levélüregeinek is hasonló rendeltetésök van.

Mióta e sorok kiadásra vártak, azóta Darwinnak régebben előre jelenmunkája is megjelent a „rovarevő növényekről“ (Insectivorous Plants. London, 1875 július). A terjedelmes, mintegy 29 nyomatott ívre terjedő műben, Darwin igen részletesen ismerteti nemcsak a tárgyalás alapjáúl szolgáló növényeket, hanem azon belső folyamatokat is, a melyek e növényekben a sajátos táplálkozás folytán végbemennek, s kiterjeszkedik egyszersmind számos növényélet-tani kísérletre, melyek e növényeken tétettek. Darwin munkájára alkalmilag még vissza fogunk térni. — s.

(6.) AZ ALMA ÉS A KÖRTE ROZSDA-FOLTJAI RÓL. — Az alma sima héján gyakran érdes, parafa minőségű kerek pecsétek láthatók, melyeket rozsdavagy ragya-foltoknak hívnak. Sora-auer P. ezen foltokat behatóan

megvizsgálta és mivoltukról a következő felvilágosítást adja. Ezek a ragyák a felbőr megfertőzött helyeinek hámsejteiben élődő gomba által képezetnek, melyet Sorauer azonosnak tart az almafaleveleken élődő fusicladium dendriticum Wallr. gombával. A hámsejtekben élődő gomba, teljes kifejlődése alkalmával, a sejtek felső falát és a hámhártyát (cuticula) áttöri, ezek foszlányai kigörbülnek, a gomba a gyümölcs felszínére kerül s ekkor idézi elő azon érdes, parafaszzerű, kerek foltokat, s ekkor vesz magára oly sajátos parafaszínt. Ezután a szabadon kiálló, rövid gombaszálakról egyes conidiumok (a gomba szaporodására szolgáló testecskek) válnak le, melyeknek alakjuk a körte és ék alak közt változik. Egyidejűleg a ragya a szomszédos hámsejtek megtámadása folytán nagyobbodik, és pedig annál gyorsabban, mentől nedvesebb az időjárás. Ezen folt alatt is, épen úgy, mint más sebzéseknél, a gyümölcs húsát védő parafaréteg fejlődik a külső sejtekben. Későn érő fajtáknál előfordul, hogy, midőn jó eső áll be, s ez által a gyümölcs hirtelen növése elmozdítatik, a gyümölcs húsá oly erősen kiterjed, hogy az egész rozsdafolt, melynek nyulékonyasága különben is csekély, feketés-barna pikkely alakjában pattog le.

A gomba csírmagvaitól elvált condiumok nedves levegőben már 12—48 óra alatt csíráznak és csíratömlőjük csakhamar sejtekre oszlik. E csíratömlő, Sorauer szerint, a hám-

hártyán keresztül a hámsejtekbe képes hatolni; de valószínű, hogy ez a gyümölcsnek csak korai fejlődési állapotában történhetik.

Hasonló foltok, csakhogy gyakran még nagyobb terjedelműek, a körtéken is előfordulnak. Ezeket is egy fusicladium, t. i. a fusicladium pyrinum képezi; de csak néhány körte fajtán találhatók.

Rozsdafoltok a gyümölcsön kívül a körte levelein és egy éves galyain is előfordulnak, s ez által okoztatik a hajtások hegyeinek elhalása és a rügyek leszáradása.

A fa eme betegségét Sorauer, a külső jelenség után, körtefa-koszknak nevezte el, s különösen a Grumbkou körte fiatal ágain látta kifejlődni.

A rozsdafoltok a gyümölcsnek nemcsak külső szépségét, hanem az ízét is jelentékenyen csökkentik. A megragyásodott aldon a gyümölcs keményebb és kásásabb marad. Minden gyümölcs-ragya közt legkárosabb a körte ragya; mert a nagy ragyafoltok alatt a gyümölcs húsá megkövesedik és gyakran élvezhetlenné válik. (Der Naturforscher, VIII. Nr. 16.)

*Jegyzet.* A fentebb leírt ragya Magyarországon is gyakran előfordul, s mivel rendszeren nedves időben szokott jelentkezni, a nép abban a véleményben él, hogy azon eső által hozatik létre, melynek esése alkalmával a Nap is süt. Ilyenkor nem is mondják soha, hogy eső esik, hanem: *ragya esik.* G. F.

