

E madarak mozgásában nincs szeszély és nincsen véletlen: mert e mozgás egy szabatosan megalkotott szervezet határain *belül*, tehát *bizonvos szabályok szerint történik*; s ilyen a hatás is: az egyiket épen úgy mint a másikat a természet egyéb jelenségeitől elszakasztanunk nem lehet.

Gondoljunk csak — ha nem is egyébre — azon szoros viszonyra, mely az állat- és növényvilág között létezik, mint szolgáltatja az egyik a másiknak a lét föltételeit?

A fákon a rovarok ezrei és milliói tenyésznek; de a fákat nem ölik ki a rovarok, a rovarok nem pusztúlnak el fák hiányában!

Ez egy bizonyos egyensúly, bizonyos öszhang; s a mennyiben erre a felkarolt tényezők befolyanak, a növény és alsóbbrendű állatvilág közötti egyensúlynak biztosítói azok a szárnyas munkásrajok is, a melyeket az imént tárgyaltam.

Ez épen oly nagyszerű, mint vonzó dolog.

Az élet lényegét ez sem fejtí meg ugyan; de mindenesetre mély bepillantást enged abba, a mit a „természet háztartásá“nak nevezünk, s a minek átértésétől a magunk élete is függ.

A sor, a melyet a téli erdő munkásrajából kivettem s jellemzeni igyekeztem, szintén oly egyszerű elem, a minő a vegytan fölismert egyszerű eleme; reásegít az összeköttetések fölismérésére.

És ha csak az erőműtani oldalt veszem is, ime: karomat hajlítva kifejezem azt, a mit a csuszka térdének, sarkának hajlása, a gőzgép forgantyúja, a szivattyú emeltyűje kifejez, az erőműtan egyik alapelemét: *az emeltyűt*; és mihelyt fogaimmal egy almába harapok, kifejezem azt, a mit a harkály csőrének a vágása, a véső, sőt a csavar is kifejez, az erőműtan második alapelemét: a lejtős sítot, szövetkezve az emeltyűvel, melyet rajtam az állkapocs, a harkálynál a csőr két kávája és a nyak működtet.

Ez igen tágas tér; azon felül szép is, tanulságos is.

(Folytatása következik.)

HERMAN OTTÓ.

II. A II. JÓZSEF-ALTÁRNA MEGNYITÁSÁNAK ÜNNEPÉLYÉRŐL.

A II. József-altárnának fővágata 1878 szeptember 5-én d. u. 3 órakor szerencsésen átlukasztatván*, ezen annyira nevezetes eseménynek megün-

* Lásd „Term. tud. Közlöny“ X. kötet, 110-ik füzet, 1878 október. D é r e r M i h á l y tól: „A II. József-altárna Selmezen“.

neplése határozottatott el, mi azonban a kormányban bekövetkezett változás miatt több mint egy hónappal későbbre tűzethetett ki, úgy hogy a Selmechről szétküldött meghívások 1878 október 20-, 21- és 22-ét jelölték ki.

A k. m. Természettudományi Társulat is kapván meghívást, Dr. Hidegh

Kálmán és én voltunk bejelentve mint a Társulat képviselői, s e megbízatásból kifolyólag van szerencsém az ünnepélyt részleteiben megismertetni.

Október 20-án a vendégek zöme, s ezek között a kormány hivatalos képviselői, B. Splényi Béla miniszteri- és Belházy János osztálytanácsos, valamint a többi fővárosi vendég (vagy tizenketten) dél tájban érkezvén meg, ezen fél napot az akadémiai intézetek megtekintésével töltötte el, mi egyszersmind ismerkedési alkalmul is szolgált. A Bányász-Akadémia egész berendezése, mióta a magyar kormány intézkedése alatt áll, örvendetes lendületet kapott, akár a tanerőket, akár az intézetek felszerelését, akár az azok nehányában tapasztalt működést tekintsük. Legtovább vette a vendégsereg figyelmét igénybe a kémiai s fizikai intézet, a mechanikai műhely és a vaskohászati labororium. A kémiai tanteremben helyet foglaltunk s Schenek tanár urat felkértük, hogy az általa és Farbaky tanár úrral együtt feltalált hydrürgáz-készüléket mutassa be, mit ő egy rögtönzött kerekded előadásban meg is tett. Selmecknek csak rövid idő óta van gáza, azelőtt a labororium e hiányt felette érezte, és a két akadémiai tanárnak sikerült egy önszabályozású készüléket hozni létre, mely a kémiai labororiumban világításra és hevítésre, Farbaky úr vezetése alatt álló gépműhelyben pedig a világításon kívül egy gázmotor hajtására is szolgál. Ezen készülék már magában véve is szép látvány, de felette hasznos oly tan-intézetekben, melyek gázzal nem rendelkeznek*, és kár, hogy nincs iparos vállalkozó, ki e találmány elárúsítását a kellő módon magára vállalná. Az utolsó javítások után jelenleg Selmecken egy helybeli bádogos által készítve kerül egy készülék. :

