

MAGYAR MADÁRTANI
INTÉZET KÖNYVTÁRA

Leltári szám: 449/480

Könyvt.szám: A.459/46

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

KIADJA

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TARSULAT.

SZERKESZTI

SZILY KÁLMÁN,

TITKÁR.

A jelen füzet tartalma:

Nézetek és kilátások, <i>Diets</i> <i>Henriktől</i>	1	Könyvismertetés. Petzval O. gépészeti kézikönyve.	38
A talaj és az éghajlat befolyá- sa az ember művelődésére, <i>Balogh Kálmántól</i>	12	Apróbb közlemények.....	44
A külföldi vegykísérleti állo- mások alakulásáról, czéljáról és működéséről, <i>Schenck</i> <i>Istvántól</i>	18	Hol kezdődik az új év legelőbb? — Az 1868-ban fölfedezett bolygóról. — Saját- ságos haláleset. — A méhek mint gyilkó- sok. — A lépfene oki viszonya növény-élő- diekhez. — A trichinek legjobb ellenségei.	
<i>Vogt</i> előadásai Pesten	29	Boríték. Új tagok. — Nyugtatónyozás a befizetett tagdíjakról. — A „Természettudományi Köz- löny” első kötetének tartalma. — Értesítés. — Mondanivalók. — Az 1870. január 5-én tartandó közgyűlés tárgyjegyzéke. —	

PEST, 1870.

KHÓR ÉS WEIN KÖNYVNYOMDÁJA.

Az egész évfolyam ára : 5 ft.

Az 1869. december 1-sői választmányi ülésen rendes tagoknak megválasztottak.

(A megválasztott tag neve után álló név az ajánlóé.)

Dr. *Beliczay Elek*, köz- és váltóügyvéd Bánk; Szabó K. *Benitzky Attila*, szolgabíró Hajós; Gallé A. *Cser József*, főelemi tanító Veszprém; Ambrus I. *Exner Alajos*, főelemi tanító Sümeg; Polgár J. *Faller József*, városi jegyző Hajós; Gallé A. *Farkas Gyula*, tanárjelölt Pest; Jedlik Ányos. *Glück Náthán*, polytechn. tanársegéd Buda; Szily K. *Jandrisits János*, áldozár és r. kath. főgymn. tanár Szatmár; Köszegi M. *Herczog József*, nyug. bányatanácsos Buda; Wein J. *Kollár János*, jószágbérlő Kehida; Pretszinsky P. *Kovács István*, ügyvéd Kalocsa; Gallé A. *Kutor Ferencz*, r. kath. lelkész Tóth-Keszi; Kelen J. Dr. *Lobanovics Antal*, irgalmas rendi al-

orvos Szatmár; Lúcz I. *Major Adorján*, Szt.-Benedek r. növendék pap Pannonhalma. Szabó K. *Ormándy Miklós*, kegyesr. tan. Nagy-Mihály; Palczér E. *Pruzsinszky Henrik*, cist. r. áld. és a theologia tanára Zirc; Gruber Gy. *Rác István*, gymn. tanár Szatmár; Köszegi M. *Raksányi Kálmán*, megyei esküdt Kis-Kőrös; Gallé A. *Repcsényi Ferencz*, urad. ispán P.-Aszód; Hankóczy J. *Rothbaum Mór*, polytechn. tanársegéd Buda; Müller J. *Szabó Fákó*, kegyesr. tanár Vác; Ferenczy A. *Váraday Domokos*, földbirt. Keménd; Tankó J. *Zay László*, kegyesr. tanár Vác; Ferenczy A.

Összesen 23-an.

1868-ra a tagdíjat lefizették.

(1869. nov. 1. — nov. 30.)

Barthos Gábor, Barthos Gyula, Dubányi János, Lehoczky Tivadar, Serly Gustáv, Sztancsek János, Frantz Alajos, Hasenfeld Manó, Incze István, Összesen : 792-en.

1869-ra a tagdíjat lefizették.

(1869. nov. 1. — nov. 30.)

Abaffy Ágost, Abaffy Sándor, Aigner Adolf, presti Árpád, Lostainer Károly, Máchik Béla, Alföldi Dénes, Andrejkovics János, Madzey Máday János, Marikovszky Gábor, Mayer Antal, László, Bánhegyi István, Barthos Gábor, Barthos Gyula, Benkő Lajos, Boronkay György, Mayer Gusztáv, Medveczky Mihály, Meissner Ernő, Mészáros Nándor, Mikosevics József, Boroskay János, Borsos Ferencz, Brokes Ferencz, Buda Elek, Buzáth Márton, Cenner Molnár István, Müller Jakob, Nadányi Miklós, József, Csanak József, Csekefalvy Szabó Károly, Nékám Alajos, Novák Antal, Novák Ede, Dezső Mihály, Dier Lajos, Dubányi János, Dubraviczky Elek, Emericzky Géza, Emperl József, Ördögh Dániel, Örlössy József, Paysos Andor, Engel József, Érkövy Adolf, Gróf Eszterházy Polyakovics Alajos, Poszvácz Gusztáv, Pozsonyi Kálmán, Fál Attila, Fegyveres Ádám, Földvályi Ádám, Pukács Antal, Rác István, Rákóczy Aladár, Rákosi Béla, Rédey István, Reinle Ignác, Reviczky István, Rezutsek Mátyás, Róth Adolf, Róth Pál, Salamin Leo, Salczbauer János, Schmid Károly, Schossberger Gábor, Schönherr Ágoston, Schröder Károly, Serly Gusztáv, Simkovith Iván, Simonffy Sámuel, Skoff Ferencz, Skultéthy Náthán, Steiner Márton, Szabadhegyi Mihály, Haytsch Lajos, Hegyesy Sámuel, Hencz Antal, Herepey Károly, Hetényi Kálmán, Hirsch Adalbert, Hizli Károly, Hollósy Jusztinián, Horváth Endre, Horváth Miklós, Höffer Antal, Hrabár Manó, Incze István, Jahn Vilmos, Jancsó Lajos, Jankai József, Josa András, Jung Károly, Kalaba József, Kálazdy Móricz, Kardos Kálmán, Karl János, Kátai Gábor, Kelemen Antal, Kiss Áron, Kiss Gyula, Kovássy Pál, Köszeghy Mihály, Köszeghy Winkler Antal, Kubinyi Kálmán, Kubovich István, Kussinszky Arnold, Kurzsák Károly, Látzay Gábor, Lechner Lajos, Lechner László, Lehoczky Tivadar, Lengyel Gergely, Lengyel József, Lenk Gusztáv, Leskó Miksa, Lobmayer János, Báró Lo-

Összesen 1389-en.

NÉZETEK ÉS KILÁTÁSOK.*)

„Magyarország nem volt,
hanem lesz.

Széchenyi.

„Gazdagabbak vagyunk, mint
hiszszük és szegényebbek,
mint lennünk kellene.“

Jellinek.

Méltán lehetett kételkedni a felett, vajjon az Árpádok ezred-éves országa leélte-e már magát, s vége felé jár, avagy virágkora előtt áll-e még? Hogy Magyarország most nem a virágkort éli, hanem gyengeségben sínlik, azt mindenki belátta, de kérdés — vajjon e gyengeség a gyermekkor gyengesége-e vagy a vénkor vég elgyengülése? vajjon a férfikor ideje lefolyt-e már, vagy még csak jönni fog?