#### M Ű S Z A K I V E G Y T A N.

(4.) A VAS ÉS SZÉN MAGYARORSZÁGBAN. Közmondássá vált, hogy Anglia gazdagsága szén- és vastelepeiben fekszik; hogy a „fekete gyémánt“ értéke túlhaladja társának, a „Kohinoor“-nak értékét. A nemzeti vagyon gyarapodásának főtenyezője az a tüzelő anyag, mely a régi kő-

szénkorszak sűrű gőzös légkörében képződött. Ha e tényezőhez a vas is csatlakozik, úgy meg van minden, a mi az ipar fejlődésére és a nemzeti vagyon gyarapítására feltétlenül szükséges.

Vasból készíti a földmivelő a béke jelvényét, az ekét; de vasból van

Armstrong ágyúja is, mely, ha megszólal, az emberi nyomorúságot borzasztó hangon hirdeti. Vas és szén képezi a mai ipar alapját; ezek hódítják meg a világot.

Hazánk is azon szerencsés helyzetben van, hogy a világipar e két főtenyezőjével bővelkedik. Vastelepeink mind kiterjedésükre, mind pedig minőségükre nézve vetélkedhetnek a világ legkitünőbb, leghíresebb ércztelepeivel. Ha széntelepeinkről nem mondhatjuk is ugyanazt, megnyugtathat bennünket az a körülmény, hogy még korántsem ismerjük földalatti széntárházaink összes mennyiségét, s hogy az tényleg, mint a tapasztalás mutatja, napról napra növekszik. Különben is a 14 millió hold magyar erdőben oly nagyszerű kincs rejlik, a mely, okszerű kezelés mellett, gazdaggá teheti hazánkat. Ismétlem, hogy a rendelkezésre álló faszén oly ritka kincs, melyet a gazdag Anglia ma már hírből sem ismer.

Hogy Magyarország az utolsó évtizedben, főleg a széntermelésben, rendkívüli haladást tett, kitűnik az 1863—73 évekre vonatkozó hivatalos statisztikai adatokból. E tíz évben Magyarország széntermelése  $10^8/10$  millió mázsáról 30 millió mázsára emelkedett; ugyanezen időben a nyers vasproductió 1·9 millió mázsáról 2·9 millió mázsára szállt fel. E vasmenység 9·8 millió mázsa vasérczből állítottatott elő; a miből következik, hogy átlag 1 mázsa vasérczből — ha t. i. a termelt vasérczet tényleg mind a nyers vas előállítására használták fel — 30 font nyersvasat nyertek.

Jelen alkalommal két hazai vas- és szén-termelő területről szándékom jelentést tenni. A maga nemében mindegyik unicum a hazában; mind-egyiknél egy új, a kohászatban korszakot alkotó elv karoltatott fel kitűnő sikerrel: Resiczán Bessemer, Salgó-Tarjában pedig Siemens

nevéhez fűződik azon elv, melynek alkalmazása nagy lendületet adott az illető iparágak. Míg a resiczai nagyszerű vas- és aczélművek a hozzátartozó fa- és széntermeléssel hangosan hirdetik a francia vállalkozó szellem életrealitását, addig Salgó-Tarján szénbánya-vállalata és vasfinomítógyára fényesen tanúskodik arról, hogy a fiatal magyar technikai erő önállóan kezd mozogni, anélkül hogy a külföld támogató kezére szorulna.

A resiczai főgondnoksághoz tartozó 64.000 holdnyi terület, egy részét képezi azon  $22\frac{1}{2}$  négyszög mérföldnyi bányai uradalomnak, melyet az osztrák államvasúti társulat 1855-ben a kincstártól 90 évi használatra átvett. Ez az áldott vidék valóságos gyöngye hazánknak. A moraviczai dúis ércztelemek szolgáltatják a mágnes-, veres- és barna vasérczetet, melyek részint a bogsáni, részint a resiczai nagyolvasztókban nyersvasá alakítatnak át. Magyarorszában 1873-ban produkált összes vasmennyiségből 25 százalék az államvasúti társulat területén termeltetett. Ehhez Bogsán - Resicza évenkénti 363.262 mázsával járul hozzá. Ugyanazon évben a resiczai területen (a dománi és szekuli bányákban) 1 millió és 156.218 mázsa kőszén és 2 millió és 138.970 köbláb faszén termeltetett.