10—15 lángra 150 frtba, hozzá ventilator (Bécsből Stumpe) 75 frt. = 225 frt.

30—40 lángra 240 frt., hozzá ventilator (Bécsből Stumpe) 100 frt. = 340 frt.

* Be van vezetve Keszthelyen a gazdasági intézet kémiai labororiumában, Léván a gyógyszerártárban.

40—100 lángra 300 frt., hozzá ventilator (Bécsből Stumpe) 120 frt. = 420 frt.

A hydrür-folyadék (ligroin) Wageman-tól van Bécsből. Tömöttségének kellene 0.660-nak lenni, ekkor legjobb az eredmény, de ha nagyobb, akkor az eredmény is gyengébb. 1 lat hydrür ad körülbelül 1 köbláb gázt. Egy fél kilo hydrür Bécsben 22 frt., ad pedig 28—30 köbláb gázt. Az égők fogyasztanak a hydrürből 2 $\frac{1}{4}$ köblábat, a kőszéngázból 5—6 köblábat egy óra alatt, ez az előnye a hydrürgáznak.

A láng absolut tiszta, legkevésbé sem támadja meg a platinát. Hősege azonban nem oly nagy mint a kőszéngázé, ezt tapasztaltam az olvadási kísérleteimnél, s onnét magyarázható ki, hogy nincs benne szabad hydrogen mint ez utóbbiban.*

Árnyék oldala az, hogy nehéz egyenlő forrponú és a kellő tömöttséggel bíró hydrürt kapni a gyárból; másik, hogy a hideget nem türi; az egész vezetésnek a helyiség fűtött részében kell elhelyezve lenni. A gázzal tehát nem versenyezhet, a mennyiben utca világításra nem való, de a lakott helyiségekben használható nagy előnnyel, mert lángja igen szép, és nagy tisztasága miatt Schenek ur még most is hozzá fordul néha, noha egy év óta a gáz már hozzá is be van vezetve. A gáznál olcsóbb.

A vaskohászati labororium igen czélszerűen el van különítve az egyéb fémkohászattól s külön tanárra bízva, ez Kerpely Antal, kinek működése az ország határain túl is dicséretesen ismeretes. Intézete egészen új, az az Akadémia régibb növendékeit mint ujdonság nagyban meglepte. A vas- és aczélkészítésre vonatkozó termények hosszú sorát nemcsak honunkból, hanem a

* Birom Schenek úr ígérését, hogy ezen új szerkezetében a készüléket megfogja ismertetni Budapesten a m. orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlése alkalmával 1879 nyarán. Régibb szerkezetében annak idején a bányászati s kohászati lapokban meg volt ismeretve. (Term. tud. Közl. VIII-ik köt. 73. l.)

külföld nevezetesebb gyáraiból együtt láttuk ott, valamint a vaskohászati és aczélkészítési mintákat szépen és nem fukar kézzel kiállított állapotban.

Általában észrevehető, hogy a bányász-akadémia tudományos intézetei a gyakorlati bányászat és kohászattal érintkeznek, ezeknek tudományos alapú vezetői a systematikusokhoz oly kérdéseket intéznek, melyek megoldása a gyakorlatnak s a tudománynak is előnyére válik. Ennek következtében Selmeecz egy kis önálló központtá nőtte ki magát, mit nem kevésbé istápol azon körülmény is, hogy külföldi szakemberek gyakorta látogatják, s alig van akár Amerika, akár Ausztráliának nagyobb bányászati vállalata, melynek emberei Selmeeczet is fel ne keresték volna. Az akadémia nem vonz oda többé tanulókat külföldről, de tudósok és bányászok folyvást látogatják.