A „legnagyobb magyar“ így szólta nemzetéhez: „Magyarország nem volt, hanem lesz“, s e szavakkal új és bátor küzdelemre lelkesítette azt, hogy a jövőt melyet honának ígért, elő is teremtsé.

Hogy Magyarország politikai s nemzeti önállóságát elérte-e már, vagy még csak ezután fogja elérni: nem akarjuk itt fejtegetni, még ha talán valami biztos eredményre vezethetne is az ilyenmű vizsgálódás.

De az kétségtelen, hogy ez ország nemzetgazdasági jövője még nem érkezett el!

Magyarország nemzetgazdasági tekintetben tagadhatlanul ifjúkorát éli. Ez egy oly föld, melynek legnagyobb része, még nincs két százada, hogy teljesen birtoklásba vétetett, — egy oly föld, mely kimeríthetlen kincsű talajával csak napjainkban került a gazdasági használás alá.

*) Ez Dr. Ditz Heinrich: „Die ungarische Landwirtschaft“ című művének utolsó fejezete. A tapasztalás sokszor igazolta már, hogy mindig erős, nagy jövőre hivatott ifjú sarj szokott az lenni, mely kicsinysége mellett is képes magára vonni a köz-

A Magyarország jövőjében való hit szent evangélioma a magyar népnek. De ezen jövő alatt inkább a nemzet politikai jövőjét értik csak, mint az ország nemzetgazdasági jövőjét. Többször említők e könyv folyamában a magyaroknak mindenből erősen kidomborodó hajlamát a politika iránt, melynek ellenében a nemzetgazdaság mindenütt nagyon is háttérbe van szorítva. És mi mégis azon nézetet merjük kimondani, hogy ez ország politikai s nemzeti jövője csak a közgazdaság felvirágzásában fogja találni legbiztosabb alapját.

Hogy a nemzetiség és szabadság legszentebb javait sikerrel megvédhessük, — nem elég csak forró vágyainkat ápolgatni az iránt; nem elég, hogy érettök mindazt oda áldozzuk, a mivel birunk, ha semmi, vagy csak kevés az mindössze is mivel rendelkezhetünk; kell, hogy legyen is mit oda áldoznunk, — és pedig többet, mint csak vért és életet. A szabadság és nemzetiség nem szerezhető és nem védhető meg vér és élet által, hanem inkább szellemi és anyagi hatalom, műveltség és vagyon által. Magyar- és Lengyelország azért jutottak tönkre, hogy ép ezen hatalom tényezői hiányzottak kezökben; habár különben, mindenöket oda adták is a szabadság és nemzetiség szent ügyéért, de maga e „minden“ volt kevés, — csak halni kész, mészárlás alá való hús és semmi több.

Széchenyi István más úton hitte Magyarország nemzeti s politikai jövőjét elérhetni. Ő az ország közgazdasági jövőjében látta azon biztos alapot, a melyen ama másik jövőt felépíteni lehet. Ő másként gondolkozott, mint honfitársainak legnagyobb része, kik hogy a nemzetiséget és szabadságot kivívják s biztosítsák, nem vélnek semmi jobbat tehetni, mintha ezt szóval a míg csak lehet addig zaklatják és a kik életének legszebb része azzal telik el,

figyelmet. Az újabb időben gyakran tapasztaljuk az örvendetes tényt, hogy Europa, sőt a tengeren túli államok érdekeltsége is mind többször nyilvánul hazánk anyagi viszonyai iránt. Ez érdekeltségnek alig lehet világosabb bizonyosságát felhozni, mint azon munkát, melynek egy részét akarjuk itt olvasóinkkal megismertetni. Ditz-et a bajor kormány küldte hazánkba, hogy ennek mezőgazdasági viszonyait alaposan tanulmányozva, megbízható jelentést adjon e tekintetben kormánya kezébe, melyre az aztán biztosan fektethesse számításait. — Több okunk is van tehát e munka szellemét ismerni, mint csak egy szakértő vizsgálatól hallani elfogulatlan ítéletet anyagi állapotaink felett.

A fordító.

hogy arról tanakodjanak: mi volna a legkívánatosabb, s jogszerűleg mit lehet méltán megkövetelni?

E mellett azonban — nekünk úgy tetszik — feledik ellátni magokat azon eszközökkel, melyeket nekik mint kérőknek és követelőknek birni igenis kívánatos volna. Csak a hatalmas és tekintélyes irányában vagyunk hajlandók, annak kívánságát teljesíteni; a tehetetlennel úgy bánunk mint koldússal, becsapjuk orra előtt az ajtót, nem gondolva véle: van-e joga kérni avagy nincs. Csak a szellemi és anyagi hatalom ad egy népnek elég sulyt, ha az legszentebb javaiért harczra kel.

A passiv ellentállás, melyben Magyarország oly erősnek mutatta magát, igen is alkalmas a nemzeti és politikai függetlenség ellen irányzott kísérleteket megghiúsítani, de az nem képes ezen függetlenséget tényleg létre is hozni; és míg csak ez ország mai szellemi és anyagi gyengeségében fog sínleni, a merényletek mindig ismétlődni fognak, a hátra maradottabb országot meghódítani, — a mit pedig egy szellemileg s vagyoniilag magasán álló ország iránt nem mernének megkísérteni.

Alig van Európában föld, melyet lakói oly forrón s oly áldozatkészen szeretnének, mint Magyarországot. A hazaszeretet, s kivált az önfeláldozó hazaszeretet legelső és főerénye a magyarnak. Hanem erős hitünk az, hogy a magyar ez erényét sokkal jobbra használhatná fel, mint ha egész életét „magas politikával“ tölti el, — habár nem hivatása is a politika; s ha hazafias érzelmeinek holmi külsőségekben igyekszik nyilvánulást szerezni. Azt hiszik, a hazának tesznek hasznot, ha nemzeti ruhában járnak, ha nem mulasztanak el egy alkalmat is a politikai gyűléseken megjelenni, a hazát szóval és írással mindenek fölött magasztalni és mindent, a mi hazai, az egekig dicsérni. Hogy effélék által a hazafiságot ébren lehet tartani, azt nem tagadjuk, hanem az nem tetszik nekünk, hogy ezt csak ily külsőségek által tudják elérni.

Sokkal hatásosabbnak tartanók azon patriotismust, mely abból állana, hogy a hazáért ne engedjünk egy órát is hasztalan politizálással elveszni, hanem a helyett sokkal inkább az ország hatalmának emelésére lenne gondunk és pedig azáltal, hogy min-

denki saját gazdagságát emelni törekednék, — mert ekkor az egész magától emelkedik ; és azáltal hogy a művelődést saját körében mindenki terjeszteni igyekeznék, mert ekkor az egész nép műveltsége is gyarapszik, habár nem tudjuk is hogy miként.

Más országokban, lehet, hogy szükség volna a hazafiasságot így nyilvános tevékenységre gerjeszteni, hogy a közszellem ébresztessék, — de Magyarországon, hol ez a magán gazdálkodás rovására nagyon buján is kifejlett, nem ártana azt kissé lefojtani.

Magyarországra nézve a legjótékonyabb hazafiság az, hogy mindenki privatim és erkölcsileg megengedhető úton igyekezzék, a mennyire csak lehet, minél inkább növelni vagyonát s a művelődési kört szélesbíteni.

„Magyarország lesz“, de teljes mérvű politikai s nemzeti függetlenségnek jövőben csak akkor fog örvendhetni, ha nemzetgazdasága magas virágzásra jut. Nemzeti és állami létezhete nem kevés mértékben függ ép ettől.