Resiczának még a laikus látogató is bámulatra ragadó különlegessége kétségkívül a „Bessemer-huta.“ 20 évvel ezelőtt egy angol iparosnak, Bessemer Henriknek sikerült, sokévi fáradozás után, egy oly eljárást felfedezni, melylyel képes volt nagymennyiségű nyersvasat néhány percz alatt, égő szer alkalmazása nélkül, aczéllá átalakítani. Ugyanazon vasmennyiség, melynek átalakítása, a régi „frissfolyam“ szerint, 3 hetet vett igénybe, az angol puddling-kemenchében, néhány óra alatt aczéllá alakítottatott át. De ez az eredmény még

nem elégítette ki Bessemert; perczekre kívánta redukálni az egész processust. Hogy ez néki fényesen sikerült, bizonyítja nemcsak a világszerte alkalmazásban lévő Bessemerkészülék; nemcsak az aczél árának csökkenése, hanem az a körülmény is, hogy Bessemer ama ritka felfedezők egyike, kik még életök folytán élvezik fölfedezésök jutalmát. Hivatalosan konstatált tény, hogy Bessemer csak a pátensjárulék fejében 12 millió forintot szerzett.

Lépünk be a Bessemerhutába. Mindenek előtt három hatalmas nagyolvasztó tűnik szemünkbe, melyek az aczélgyártáshoz szükséges nyersvasat közvetlenül az érczekből szolgáltatják. Minden ó és félórán megfűrik az óriások oldalait és 150—160 mázsa nyers vasat csapolnak le, mely híg folyós, fehér-izzó tömeg, hatalmas tégelybe zárva, síneken vitetik a tulajdonképeni Bessemerkészülékhez. Mint két óriási ósállat nyugszik itt két kőtoralaku, tűzálló agyaggal kibélelt 400 mázsás vasretorta, melyek tengelyeiken úgy vannak megerősítve, hogy azokat a 30 lépés távolságból kormányzó munkavezető, gépezet segítségével, gyenge kézmozgással tetszőlegesen irányba forgatja. Most, mintha az egyik retorta megelvenülne. Tengelye körül megfordul és szájával a tégely széléhez fekszik; néhány percz múlva 150 mázsa folyós vas tűnik el gyomrában. Egy nevezetes tünemény tanú vagyunk. Adott jelre, egy 650 lóerejű óriási fűvógép, a retorta átluskasztott fenekén, másfél légköri nyomással, hideg levegőt szorít be iszonyú zuhogással. Erre a retorta lassan felegyenesedik, úgy, hogy a légáram kénytelen a folyós vason keresztül hatolni. Paradoxonnak látszik az egész! Hideg levegőt fűjnek be az ömlesztett vasba; és az, a helyett hogy lehülne, még inkább felhevül! és pedig némelykor olyannyira, hogy kénytelenek munka közben hideg aczélömböket az izzó vulkánba dobni,

csak hogy kissé lecsendesüljön, kissé lehüljön. Mi ennek az oka?

Tudni kell, hogy a nyersvasban néhány százalék szén és silícium foglaltatik, valamint, hogy a vas is, hogy ha folyós, izzó állapotban levővel érintkezik, oxydálódik, elég. E három főttényező képezi forrását azon roppant melegnek, mely e processus közben fejlődik. Az első 10—15 percz alatt lángot nem látunk, csak az eléggő vas és a salak tüzes zápora tódul ki ölnyi távolságra, a retorta felfelé irányzott szájából. Erre azután fényes láng kezd mutatkozni, melynek nagysága és fénye fokozatosan nő, oly annyira, hogy csak kék szemüveggel felfegyverezett szemmel vagyunk képesek e szép tüneményt szemlélni. Még 10 percz! s a vasban oldott szén legnagyobb része elégett, mely pillanatot az ügyes munkavezető a láng alakjából és színéből itéli meg. Ismét egy kézmozgás, s a retorta engedelmesen lehajlik, hogy a kész aczelat az alatta lévő tégelybe bocssássa. E közben a zuhogás rögtön megszűnik, s a processus végét érte.

A néző meghatva áll e látvány nagyszerűségétől, és tisztelete fokozódik azon férfi iránt, ki genialis gondolatának, sohasem nyugvó kitartással, ily alakot tudott adni. Jelenleg csak Angliában, Bessemer eljárása szerint évenként 6 millió mázsa aczél készül; a resiczai két retorta pedig évenként 180.000 mázsát produkál. A társulat szándékozik még egy új készüléket fölállítani, melylyel majd lehetséges lesz naponként 1000 mázsa aczelat készíteni.