Selmeecz egy természettudományi s egy geológiai társulat, melyek ugyan külön lapot nem adnak ki, de mint tudományos eszmecserére alkalmasak, üdvözlendők. Van egy technikai szaklapja is „Bányászati és Kohászati lapok“.

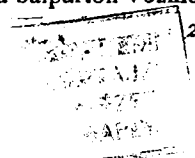
Október 21-én volt a tulajdonképeni ünnepély, a II. József-altárna megnyitásának befejezése. Az átlukasztás ugyan véghez ment, még pedig fényes sikerrel, mi Gretzmacher Gyula úr bányamérnök ügyességére vall, ki az irányt véglegesen igazította ki, a közfalat azonban meghagyták s annak végleges eltávolítása a mai napra volt fentartva. Reggel 8 órakor megindult a vendégsereg a kamaraháztól, és egy hosszú kocsisorban Hodrusbányára ment, megtévén e gyöngyöri tájon fenyves erdőben a hegyek nagyon egyenetlen felületén azon utat, melyen a II. József-altárna egyenes talpán diadalmenetben volt visszatérendő.

Selmeecz városát nyugot-felé Hodrusbányától a Paradicsom-Tanát hegygerincz választja el, s ennek nyergéig kellett előbb elég lankásan felemelkedni, hogy a Vereskútnál a meredek utat az ő sok-

szoros kanyargásaiban le a Lill-aknáig, mint megállapodási helyünkig, megtehessük. A vendégsereg igen kedvező idő mellett fenyőgallyas sátorban gyülekezett, s annak egy része megnézte azon közgyűjteményt, melyet Cseh Lajos úr, hodrusbányai bányatiszt, ki az altárnai munkálatokat ezen oldalról vezette, nagy szorgalommal és ügyességgel hozott össze, úgy hogy ezen gyűjtemény a hivatalos gyűjteménynek alapját képezi, melyet idővel az egész II. József-altárnán eszközlött gyűjtéssel fog kiegészíteni, és így pótolva lesz a régiék mulasztása, kik e százas művek keresztülvitelénél ezen teendőről végkép megfejtkeztek. Ezen mulasztás nagyságát igen érezzük akkor, ha e nagy műnek közzétani viszonyaira gondolunk, de annál nagyobb örömmel kell üdvözölnünk e szép kezdetet. A gyűjtemény nemcsak a II. József-altárnai, hanem a felületen előforduló kőzetekre is kiterjeszkedik, az tehát minden geogra nézve felette fontos, mert a legbiztosabb és legtanúságosabb tájékozást szolgáltatja.

Az ünnepély részletei akként lettek megállapítva, hogy a vendégsereg előbb a sátrakban villás-reggelizvén, a Lill-aknán bocsáttaték le az újonnan e czélra készített kason. Ezen kas erős vasszerkezetű s egyszerre 4—5 ember foglalhatott rajta helyet. 200 méternyi mélységre kellett leereszkedni, mi 4—5 percet vett igénybe. Vagy 102 ember ment le ezen a módon a Lill-aknán, sokkal csekélyebb szám a keletre eső szomszéd Zipser-aknán. A II. József-altárnán a Lill-aknától kezdve keletre lövonatú vasút van, s a megérkezettek azon szállítottak tovább keleti irányban. Az altárna ezen egész része ki volt világítva, és a vágat egyenes vonalában olykor igen nagy távolba eső fénypontok tűnkedtek elő.

A II. József-altárna összes hosszága több mint 2 osztrák mértföld = 16538 méter. Selmeeczről nyugoti irányban megy, s a Garamvölgyben Zsarnóczától délre a balparton Voznicz hely-



ség fölött lyukad ki. A Garam partjától indult meg a munka, s utoljára maradt az a rész, mely Hodrusbányát és Selmezbányát volt hivatva a víztől megszabadítani. Munkába vették a selmezbányai és a hodrusbányai oldalról; a magas Tanát-hegy, mi egyszersmind vizválasztó gyanánt is szerepel, volt a földalatti találkozás helye, és az a fal, mely ma volt véglegesen eltávolítandó, közel a Tanát gerincze alatt állott.