S mily kilátásai vannak Magyarországnak nemzetgazdasági jövőjére ?

Az ifjúkor szerencséje, hogy képzelete a jövőt mindig a legrozsásabb színben láttatja vele. A népeknél az ifjúkornak ép úgy meg van ezen hatása, mint az egyeseknél. Azon nemzetgazdaság, mely ifjúkori fejlődésében évtizedek alatt évszázadokat haladt előre, könnyen azon gondolatra téveszt bennünket, hogy további fejlődése is ép ily gyorsan fog menni. Pedig az rendesen nem így van. Mennél idősebb valamely nép nemzetgazdasága, annál inkább lassulnak annak léptei, és a gyors fejlődéssel gyorsan is végét éri.

Magyarországon a nemzetgazdaság legközelebbi jövőjéről nagyon könnyen ígérnek az emberek maguknak aranyhegyeket. Azt hiszik, hogy a fejlődés jövőben is oly gyorsan és biztosan fog haladni, mint az utóbbi három évtized alatt. Mi e nézetet nagyon is rózsásnak tartjuk, s nemcsak azt hisszük, hogy Magyarország ezután nem fog oly gyorsan fejlődni, mint eddig, hanem azt is, hogy lassabban fog előre haladni, mint bármely más ország hasonló körülmények között, és hogy még virágzásának tetőpontja is alantabb fog állani, mint a meddig nyugati szomszédai eljuthatnak. Okaink imé a következők:

Eddigelé a magyar nemzetgazdaság kifejlődése túlnyomólag

külterjes volt; mindig csak több és több földet fogtak eke alá, nagyobb és nagyobb területet kezdetek művelni. Ott hol föld elég van s művelés alá vétele oly kevés fáradságot igényel, mint általában ez Magyarországon történt, a művelési területnek kiterjesztése igen könnyű feladat s kevés inger is elegendő a terméketlen pusztát termékeny buzafölddé változtatni át.

De ezután ez másként lesz. A további fejlődésnek intenzívnek kell lenni, miután a művelés a művelhető talajt már egész széle-hosszában elfoglalta; s ugyan olyan területről intenzív gazdálkodás által nem lesz oly könnyű kétszer annyi termést behajtani, mint az előbbi gazdálkodás mód mellett, kétszer akkora területről, melyet a legelők feltörése által lehetett növelni.

Eddig a mezőgazdaság fejlődése lehetséges volt, a nélkül hogy az ipar fejlődése is kézen fogva haladott volna vele. Eddig az ifjú erejű föld megengedte, hogy oly aratások által fosztogatassék, melyek külföldre adattak el, s melyekből semmi sem tért ismét vissza, hogy az elvitt talaj-alkatrészeket kárpótolja. Ez azonban nem tarthat így sokáig. Magyarország talaja nem fogja birni hogy így minden évben legbecsesebb véréit lecsapolják, s helyette semmi kárpótlást ne adjanak. Vonakodni fog ezután is gazdag aratástadni, hogy az ismét külföldre vándoroljon s követelni fogja, hogy pontosan számoljunk vele és minden aratásért illő mennyiségű trágyát adjunk ő neki vissza. Ez azonban csak hazai ipar mellett történhet meg, mely a föld termékeit oda bent használva fel, a talajalkatrészek vissza térülését lehetségessé teszi.

A magyar mezőgazdaság jövője az ipar kifejlődésétől van feltételezve. Ezzel azonban az előbbi felett a lassú felvirágzás ítélete van kimondva, mert a magyar nemzet- és a rónák ipar-képességét nagyon is gyengének ismerjük – és mivel mi Magyarország iparát kevésbé tartjuk fejlődésképesnek, mint bármely nyugat-európai államét, azért azt hisszük, hogy mezőgazdasága sem fog azon magaslatig felhágni, a meddig emelkedhetnék, ha a belföldi ipar nagyobb becsét kölcsönözne a termelésnek, s a talajt megvédené a kisoványodástól.

Magyarországon tetszik az embereknek az angol mező- és nemzetgazdaság állását, a mint az ott 150 évvel ezelőtt volt, a

jelenlegi magyarországihoz hasonlítgatni, — s ebből azon remény tűnik elő, hogy talán 150 év múlva Magyarország is ép olyan, vagy igen hasonló fokra jut nemzetgazdasági tekintetben, mint a minőn most Anglia áll.

Kissé ugyan általában vakmerőség ily hosszú időre előre jósolgatni, de azon állítás nem látszik szerintünk ily vakmerőségnek, hogy a magyar nemzetgazdaság jelenleg legkevésbé sem jogosult ily reményekkel kecsegtetni bennünket. Ép az hiányzik Magyarországnak, a mi Angliát s minden nemzetgazdaságilag virágzó államot e magaslatra emelte: a nép iparra-termettsége, s az iparra kedvező talajviszonyok.

Rendesen nem a földművelés az, mely kifejlése által maga után vonja az ipart és kereskedelmet, hanem az ipar az, mely mindig emeli a mezőgazdaságot; -- míg ellenben a mezőgazdaság, még ha legjobb is, lehet minden befolyás nélküli az ipar fejlődésére. Fejlődött ipar azért mindig nemzetgazdasági felvirágzásnak előjele, mivel ezáltal a mezőgazdaság is emeltetni fog, és hol mindketten teljes erővel termelnek, ott a kereskedelem sem maradhat el sokáig. Megfordítva egy ország mezőgazdaságának virágzása még korántsem mutathatja az egész nemzetgazdaság virágzását. Ha hiányzik mellőle az ipar, a talaj terményei csak külföldön értekesíthetők s ép ezért otthon csekély becsüek; a mezőgazdaságnál hiányzik a vásárlási erő és így teljes virágzása mellett is mindig öntehetetlen marad; továbbá ott a kereskedelem is csak gyenge lehet, hol a földterményein kívül nincs egyebet mit szállítgatnia.

Egészen hatástalanul, tagadhatatlan, soha sem marad a mezőgazdaság az iparra, de e hatás nem oly döntő mint amaz, melyet az előhaladt ipar gyakorol a mezőgazdaságra. Ha az ipar megy elől, sokkal gyorsabban fejlődik a mezőgazdaság, ellenben hol amazt csak ennek vontató kötele viszi előre, ott magától érthetőleg nem lehet valami rohamos a haladás.

S Magyarország ép ezen helyzetben van. Különösen itt látszik meg, hogy az ipar mennyire megátalkodott a mezőgazdaság minden haladása iránt. — És ha az egymásután következett kedvező évek hosszú sora, s magának a mezőgazdaságnak valóban gyors felvirágzása csak mindeddig annyit volt képes eszközölni, hogy még a legkezdetlegesebb mezőgazdasági ipar sem juthatott csak közép-

szerü fejlettségre is, a többi ipar-ágakra nézve pedig mindez minden látható eredmény nélkül volt: nem igen valószínű, hogy majd a rossz évek s a lassabban haladó mezőgazdaság e tekintetben kedvezőbb hatást fog gyakorolhatni.

A kereskedelem és ipar a magyar mezőgazdaság mellett csak annyiban érdemelnek említést, a mennyiben nemlétök által kedvezőtlenül hatnak emerre. A haladást a magyar mezőgazdaságnak saját erején kell megindítania, és ennek jövője csak saját talaj-erőiből fejlődhetik ki.

E talajerőket már ismertettük. Belőlök a jövőre következtetni biztosan lehet.