A resiczai művek felvirágzása a kerület főinspectorának, a franczia származású Schwing úrnak és ügyes mérnökei vezetésének köszönhető. Legyen szabad e helyen Schwing úrnak, ki az idei műegyetemi kirándulást oly rendkívüli előzékenységgel fogadta, és a vasművek beható tanulmányozását minden módon elősegítette. — legmélyebb köszönétünket

kifejezni. Reméljük, hogy Resicza a fiatal magyar mérnököknek és kohászoknak iskolája leend, és hogy a francia buzgóság versenyre hívandja a magyar erőt.

Térjünk vissza fővárosunkba. Kereszük fel a tőle 15 mérföldnyire fekvő mátrai szénterületet, s lépünk be a Salgó tövéen fekvő vasfinomító gyárba. Itt is egy új gondolat nyert alakot. Itt azonban az angol gondolatot magyar erők vitték keresztül.

Magyar vendégszeretetet fogad benünket! és örömtél látjuk, mint forgatja az ekertárhoz szokott kéz a tüzes vasat. A gömőri bányák és huták szolgáltatják a kitünő minőségű nyersvasat, melyet itt kovácsolt vassá finomítanak. Az egész műnek a Siemens-kemence a lelke.

Siemens Vilmos, testvérével Friggyessel, 1846 óta arra törekedett, hogy a közönségesen használatban lévő olvasztó kemence rendkívüli szénfogyasztását, a mennyire csak lehet, csökkentse. Egy font közönséges kőszén, mely elégetve 6500 hőegységet ad, az elmélet szerint 680 mázsa kovácsolt vasat hevíthet föl a hegesztő mérsékletig; de a gyakorlat ugyanazon szénmennyiséggel tényleg csak  $16\frac{2}{3}$  mázsát képes az említett mérsékletre fölhevíteni. A sheffieldi tégely-kemenczében 1 tonna aczél megömlesztésére 3 tonna koks szükséges, holott a theoria szerint 1 tonna kokszzsal 18 tonna aczelat kellene megömlesztzeni. Látjuk, mily roppant mértékben pazaroljuk a nélkülözhetetlen nyersanyagok egyikét, a szenet; látjuk, hogy a sheffieldi tégely-kemence az értékesíthető melegegnek csak  $\frac{1}{54}$ -ed részét használítja.

A Siemens-féle kemenczében gázalakú tüzelő anyagot használnak. Tetszőleges távolságra a tulajdonképeni kemenczétől, külön generatorokban állítják elő a szénóxyd tartalmú gázt. E célra a legroszabb

minőségű apró szenet is lehet használni, mely különben semmiféle kemenczében sem értékesíthető. Már ez maga igen becseessé teszi a Siemens felfedezését.

A kemence szerkezete a következő: a teknőalakú és kitünő minőségű agyagból készült talp alatt 4. regenerator (kamrák, melyek sakk-tábla módjára, téglákkal vannak kirakva) akkép van elhelyezve, hogy míg az egyikén át a légáram tódul, a másikon a gyúlékony gázkeverék vonul át; mire azután mindkettő a kemence belsejében találkozik és elég. Az égési termények, a helyett hogy, mint rendszeren szokás, közvetlen a kürtöbe bocsáttatnának, egy regeneratoron vonulnak át, melegöket az ott felállított tégláknak adják és aránylag alacsony, a lég-huzam létesítésére szükséges mérséklettel (k. b.  $170^{\circ}$  C.) a kürtöbe hatolnak. Ha e folyamat mintegy fél-óráig tartott, a hideg lég- és gázáramot czélszerűen berendezett szelepek ellenkező irányba terelik, úgy, hogy az égési terményektől felmelegített kamrákon át, majd oly mérséklettel jut a kemenczébe, a milyennel azt az égési termények elhagyták. Az égési termények ez alatt ismét a két előbbi regenerator - kamra felmelegítésére használatnak fel. Belátható, hogy a kemence belsejében levő meleget, elméletileg véve, határtalan fokra lehetne emelni; a gyakorlatban azonban csakhamar eléri a határt. Határt a kemence anyagának ömlesztetése jelöli ki; de még sokkal szigorúbb határt szab azon körülmény, hogy az égési processus, St. Claire Deville kísérletei szerint,  $2500^{\circ}$  C. foknál megszünik. E mérsékletnél a szénóxyd és oxygen, valamint a hydrogén és oxygen is, el lehetnek egymás mellett, anélkül hogy tökéletes vegyülés, az égés beállana.