Ezen vájatvég felé ment a vendégsereg s útjában gyönyörködhetett először sokáig a szép, ú. n. szenit-kőzetben, mely a Lill-aknától a Zípsér-aknáig (1536 méter) szakadatlanul tart, s később hol palák, hol kovásodott mészkő, hol fiatalabb kvarcstrachyt-zöldkő által váltott fel. Nem egyszer ércz-erek vagy a kőzet általános érczesülése hoztak változatosságot az egyöntetűségbe; a bányamérnöki táblán pedig időről időre lehetett látni három adatot: először a fejünk feletti külszín magasságát a tenger felett; másodsor a talpunk alatti magasságot a tenger felett, s harmadsor a távolságot az altárna szádájától a Garam bal partján.

A legérdekesebb pontok egyike a II. József-altárnában például az a tábla, mely a Tanát-hegy lánczgerincze alatt van felfüggesztve ezen felirással:

„A Tanáthegy Nadkamen nevű nyerge a tenger felett 890'691 méter.

Ugyanitt a II. József-altárna talpa a tenger felett 222'004 méter.

Táv az altárna szádájától a Garam partján 12976'400 méter.“

Ettől a ponttól a mai vájatvég, a le-robbantandó sziklafal, keletre vagy 50 méterre esett.

A robbantáshoz a lyukak már megvoltak; azokat dynamittal megtöltötték és elektrikus szikrával 18 lövés egyszerre dördült el, minek a kellő távolságba helyezett vendégsereg először is az erős hangban és viszhangban, de másodsor abban tapasztalta hatását, hogy vagy 100 méternyi távolságban minden lángelaludt; a légnyomásoknak a kalapját is lekapta. A kivilágított altárna

tökéletesen sötét lett. A gyufákkal a kézi lámpákat ugyan meggyújtották, de az egész altárna kivilágításában többé nem gyönyörködhattunk. Mindenki a lebonrott válaszfal felé sietett. Itt találkozás volt azokkal, kik a selmezi oldalról jöttek. A dynamit savanyú és sűrű füstjének daczára felhasználtuk az alkalmat emlékül ezen végső válaszfalnak a kőzetéből is vinni; zöldkő (augit-anorthit-trachyt) az, és így megfelel mint kőzet a Tanát-hegy tetejét képező anyagnak, csak hogy fenn normál állapotban van; zöldkővé alúlról fölfelé változott, de nem tartott a módosító tényezők befolyása egészen fel a tetőig.

A válaszfalon túl keletre már Selmezi közelebbi környékében voltunk s az Andrásaknán kiszáltunk s a találkozási helyig, a Zsigmond-aknáig, a szabadban mentünk, míg a vendégek legnagyobb része a Zsigmond-aknán huzattu fel magát hasonló kas-készülékben mint a Lill-aknánál.

A Zsigmond-akna tágas gépházában összegyűltünk, hol a hivatalos felolvasások következtek, melyek a bevégzett műnek történeti, technikai és pénzügyi viszonyaival ismertettek meg; az elsőt tartotta Platzer Ferencz helyettes hivatalfőnök Guszlaknán, a másodikat Richter Gusztáv Ferencz-József-aknai bányatiszt.

Platzer úr megemlíti az előnyöket, melyeket a bevégzett mű a bányászat lendítésére gyakorol, nevezetesen hogy az a vízemeléstől megmenekül, mely évenként több mint 100.000 frt., költséget okozott. Az utóbbi években minden erőt az altárna emésztett fel, ezután ismét az ércz-termelés felé lehet azt majd fordítani. Előadja történelmi fejlődését és végre Péch Antal, miniszteri tanácsos és bányai igazgató erélyes és buzgó vezetése mellett váratlanul gyorsan bekövetkezett befejezését.

Richter úr előadása különösen a géppelfúrás előnyének és sikerének számokra alapított esetelése miatt a szakemberre nézve felette fontos. A géppel fúrás a jelenkor találmánya.