Általában jó, erőteljes talaj képezi a mezőgazdaság sikeres fejlődésének becses talapzatát. De csaknem ez azon egyetlen előny, melylyel a magyar mezőgazdaság dicsekedhetik és pedig a mely aligha elegendő lesz a fejlődés sok nyűgeit legyőzni.

E talaj ereje évről-évre csökken, a mint annak alkatrészei minden aratással fogyasztatnak s külföldre küldetnek, a nélkül hogy a visszapótlásra gondolna valaki. E talaj bőkezűsége idővel zsugorisággá fog változni.

Az éghajlat szintén arra törekszik, hogy a talaj gazdag adakozását lehetőleg ellensúlyozza. Nagyon is könnyen áll nála, hogy éhhalált hozzon magára azon országra, a melytől hihetetlen termékenysége miatt, mint mezőgazdasági versenytárstól annyira retteg a külföld.

A földbirtoknak felettébb rossz megoszlása, úgy helyi, mint tulajdoni tekintetben, szinte nemcsak nem jelentéktelen, sőt inkább nehezen mellőzhető akadálya Magyarországon a fejlődésnek.

A mezőgazdasági munkaviszonyok pedig már épen elszomorítóak. E mezőgazdaság magában nem képes elegendő munkásnépességet nevelni, mivel ez az egész éven át nem adhat elegendő foglalkozást azoknak, csak bizonyos időkben levén nagyobb számú munkás kezekre szüksége. A munkás-szükség mindaddig fog a magyar Alföldön tartani, míg nem lesz ipar, mely a mezőgazdasági munka-szünetekben foglalkozást adhasson, vagy míg a mezőgazdasági munka az egész évre nem lesz jobban beosztva. Mindaddig Magyarországnak csak e kettő között lehet választása:

munkás-szükség és munka-hiány, — és pedig az előbbi bajnak kellene mindinkább kisebbnek lenni.

Tőke nincs, a tőkeképző ösztön gyenge, — a kereső képesség és takarékoság pedig a lakosságnál szinte hiányzik.

Az adót tekintve, a mint azok felebb emelése már nem lehetséges, úgy azok alább szállítása is valószínűtlen, s így a magyar mezőgazdaság még sokáig fog nyögni ama nyomasztó terhek alatt, melyeket két évtized szerencsétlensége rakott rá.

A mezőgazdasági üzletre nézve pedig, ha könnyen javítható volna is, kérdés vajjon ajánlható-e ott belterjesb gazdálkodás, hol a termény csak kevésbé értékesíthető, mivel távol külföldi piacokra kell azt küldeni. A csekély belfogyasztás mellett, az ipar hiánya következtében Magyarország túlnyomólag gabna-kiviteli tartomány marad ezután is, s ezzel ki van mondva felette az ítélet, hogy a külterjes gazdálkodásnál veszteglése s a művelt terület gazdasági jelentősége még sokáig csekélyebb leend mint különben.

Az állattenyésztés, természeténél fogva, nem való a magyar rónákra, mivel a takarmánynövényeknek ezeken igen mostoha telephely jutott.

Egyedül a gabna-termelés az, mely Magyarországon úgy a klíma, mint a gazdasági üzlettel legjobban össze illik. Míg azonban az ország kénytelen gabnáját határain túlra vinni, hogy eladja, s míg e miatt a termelés helyén igen alatt áll a terményár: addig a gabna-termelésnek sincs meg azon hatása, melyet nemzetgazdasági virágzásnak nevezhetnénk.

A kereskedelmi növényeknek egyfelől más éghajlat kellene mint a magyarországi, másfelől mesterséges akadályok szorítják azoknak termelését; részint azon kellő művelés is hiányzik, a mely nélkül pedig, mint láttuk, e termények kereskedelmi jogosultságot nem nyerhetnek. Mikor fog a termelés a művelés ezen fokára eljutni? — nem tudjuk; a kereslet ezen terményekre bizonyosan leghamarabb meg fogja azt hozni, de egy pusztán mezőgazdasággal foglalkozó nép kétségkívül kevésbé fogékony új művelési-mód, pontosság és takarékoságra, mintha különemű iparágak e munkabeli erényekre már előre megtanították volna.

Ezek azon alapok, melyeken Magyarország mezőgazda-

sági jövőjét felépíteni kell, — s tagadhatatlan itt nem könnyű építeni.

Valahányszor a magyar hazájának jövőjén gondolkozik; ezt örömet mindig nagyon rózsásnak színezi ki; ha ellenben a legközelebbi múlt s a jelenre tekint, úgy tetszik — ismét mindent nagyon is feketének lát.

Magyarország épen most tölté be azon két évtizedet, mely újabb történetében a legnagyobb politikai megaláztatás korszakát képezi. Az 1848-ik és következő évek megfoszták az országot függetlenségétől, és a centralisatio rendszere erős és kiméretlen kezekkel markolt a magyar-állam életébe is, — minden régít tekintet nélkül félre lökve, s helyette újakat oktrojálva. Tagadhatatlan, hogy a nevezett rendszer intézményei magokban véve sokkal jobbak valának mint a régi állapot, csakhogy azok a nép legmagasabb fokú és méltó ellenszenvét költék fel magok iránt. Mivel e rendszer nem a törvényen alapúlt, annak intézményei is gyűlölték voltak s hazafiságnak tekintetik azokat bármely lehető módon sikertelenné tenni.

A centralisáló rendszer keresztül vitele alkalmával annak hívei füt-fát ígértek, Magyarország kifejlését illetőleg. Csak a magyarok nem vártak attól semmi jót, — és több igazságuk volt mint ellenfeleiknek. Természetes hogy ha az előbbi évtized hivatalos és félhivatalos lapjait olvassuk, a közönség mindenfelől azon hihetetlen lendületről hall prédikálni, mely Magyarországon évről-évre tapasztalható. Csakhogy fájdalom! az eredmény azt mutatta, hogy ezekben inkább a hihetetlen, mint a lendület volt a hangsúlyozandó. A lendület, melyet a centralisatio hozott elő az országban, csaknem az adóbudget számaira vonatkozott egyegyedül. — Különbén ha valóban történt is valami lendület, az aligha a centralisationak köszönhető.

Nagy szerencsétlenség volt Magyarországra, hogy egész életét nem bírja a politikától elválasztani. Ha ezt meg tudta volna tenni, úgy a most megbuktatott rendszer hasonlíthatlanúl többet használhatott volna, mint így kárt tett. Sokat tanulhattak volna tőle Magyarországon. Természetesen nem azon rendszertől, melynek úgy kellett fellépni, mintha az egész ország halálos ellensége

volna, hanem attól a minővé az leendett, ha a nép rokonszenve pártolanda. Sőt még e felerőszakolt rendszertől is több jót tanulhatott volna, s kellett volna is, hogy tanuljon Magyarország, mint tette.

Más nemzet meg is tette volna ezt, de Magyarországon ez kevésbé volt lehető. Mivel a magyar csak politikus és nem-nemzetgazdász: — minden intézményt gyűlölt, csupán azért, mivel az, kitől jött, gyűlölt volt előtte s a kormánynak még jótetteit is megvetette, csupán mivel „nem-szeretem“ kezekből jöttek azok. Okosabb lett volna, és ezért hazafiasabb is, különbséget tenni; — és megegyeztethető lett volna egymással a jót az ellenségtől is elfogadni s mégis teljes erővel harcolni ellene.