Siemensnek sikerült az ily szerkezetű kemenczében 1 tonna aczelat 1 tonna apró szénnel megömlesztzeni.

Egyike kedvencz terveimnek, — mondja Siemens — melynek gyakorlati kivitelére azonban még nem jutottam, az, hogy a gázfejlesztőkészüléket, a generatort, a szénbánya mélységébe helyezhessem. Ez által feleslegessé válnék a szén költséges kiszállítása; a fejlesztett gáz könnyű-

ségénél fogva oly erővel tódulna felfelé, hogy azt mérföldnyi távokra is el lehetne vezetni és az egyes gyáraknak vagy kisebb üzemeknek sőt háztartásoknak is rendelkezésére bocsátani, úgy, a mint azt most a világitó gázzal teszszük.

WARTHA VINCE.

#### K Ü L Ö N F É L É K .

(8.) A MAGYAR ORVOSOK ÉS TERMÉSZETVIZSGÁLÓK 18-ik nagygyűlésökét 1875-ben Előpatakon fogják megtartani, augusztus 27-ikétől—szep-tember 5-ikéig. Előrajza a következő:

Aug. 27., 28. és 29-ikén beiratás *Előpatakon* a földött sétatéri helyiségben. Délelőtt 9—12-ig, délután 2—6-ig.

Aug. 29-ikén délelőtt 10 óraker az gazdasági ipar és termény kiállítás megnyitása a Bogdán-féle üvegtérben.

Ugyanaz nap este 7 óraker ismerkedés a gyűlésteremben.

Aug. 30-ikán délelőtti 9 óraker megnyitó közgyűlés a gyűlésteremben.

Aug. 31-ikén reggeli 7 óraker indulás Szepsi - Szt. - Györgyre. Ott szakülések. Délután 2 óraker indulás Málnásfürdőre, melynek megtekintése után továbbutazás Tusnádra.

Szept. 1-én Tusnádon délelőtt s délután esetleg szakülések.

Szept. 2-ikán reggeli 5 óraker indulás Szt.-Annatóhoz, onnan a torjai „Büdös“ nevű barlanghoz; honnan délután lemenet Kézdi-Vásárhelyre.

Szept. 3-ikán Kézdi-Vásárhelyen második közgyűlés és esetleg szakülések. Délután kirándulás Kovásznára.

Szept. 4-ön reggel indulás Kovásznáról — a mesterséges haltenyésztés megtekintése végett Prásmárt utba ejtvén — Zajzonba s innen este Brassóba.

Szept. 5-ikén Brassóban reggeli

8—10-ig az ottani híres orgona s egyéb nevezetességek megtekintése. 10 óraker bezáró közgyűlés.

A nagygyűlés rendező bizottsága gondoskodni fog arról, hogy elegendő kocsit álljon készen, nemcsak az Előpataktól egy órányira eső utolsó állomáson, Földvártt, hanem mindenütt; „úgyszintén arról is hogy az elszállásolás és ellátás a nagygyűlés tartama alatt mérsékelt árú legyen.

Mínthogy a magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlésének ügyrendje értelmében több napig tartó kirándulás a nagygyűlés tartamának keretén belül nem eszközölhető; nemes Csikszék és a borszéki birtokosság szives meghívásának megfelelően, a borszéki kirándulást a zárulás után megtenni óhajtok számára a rendező bizottság irodájában Előpatakon beirási ív állandóan készen azon célra, hogy kellő számu fuvarról már eleve lehessen gondoskodni.

A nagygyűlés elnöksége megtette a kellő lépéseket, hogy a nagygyűlés tagjai a közlekedési vonalokon a szokásos kedvezményekben ez alkalommal is részesüljenek, s az erre vonatkozó részletesebb adatokról, valamint arról is, ha netalán bekövetkező körülmények miatt ezen előrajz változást szenvedne, a t. közönség a napi sajtó útján fog értesítettetni.

Kelt Előpatakon, 1875. május hó 19-ikén.

A 18-ik nagygyűlés elnöksége.





# 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:

**Engedélyezés** — 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.