1861-ben a Mont Cenis-alagútnál nyert először nagyobb alkalmazást és a bálmulatos eredmény a technikai világot meglepte. A Mont-Cenis-alagút hossza 12233.5 m. 1872-ben követte egy még nagyobb alagút vágása, a Szt.-Gothard-hegyi, melynek hossza 14920 méter. 1878 július 8-ikán É.-Amerikában a „Sutro“-altárna is géppel fúrva végeztetett be; hossza 6147 m. s vele elérték a híres „Comstock“ ezüst telért.

A II. József altárna hossza 16538.5 méter, tehát a leghosszabb.

Richter táblázatos kimutatásai között érdekes az, mely a különbséget kimutatja a kézzel és a géppel eszközölt fúrás között; az eredmény az, hogy kézzel a legkedvezőbb körülmények között alig lehetséges felét végezni annak a munkának, melyet a fűrőgép teljesít. Egy másik táblázatban összehasonlítja az eredményeket, melyeket a selmeczi fűrőgépekkel kaptak naponkint, a Mont-Cenis és Szt.-Gothard vasúti alagútaknál elért napi átlagokkal. A fűrő-eszközök egy részét a kincstári vasgyár készítette Rohniczon, más részét Kachelmanngyára Vihnyén. Előadását következő megjegyzéssel rekeszti be: „A munka bevégezése után megelégedéssel tekintetünk vissza egész folyamára: az átélt küzdelmek, izgalmas idők és veszélyek emléke most már csak megnyugtató érzést kelt bennünk, és azon reménnyel kecsegtet, hogy sikerült bebizonyítanunk, miszerint hazai bányászati értelmiségünk nem áll alantabb bármely nemzeténél; hogy fűrő gépekkel üzemünk eredményei vetélkednek az ilyenmű legsikerültebb külföldi eredményekkel; és elvégre, hogy honi fűrő-eszközeink a külföldi legjobb fűrő-eszközökkel bátran versenyezhetnek.“

Hogy fúrás gépekkel a föld nagy mélyében levő altárnán, egészen más és sokkal nehezebb mint nyitott vasúti alagútnál, az világos. Mennyi kísérletnek, mennyi kintartásnak s az első importált géppéldányok mennyi változtatásának kellett bekövetkezni, míg végre az értelmet és buzgalmat az ünnepelt fényes

eredmény koronázhatta; öntudatosan mondhatjuk, hogy ez kizárólag honi szakembereink érdeme!

A két érdekes és köztetszéssel fogadott előadás kinyomva még azon este szétosztatott a vendégek között. Emlékére érem is veretett, mit a pénztárnál mindenki megvehetett. Van ezüst és bronz. Az egyik oldalán Ő Felsége mellképe, a másikon ezen körirat: „II. József nevű altárna Selmeczen.“ 1782—1878, a megkezdés és bevégezés éve, áll a középen egymás alatt.

Az előadás után a pénzügyi miniszterium nevében B. Splényi Béla miniszteri tanácsos az eredmény feletti megelégedését nyilvánította, és kezdve a selmeczi bányászat jelen igazgatójától mindenkinek részletesen köszönetet mondott addig is, míg alkalom nyílik az elismerésnek más kifejezést is adni.

Erre este köz-áldomás ugyancsak a Zsigmond-akna különböző helyiségeiben, melyek nem csekély nehézséggel, de kiváló ügyességgel alakítottak át ily szokatlan alkalomra. A felköszöntések legérdekesebbike az volt, melyet a mű spiritus mótörja P é c h igazgató úr mondott azokra, kiknek egybevágó működése ezen sok ágazatú eredmény sikerült elérhetővé tette. Ez élénk képet nyújtott arról, hogy ha egy tevékeny jeles szakember áll a dolgok élén, és organumaira buzdítólag tud hatni, az ilyen vezetés mellett mindenki jól végzi a teendőket s a végeredménynek fényesen kell bekövetkezni.

Íme, előttünk áll a százados mű, a milyennek tervezése a mai időben, a mostani eszközök és eljárások mellett, nem volna rendkívüli, de annak keletkezése közel 100 évvel ez előtt nagy-szerű conceptionnak mondható!