Minél inkább igyekszünk valamely nemzetiséget elnyomni, annál inkább erősödik az, ha különben méltó az életben maradásra. Ezt fényesen igazolta a magyar nép; azt hisszük, hogy ez sohasem volt oly erős, mint épen most, és pedig csakis azért, mert gyengíteni akarták. De ezzel egy baj is van összekötve: a nemzetiség erősbülése gyakran nemzeti szűkkeblűséggé fajul el. A magyar sokkal türelmetlenebb az iránt, a mi nem magyar, mint bármely más nép az iránt, a mi idegen; valamely intézetről mindenekelőtt azt kérdi: nemzeti-e? magyar-e? s csak azután hogy jó vagy rossz-e az? Az a mi magyar, többet ér mint a mi jó, s az idegen utáltabb mint a mi rossz — feltéve, hogy az a rosszabb hazait, a honit akarja kiszorítani helyéből.

Ezen körülmény nem egyszer okozott már nagy kárt az országnak s hátráltatta annak kifejlődését; és ha még jövőben is hasonló mértékben fog ez szerepelni, akkor benne nem kis akadályával kell megküzdenünk a haladásnak.

Magyarország szegényebb mint lennie kellene, szegényebb mint volna, ha annak a mi jó — bár idegen — örömet adna előnyt a rossz belföldi felett.

Szegényebb mint akkor volna, ha a magyar a virágzó nemzetgazdaságban valami magasabb eszmét tudna találni, mint azt, hogy az csak piszkos és hitvány iparágak eredménye és eleme. Gazdagabb lenne, ha annak igazságát elevenebben érezné, hogy egy ország anyagi felvirágzása a nélkülözhetlen alap a művelő-

dés, a szabadság s a szellemi felvirágozásához, — és hogy Magyarországnak nemzetisége s politikai függetlensége csakis egyedül virágzó nemzetgazdaságban található fel azon erőt-adó táplálékot, mely azt nemcsak idegen megtámadások ellen biztosítja, hanem még a kisértő ingernek is elejét veszi ez idegeneknél, hogy Magyarország szabadságát megtámadni akarják, mert csak egy nálunk alantabb álló iránt eshetünk komoly kisértetbe, azt meghódítani.

A napok, melyekben e munkánkat befejezzük, a magyar nemzetre nézve a kitörő lelkesültség és öröm napjai, mivel végre ismét megnyerte azt, miért két évtizeden át küzdött. Magyarország újra visszakapta önállóságát, melytől megfosztotta a centralisatio.

A magyar ismét a rég vágyott hajnalt látja hazája felett hasadni, s tán ép e napokban lehet legtöbb reményünk, hogy az első magyar ama mondását, melyet könyvünk homlokzatára irtunk, valahára teljesedésbe is menni látjuk, t. i. hogy „Magyarország nem volt, hanem lesz“.

Vajha ne felednék el Magyarországon a politika mellett a nemzetgazdaságot! s vajha eszébe tartaná mindig a magyar a nagy igazságot, hogy politikai s nemzeti önállóságának jövője virágzó nemzetgazdaság által hatályosabban támogattatik, emeltek és fog megteremteni, mint a politikai jogok és kiváltságok aggályteljes őrzése és tekintet nélküli védelmezése által, ha ez örök és védelmezőknek, a passiv ellentállás kivételével, semmi illő hatalom nincs kezökben.

Mi hiszünk Magyarország jövőjében, de nagygyá és tartóssá csak anyagi alapokon fog az lehetni. Nem Széchenyi a politikus volt az, ki az országnak e jövőt jósolta, hanem a nemzetgazdász, a ki a nemzetgazdasági jövőből következtetett a politikai s nemzeti jövőre.

Mi hiszünk a magyar nemzetgazdaság felvirágzásába, habár ennek még több stádiumot kell is áthaladni s több akadályokat legyőznie, — de mivel ép ebben hiszünk, azért meggyőződésünk az is, hogy ez országnak s e népnek nagy jövője van, hogy ez még nem múlt el, hanem csak ezután lesz!

A TALAJ ÉS AZ ÉGHAJLAT BEFOLYÁSA AZ EMBER MŰVELŐDÉSÉRE.

(Felolvasott az 1869. november 17-iki szakgyűlésen.)

I.

John Stuart Mill „*Principles of Political Economy*“ kitűnő munkájának egyik helyén azon nagy igazságot olvassuk, miszerint az emberek a helyett, hogy a társadalmi és erkölcsi befolyásoknak az emberi elmére való hatását figyelembe vennék, igen hajlandók a magaviseletben és jellemben mutatkozó, különböző eltéréseket világra hozott természetbeli sajátságoknak tekinteni. Meglehet ugyan, hogy ilyen sajátságok az emberrel születnek; ezek létezését azonban elfogadhatólag senki se bizonyítván be, azok általunk tekintetbe nem vehetők, s a velők való megelégedést azokra hagyjuk, kik az emberi műveltség fejlődésének és a társadalom szerveződésének folyamatát nem vetik körülményes és tüzetes bírálat alá, hanem a gondviselés intéző kezében megnyugosznak, mely szerintök mindent legbölcsebben alkotott úgy, mint van.

Jelenleg azonban nem szándékozom a társadalmi és erkölcsi viszonyoknak művelődésünkre való hatását fürkészni, mert ezek csak a társadalmi élet fejlettségének magasabb fokán juthattak érvényre s habár műveltségünk jelen fokán kétségbe vonhatlanul nagy befolyást gyakorolnak reánk, a társadalmi élet keletkezésekor nem voltak tényezők.

Nem új dolog, hogy a talaj és az éghajlat az ember életmódjára nagy befolyással van. Ezt legrégibb időktől fogva egészen korunkig a mindennapi tapasztalás mutatta, s találkoztak irók is, kik a társadalmi élet egyik vagy másik mozzanatát természettudományi alapon kutatni hajlandók voltak; azonban Henry Thomas Buckle-t mondhatjuk az elsőnek, ki elég ismeretet szerzett, s kiben elég bátorság volt, hogy a természettani törvé-

nyeknek a társadalom keletkezésére és további alakulására való befolyását teljesen méltányolja, nemkülönben hogy az emberi művelődés történetében az elvont bölcsészeti rendszer tarthatlanságát, annak összes ferdeségeivel egyetemben, kimutassa. Azt hiszem, nem lesz meddő, ha e helyen a talajnak és éghajlatnak, valamint a velök szoros viszonyban álló tápláléknak és természetbeli jelenségeknek az emberre s elméjének fejlődésére, szóval a műveltségre való befolyását főbb vonásokban ecsetelni fogom.

A talaj és az égalj az ember jellemére és társadalmi állapotára azáltal gyakorol befolyást, miszerint általuk határoztatik meg, hogy az ember könnyen vagy nehezen jut-e a fenntartására szükséges táplálékhoz s kielégítő-e vagy sem azon táplálék, melyhez legkönnyebben jut, — nemkülönben, hogy évi munkája folytonosan, szakadatlanúl történhet-e vagy nem, kénytelen-e azt megszakítani s általában a meglevő égalji viszonyok között képes-e kitartó munkára. Végül a természetbeli jelenségek a talaj alacsonyásával, emelkedettségével, domborulataival, földrétegei minőségével, úgyszintén a körlevegő mivoltával, a hőmérsékleti változattal, vízbőséggel a legszorosabb kapcsolatban állanak. S ezek azon tényezők, melyek valamely vidék lakóira, sőt egész nemzetekre befolyásuk bélyegét csalhatlanul rávésik, mint ezt a közöttök való különbségekben minden lépten és nyomon feltalálhatjuk.

Az ember műveltségének fejlődése az ismeretek szerzésétől függ. Ezek határozzák meg a vallást, törvényeket és irodalmat; az ismeretek szerzése pedig kellő erélylyel mindaddig nem történhetik, míg elegendő vagyon nincs, mely megengedje, hogy az emberek egy része ne kényszeríttessék megélhetés végett kézi munkával foglalkozni. Ha napi táplálékának beszerzése végett mindenki földműveléssel vagy más kézi munkával kénytelen idejét tölteni, akkor senkinek se lehet se ideje, se kedve, hogy magasabbra, ismereteinek gyarapítására, s ezzel párhuzamban elméjének művelésére, nemkülönben a szerzett ismereteknek másokkal való közlésére törekedjék.

Való ugyan, hogy az ismeretek gyarapodása a vagyonszerzést fokozza; azonban azt sem tagadhatni, hogy a vagyongyűjtés az ismeretek szerzését mindig megszokta előzni. Szegény nép, mely kézi munkája által a tudománnyal foglalkozók eltartására felesleget termelni képtelen, örökké tudatlan marad, a polgárosodás-

ban se tényezőként nem szerepelhet, se annak fejlődésével lépést nem tarthat, s minden képessége oly durva és tökéletlen eszközök készítésében merül ki, milyent a legvadabb emberek is ki tudnak állítani. S hogy a műveltség fejlődésére a talaj és éghajlat mily nagy befolyással van, arra szembeszökő példát szolgáltatnak az arabok és mongolok.

A r á b i a nagyobb részében nincs eső, s csak déli vidékein vannak jelentékenyebb esőzések; de még említésre méltó folyója sincs, mely az esőhiányt pótolná, mint ezt Egyiptomban a Nilus teszi; végül pedig az öntözésre elegendő kútat sem mindenhol találhatni. S mind ebből szükségképen foly, hogy Arábia talaján szegény törzseken kívül mások nem igen lakhatnak. Ezek legnagyobb része juhnyája után ide s tova barangol, hol épen ezek számára használható legelőt találhat. E szegény vándornép saját hazájában a műveltség és polgárosodottság igen alanti fokán állott úgy hajdan, mint áll jelenleg korunkban; azonban a mint e nyers és vad tömeg, vallásos buzgalomtól lelkesítve, harczra kelet s fegyvereinek erejével termékenyebb talajú és jobb éghajlatú országokat meghódított, s ezekben magát megfészkelte, hatalmas birodalmakat alapított, melyek korokban a polgárosodás élén állottak.

A kudseahi és nahavundi ütközetek után 638-ban és 641-ben Kr. u. meghódította egész Persiát; egy századdal később meghódította Spanyolország legnagyobb részét; a kilencedik században pedig birtokába kerítette Punjanb-ot, még öt évszázaddal később Guzerat-ot és Malwa-t, Hindostánnak ezen termékeny részeit. S amint az arabok ezen országokban megtelepedtek, melyben a talaj és éghajlat az élet fenntartására szükséges táplálékokat bőven nyújtotta, nemzeti jellemök lényeges változást szenvedett. A kóborló népből munkás, iparos és gazdag nemzet lett, mely még a tudományokat is művelte. Kísérleteket tettek az orvosi tudományok és a vegytan tág mezején, s ha itt az általok elért siker, a jelenkor magaslatáról itélve, jelentéktelen is, mindenesetre nem csekély az, ha a sötét középkor viszonyait tekintetbe vesszük. Azonban van tudomány, melyben az arabok érdemeit a jelenkori szigorú birálat is méltánylólag elismeri, ez: a csillagászat.

Az arabok tiszta éghajlat alatt lakva, s mint állattenyésztő

nép, idejük legnagyobb részét szabad mezőn töltve, a csillagok jóslásával már pogány korokban sokat foglalkozhattak; ebbeli ismereteik azonban nem igen érhetek többet, mint a pásztorokéi akár nálunk, akár máshol; a mint azonban jólétök a bagdadi kalifák alatt növekedett, a hetedik évszázad közepén a csillagászatot, mint tudományt, a legnagyobb hévvel és sok értelemmel kezdték művelni, oly annyira, hogy Bagdad a tizedik évszázad közepén a csillagászat fejlesztésének gyúpontja lett. Tudjuk, hogy a nappályán (ekliptika) a nap-éjgyeni pontok (aequinoctial-pontok) évenként körülbelül 50"-czel vagy is 100 év alatt $1^{\circ} 23'$ és 30"-czel keletről nyugat felé menő irányban továbbmozdulnak. Ezentovábbmozdulást (praecessio) már az arabok előtt is ismerték ugyan; de ők voltak, kik ezt pontosabban meghatározták.

Szólhatnánk még az építészet remekéről az Alhambráról, mihez hasonlót magában Ázsiában hiában keresünk, s taglalhatnók az egykori vándornépnek az építészetben tett haladásait; azonban elégnék tartjuk megemlíteni, hogy Bagdad, Cordova és Delhi az arabok elmebeli fejlettségének magas fokát tüntetik elő, s általok a korokbeli legelső nemzetek mellé méltóan sorakoznak. Mindezt pedig azon nemzet fiai tették, mely korunkban is a veres tenger és a persiai öböl között félvad állapotban él. Csakhogy itt sivár terméketlen földnél egyéb nem áll rendelkezésére, míg amott a természet a munkát oly bőven jutalmazta, hogy sok felesleg halmozódhatott fel, mi a nemzet arra való részét képesítette, hogy az ismeretek fejlesztésére és értékesítésére költessen.

A mongolok földje Közép-Ázsiában sivár talaj, mely még chinai szorgalom mellett sem nyújt annyi gabonát, mennyiből a földművelő megélhetne. Eső kevés van, sőt vannak terjedelmes vidékek, hol egész éven át nem esik; folyói majdnem mindannyian jelentéktelenek s vagy kicsiny tavakban, vagy a sivatagok homokjában vesznek el. Közülök egy sem éri el az oczeánt. Nincs se tüzelő, se épületfa. Ide járul még, hogy a nyári fagy egészen közönséges dolog. Hogy ily viszonyok között a földművelés, állandó megtelepedés és vagyonszerzés nem lehetséges, igen természetes. Ezen vidékeken csak pásztorok lakhatnak, legyen bár ez mongol vagy bármely más nép, mely marháinak jó legelőt keresve, ides-

tova kóborol. Azok sivársága még a földművelésre vállalkozó és bevándorló, dolgos és szűken élő chinaik kitartását is legyőzte, kik inkább mennek Ausztráliába vagy Kaliforniába, hol a talaj dúsan fizet. S hogy a chinai Közép-Ázsia polgárosodatlan voltának nem a mongol értelem hiánya az oka, kitűnik abból, hogy a mint a nép dúsan termő talaj urává lett, hatalmas birodalmakat alapított, melyek a régi államoknál, melyekkel egyidejűek voltak, semmikép se állottak hátrább. China, Hindosztán és Perszia mutatja a mongolok elméjének művelődési képességét. A mongol ezen országokban könnyen megtanulta a földművelést és a mesterségeket; ebből szükségképen folyt a vagyonszerzés, mi azután közülök sokakat képesített, hogy az időt és nyugalmat igénylő tudományos és egyéb ismeretek után lássanak.

Azonban míg a mongol Chinában, hol szakadatlanul, tartósan dolgozhatik, s hol a föld a munkát szépen jutalmazza, szorgalmas és munkás néppé válik, Chinától délre eső országokban, hol a nagy hőség a folytonos munkát meg nem engedi, s a szervezetet ellankasztja, csak oly lomha, buja, tudatlan és babonás mint éjszakon, hol más okok teszik őt ilyenné.