A II. József-altárna különösen három szempontból nyer fontosságot:

Először geologiai szempontból. Selmecz vidékének már százados bányászati s ezzel összefüggőleg geologiai irodalma van; azonban távol vagyunk attól, hogy annak tanulmányát befejeztnek mondhatnók. Felette bonyolo-

dottak ott a viszonyok, és sokfélék a képletek, annyira, hogy azok kölcsönös viszonya tisztába hozva mindeddig nincs. A mi megnehezíti a tanulmányt, ez a legfelső vastag talajréteg, melyen terjedelmes erdők diszlenek. Csak megszakadott pontokon kapunk a felületen feltárást, s hozzáférhetetlen marad épen talán a legérdekesebb érintkezése a különböző képleteknek. A II. József-altárna ellenben egy szakadatlan átmetszést nyújt, melynek újabb felében a Ferencz-József-aknáól nyugotra, közel a Lipót-aknáig már jelenleg is van anyag gyűjtve és észlelet téve az előjövési körülményekre nézve, és ez folytatható a jövő években; míg a régibb felében nyugotra ki a Garamig az utó-munkák megtétele alkalmával lehet majd a régi mulasztást annyira pótolni, a mennyire a falazás ezt végkép gátolni nem fogja. Ezen egyszerű átmetszet egy oly vidéken, hol a vulkáni, neptuni sőt metamorph kőzetek együttes fellépése mód nélkül sok bonyodalomra szolgáltat alkalmat, a tanulmányra méltó tárgyat képezne bár hol is, de annál inkább Selmecezen, hol az feleletet adhat egyes olyan észleletekre, melyek Selmece százados világ-irodalmában vannak elszóródva, s a melyekből maga a bányászat is hasznot húzhatna; de másrészt felette tanulságos ezen nagy mélységben kapott átmetszet azért is, mert világosan mutat eltérést a felület geologiai szerkezetétől. Annyit már most is mondhatni, hogy több képlet, mely a II. József-altárna szintjén meg van, a felületen hiányzik, míg más meg van ugyan lenn és fenn is, de különböző állapotban.

Második fontosága a bányászat jelenjét illeti. A múlt század harmadik negyedében a selmecezi bányászat oly lendületnek indult, hogy jövedelmei az előirányzottakat meghaladták, és akkor bölcs előrelátásból szülemlett meg az eszme, a bányászat jövőjének biztosítása végett valami nagyobb szerű vállalatot létesíteni. A fémbányász egyik legnagyobb ellensége a víz, s ez különösen áll Selmece vidékéről; ennek leggyőzésére

gondolván, fokozatosan a II. József-altárna eszméje szülemlett meg, a mely minden előtte készített altárnánál mélyebb volna, és így a messze jövőben is megmaradna képessége e szolgálatot megtenni. Mentől inkább haladott az idő, ezen eszme valóításának szüksége annál égetőbb lett: a feltárva volt érczes közök mindinkább kimerültek, és a bányamívelés terjedésével több és több víz szivárgott a mélységbe, melynek kiemelésére oly költséges vízhozó gépeket kellett alkalmazni, hogy a kiadásokat a bánya elviselni képes nem volt, s még e mellett is, ha a géz megsérült, mi nem ritkán következett be, mindannyiszor a bánya egyes szintjeit az elárasztás és kifulasztás veszélye fenyegette.

A vízemelő gépek szerepe ott, a hova a II. József-altárna elér, megszűnt s ez nemcsak ennyiből áldás, hanem annyiból is, hogy több helyen mester-séges tavakból láttattak el a vízszlop-gépek, s ugyanazon forrásból láttatott el a zúzómalom is, s a kettő között folytonos versengés volt, de annyi bizonyos, hogy akár a zúzómalomnak, akár a bányának kellett a vízhiány miatt szünetelni, kész kár volt. A lecsapolt bányákban az ércz-közök továbbfejtése immár újból felvehető, és így Selmece azon a ponton van, hogy hanyatlásnak indult bányászata új lendületet kaphat.

A mesés gazdagság kora az ismert bánya-vidékek történetében csak egyszer, és pedig kezdetben fordul elő. A természet évezredek alatt készítette elő a nemes fémek azon bő áldását a felülethez közelebb, hol az atmosphaeriliák behatása következtében a nemtelen fémek új vegyületek alakjában eltávolodtak, míg az arany, ezüst s réz, e három nemesebb fém, elemi állapotban maradván, meggyűlt. Alantabb szintekben meg vannak a telérek fémásvány töltelékei, s alkalmat szolgáltathatnak hosszú időig egy jól jövedelmező üzemre. Ilyen stádiumban van Selmece, s ennek biztosítását a II. József-altárna bevégzése jelentékeny jövőre eszközölte.