S ha a magunk nemzetét vesszük tekintetbe: akkor, midőn őseink Altai-tól délre voltak, semmivel sem lehettek jobbak, mint a mostani mongolok. Ott csak félvad, állattenyésztő nép élhet. Szerencsére elődeink oly földet foglalhattak el, hol a talaj elég jól fizet s a szorgalmas ember egész éven át elég munkát talál. Ily körülmények között a pásztorélet vándorbotját állandó lakásokkal cseréltük fel, s némi vagyonosságra tettünk szert, miáltal országunk az ismeretek fejlesztésére és szerzésére valami csekély felesleget már eddig is nyújthatott. Ez minket a polgárosodottság tűrhető fokára elsegített; mely messze távolban áll ugyan a nyugati nagy nemzetek műveltségi fokától, de mégis akkora, hogy China szomszédságában maradva, az reánk nézve mindenkorra megközelíthetlen lett volna; s mai nap semmivel se lennénk jobbak, mint Kis-Bokhara, Soongaria és Mongolia mostani népei. Míveltségünk további fejlődése pedig csak úgy lehetséges, ha teljes erővel a vagyonosság emelésére törekszünk. A táplálék és ruha beszerzése után minél több lesz feleslegünk, akarva nem akarva, sőt sokszor

hasztalanságokra pazarolva, mindinkább több fog jutni az ismeretek szerzésére és terjesztésére.

Térjünk most át a vagyonosság alapfeltételeihez, melyek egyszersmind a polgárosodás keletkezésének lényeges tényezői.

Egész polgárosodásunk a talaj műveléséből indul ki, s ez az ismeretszerzésre és műveltségünk fejlesztésére a felesleget kétféle módon szolgáltatja. Ezek egyike az igen termékeny talaj, mely elegendő nedvesség mellett, meleg éghajlat alatt, a csekély munkát dús aratással jutalmazza. A második pedig az, hogy ha a talaj kevésbé termékeny is, de az éghajlat a folytonos munkát megengedi, s így a kitartó szorgalom pótolhatja azt, mi a termékenységben hiányzik.

(Folytatása következik.)

BALOGH KÁLMÁN.

A KÜLFÖLDI GAZDASÁGI VEGYKISÉRLETI ÁLLOMÁSOK ALAKULÁSÁRÓL, CZÉLJÁRÓL ÉS MŰKÖDÉSÉRŐL.

Múlt évi szünnapokban a magyar királyi földművelési miniszterium megbízásából, némely külföldi jelesebb gazdasági tanintézetet meglátogatván, egyúttal néhány gazdasági vegykísérleti állomást is fölkerestem, s azok működéséről bővebb tudomást szereztem.

Hazánkban, egy vagy több ilyféle intézet felállításának eszméje már több helyen megpendített ugyan, de sajnos! mind-
eddig egyetlen egynek sem vagyunk birtokában.

A kir. m. természettudományi társulat 1867-ik évben Schuster-féle alapítványi kérdésnek azt tűzte ki: határoztassék meg némely jelesebb magyar dohányfajban a nedvesség-, nikotin- és hamutartalom.

E pályakérdés, mint tudjuk, pályázóra nem akadt, s úgy hiszem, hogy ezen, a tudomány és gyakorlatra nézve ép oly érdekes, mint fontos kérdésnek meg nem oldását, mindnyájan őszintén fájlaljuk.

Szabadjon nekem ez alkalommal e pályakérdés meg nem oldásának okait fejtegetnem, s egyúttal gazdasági vegykísérleti állomások nem létezésével kapcsolatba hoznom.

1866-ban, a főnebbihez hasonló pályakérdés volt kitűzve, melyre két pályázó találkozott. Az egyik jeles megoldása által a pályadíjt csakugyan kiérdemelte, a második a bíráló bizottmánytól dícséretes elismerésben részesült.

Hazánkban, hála a sok irányú tudományos haladásnak, a szellemi munkaképes erők, napról-napra szaporodnak, megvan a képesség, meg az akarat; — kérdem tehát, miért maradhatott egy annyira fontos pályakérdés pályázó nélkül?

Külföldön az ilyféle vegyelemzési kérdések mindennapiak, s a lelkiismeretes pontossággal és szakavatottsággal aránylag nem magas díjazás mellett, hol a tudományos búvárlatnak, hol a földművelés sokféle igényeinek, hol pedig az ipar és kereskedelem számos követelésének tétetik megoldásuk által egy-egy nagybecsű szolgálat. — De hol? talán a tanintézeteken, melyek vegytani osztályllyal bírnak? — épen nem, vagy csak ritkán! Ily tanintézeteknél tömeges vegyelemzésekre — hol egynemű munkálatok 10-szer — 100-szor is ismételtetnek — idő nincsen, de nem is lehet.

Hazánkban a vegytanból és vegyelemzésből előadások több rendű tanintézeteknél tartatnak. Így a) az egyetemnél és műegyetemnél. Ezen tanintézeteknél azonban a tanárok és tanár-segéddek a vegytan és vegyelemzés előadása mellett, a hallgatókkal gyakorlandó vegyelemzési munkálatok és kézfogások bemutatása által olyannyira elfoglalvák, hogy tömeges vegyvizsgálatokra idejük nem maradhat, — ide nem számítva még, ezen főtanintézeti tanároknak búvárlataikra szükséges idejét.

b) A középtanintézeteknél, milyenek a gymnasium és reálta-nodák. Ezen tanintézetek vegytani tanárai, a naponként előadandó 3—4 tanóra, és egyéb paedagogiai teendőik mellett aligha rendelkezhetnek annyi idő fölött, hogy tömeges vegyvizsgálatokat tehessenek.

c) A gazdasági felsőbb tanintézeteknél. Ezeknél egyelőre, a vegytan tanárának, az általános és földművelési vegytan előadása mellett, a gazdasági ipar-üzlettant — és pedig okmutatásokkal — tanári segéd nélkül kell előadnia. E mellett, a még nem rég fennálló és jelenben alakuló gazdasági tanintézeteknél, csak megköze-lítőleg tűrhetően felszerelt vegyműhelyek még mindeddig nem léteznek.

Ezen elősorolt tanintézetek vegytani osztályai — nézetem szerint — tömeges vegyelemzéseket, p. o. hazánk jelesebb dohány fajait, búza, bor, talaj, közet, víz, takarmány, tüzelő-anyag, ipar-terményeit stb. száz meg száz számra — mint az külföldön törté-nik — nem eszközölhetnek.

Külföldön el van fogadva, hogy ezen föladatra kizárólag a gazdasági vegykisérleti állomások vannak hivatva,

hol nem oktatnak, hanem kizárólag vegyelemzéseket és kísérleteket eszközölnék, hol az állomási főnök 2—3 vegyész-segéddelel, a földművelés, ipar és kereskedelem különféle terményeinek megvizsgálásával és a tudományt előmozdító kísérletekkel foglalkozik.

A mezei gazdaság okszerű alapra helyezése hazánkban mindinkább előtérbe lép. A növénytermesztés és állattenyésztés tökélyét elérni törekszünk. A föltételek, hála a külföld hangyaszorgalmú bűvárlatának, nem ismeretlenek előttünk, de hiányzanak a vegyelemzési adatok.