Harmadik fontossága végre az, hogy Selmecezen a bányászat egy új eszközzel szaporodott, ez a géppelfurás alkalmazása, mi olyan korszakotalkotó esemény, mint volt a lőpor használata; a munkát gyorsítja, és még napról napra tökélesedvén, olcsóbbá is teszi. A legnagyobb nehézség, ezen eljárást a helyi viszonyokhoz alkalmazva használni fel, teljesen le lévén győzve, azt hasonló czélok elérésére egyéb bányászati helyekre is át lehet vinni. Nem csak a külföldről voltak szakemberek a II. József-altárnán sikerrel keresztül vitt munkálatokat több ízben megtekinteni, hanem érdekes volt együttlání a megnyitás ünnepélyén a magyarországi bányavárosok képviselőit, kik egykor, míg a bányászat náluk is virágzott, Selmecczel sűrűbb érintkezésben állottak, de a víz kifulladásván, az érzeket a mélységben

hagyni, illetőleg a bánya üzemet beszüntetni voltak kénytelenek. Ezeknek a II. József-altárna bevezése reménységár, és Kőrmöcz városának képviselője az október 22-iki közös ebéden ügyesen éltette a Nándor-altárna megnyitását, azon reménynek adván kifejezést, hogy annak ünnepélyén is ezen egész vendégsereg nem sokára együtt találkozzand. Az első siker nemzeni képes a másodikat, s erre nézve valóban alig van kínálkozóbb alkalom, mint azon sokkal rövidebb Nándor-altárna munkába vétele, mely nagyszerűen tervezve, sőt így meg is kezdve, de szomorú állapotban elhagyva látható Szent-Keresztől keletre, a Garam jobb partján, és a mely hivatva volna Kőrmöcz bányáinak vizét levezetni s a bányászatot ott is újból feléleszteni.

DR. SZABÓ JÓZSEF.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Á L L A T T A N.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(I.) GURÓ-MIMICRY. — Az állatvilág számtalan alakjai között olyanokra is akadunk, melyek ellenségeik elől az által vannak biztosítva, hogy testök alakja és színezete megegyezik azon tárgy színével vagy alakjával, a melyen tartózkodnak. Ezt hívjuk *majmólságnak* (mimicry). Különösen sok szép példát szolgáltatnak e tekintetben a rovarok, nemcsak kifejlett, de álcza- és bábállapotban is. A báb, mely mozdulatlan, egyáltalában nem menekülhet meg ellenségei elől, azért leginkább van szüksége a fönt említett vagy az ehhez hasonló tulajdonokra, melyek ellenségei kijátszására szolgálnak.*

A rovarok egy részénél, de különösen a lepkéknél ismeretes, hogy a hernyó egy gubót (cocon) készít magának, hogy a báb-állapot alatt a külvilág viszonyok ellen többé-kevésbé védve legyen. Ezek a gubók gyakran a leg-

* V. ö. Term. tud. K. IX. k. 268—272 l.

nagyobb raffineriával készítettnek. Egyes gubókról már régibb idő óta ismeretes volt, hogy falazatuk át van lyukasztva, minek következtében az a csalódás keletkezik a szemlélőben, mintha a gubóból a lepke már kirepült volna, azaz, mintha a gubó már üres lenne. Moritz már 1836-ban (Wiegman's Archiv 1836. 303. lap) ismertett egyes gubókat, melyek a mimicry szép példáit tüntetik elő, s melyekről így nyilatkozik: „Rózsatókéken kis fehéres-szürke gubókat találtam, melyek oly szabálytalanok és ránczos külsejűek, mintha valamely cynips-faj által előidézett daganatok lennének, melyek külfeületén létező nyílások még a szakembert is megcsalják, azt tüntetvén elő, mintha a rovar már kirepült volna belőlök.“

Esper és Ratzeburg Eriogaster catax és lanestris nevű fajoknak kupakos s egy likkal ellátott gubóját írták



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 [eltérhatsz](#).

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.