A kimeríthetlenség látszó Alföld, s a csekély termő képes Felföld talaja között, hány átmeneti tag létezik, s kérdelem, pontosan hány hazai talajnak alkatrészeit ismerjük? A takarmányfélékből hazai viszonyaink között néhány különös fontosságú is létezik; hánynak ismerjük tápértékét? Számos ásványvízeinkből, csakis a kitűnőbbek vegyelemzését bírjuk.

Borainkat leginkább csak ízök és színökről ismerjük, szesz, sav, extract-anyag és hamu-tartalmát, vajmi kevésnél ismerjük! A különböző vidéki és éghajlati viszonyok között termelt szőlőlevet egy mintára kezelni nem lehet és nem szabad.

A tartósság, zamat-kifejlés és a tisztaság föltételeit biztosan hány borriál ismerjük? pedig van ám sok, de igen sokféle borunk. Különböző évek termésében a hiányt sehol sem találjuk oly ridegen kifejezve, mint épen a mi borainknál, holott a borkezelésnek és javításnak egyik főfeladata, különböző évi terméseknél, a minőségben kiegyenlítést hozni létre.

A burgonya, szőlő és más gazdasági növények betegsége, a gabna és takarmány növények megtámadtatása különféle élődiéktől, rovarok általi pusztítása, a gazdasági állatok betegsége és számtalan ilyenmü csapás vegyelemzés, górcsői vizsgálás, állatkórtani észlelet eredményéből kifolyó tanácsok által, ha egyszerre nem is hárítható el, de némileg enyhíthető, orvosolható lenne.

Az ipar különböző ágai, mint: a szesz és sörfőzés, cukorgyártás, len- és kender-áztatás, eczet-gyártás, gyapjúmosás, olajsajtolás, hamuzsír- és szappan-főzés stb. gyakorta mily nagyon szükségelnék a vegyvizsgálat és elemzésnek segélyét! — De hova forduljanak azok, kiknek ilyenmü kísérletekre szükségök van?

Hasonló viszonyok között a külföld is már évtizedek előtt sínlödvén, orvoslását vagy enyhítését az általánosan érzett szűkségnek a gazdasági vegykísérleti állomások felállításában kereste, s hogy a számítás alaptalan nem volt, bizonyítja azon körülmény, miszerint külföldön némely herczegség vagy királyságban, — mely egynehány megyénknél kisebb, — 1 vagy 2 ilyféle állomás is létezik, összesen pedig Németországban közel 40 gazdasági vegykísérleti állomással bírnak.

A gazdasági vegykísérleti állomások alakulásáról és szervezetéről.

Mínt hogy e kísérleti állomások, nemcsak a gyakorlat sokoldalú igényeinek, de tudományos búvárlataik és kísérleteik által, az elméletnek is nagy hasznot ígértek : az elmélettel és gyakorlattal foglalkozóktól, egyaránt örömmel üdvözöltettek. Azoknak életbeléptetése, a tanférfiak, iparosok, mezei gazdák és kereskedők részéről, az illető kormányoknál indítványba hozatott.

A kormányok, mint természetes pártolói a korszerű haladásnak, az ügy fontosságától áthatva, az indítványt nemcsak helyeselték, de anyagilag is lehetőkép előmozdították.

A gazdasági és iparegyletek — különösen a czukorgyárosok, — a kereskedők és számos magán mezei gazdák és iparosok, költséget nem kímélve, hozzájárultak ez eszme valósításához, melyet a kormányok is tetemes összeggel segítettek, s rövid idő alatt jelentékeny számú kísérleti állomásokat létesítettek.

Ezen kísérleti állomások a különböző igényeknek megfelelőleg vannak szervezve, s hatáskörük szerint 4-félék, u. m.

1-ször. Önállóak. Melyek első sorban tudományos észlelésekkel foglalkoznak.

2-ször. Gazdasági felsőbb tanintézetekkel egybekapcsolt kísérleti állomások.

3-szor. Gazdasági és iparegyletek által alakított, és főleg azok érdekében működő önálló kísérleti állomások.

4-szer. Magániparosok vagy nagyobb birtokosoktól föntartott kísérleti állomások.

I. Önálló kísérleti állomások.

Ezen állomások vagy a kormánytól, vagy pedig a kormány és gazdasági egyletek közös költségén alapítottak.

Az évi szükséglet a kormánytól engedélyezett 2000—3000 frtból, a társulati tagok díjából, továbbá a vegyvizsgálatokért és a műtrágya ellenőrzéséért befolyó díjakból fődötztetik.

Megjegyzendő, miszerint az egyleti tagok a vegykísérleti állomásoknál eszközölt vegyelemzésekért, jóval kevesebbet fizetnek, mint más idegenek, mi a következő árjegyzéki táblázatból, mely a müncheni kísérleti állomásnál létezik, világosan kitetszik:

Vegyvizsgálatokért járó díjak.						
A vegyvizsgálati tárgy.	A. Tagok számára		B. Nem tagoknak			
			Mezei gazdák		Kereskedők	
	frt.	kr.	frt.	kr.	frt.	kr.
<i>I. Trágya-nemek.</i>						
Csontliszt	1	—	6	—	14	—
Superphosphat.	1	30	7	—	15	—
Peru-guanó	1	30	7	—	15	—
Valamely trágya egyes alkatrészének meghatározásáért	—	36	2—3	—	4—6	—
<i>II. Talaj, ásvány és tüzelő anyag.</i>						
Egyes alkatrészének meghatározása	1	—	2—3	—	5	—
Az összes alkatrészek meghatározásáért	8	—	20	—	30	—
<i>III. Tápanyag- és takarmányfélék.</i>						
Egyes alkatrészek meghatározása	1	—	3	—	5	—
Az összes alkatrészek meghatározásáért	4	—	6	—	8	—
<i>IV. Vizek vegyelemzése.</i>						
Egyes alkatrész meghatározásáért	1	—	2—3	—	5	—
Az összes alkatrészek meghatározásáért	8	—	20	—	30	—

A fővezénylést, egy több tagból álló bizottmány s az elnök viszi.

A kísérleti állomások e neménél, az észlelési eszmét vagy anyagot az illető ministerium, vagy a vezénylő bizottmány, vagy pedig az állomási főnök tűzi ki.

A felszerelés a kísérleti állomásokhoz kötött igényekhez van mérve. Bírnak az intézetek a növénytermelés és állat-tenyésztési kísérletekhez és észlelésekhez szükséges mindennemű helyiségekkel, u. m. czélszerű istállókkal, takarmánytárakkal, növénytermelési kísérleti térrel, s az azokhoz szükséges belső berendezéssel és

felszereléssel. Továbbá a nélkülözhetlen vegyműhelylyel, hol talaj, víz, trágya és növény-hamu vegyelemzése, továbbá takarmány-érték meghatározások, állati ki- és elválasztások vegyvizsgálásai eszközöltetnek.

II. Kísérleti állomások, melyek valamely gazdasági felsőbb tanintézethez kapcsolódnak.

Az ilyféle kísérleti állomás, mint pl. a hohenheimi, Württembergben, alá van rendelve a gazdasági tanintézet igazgatóságának, s az intézeti tanári karból alakított curatoriumtól vezényeltetik. Ezen curatorium tagjai: a tanintézet gazdaság, növénytan, állattan, állatgyógyászat és vegytan tanárai s az állomási vegyész.

Az észlelési eszméket és tárgyakat a curatorium, kölcsönös megegyezéssel állapítja meg.

Az állomás felszerelése megegyezik az I. alatt felhozott intézetekéivel, azon megjegyzéssel, miszerint a tanintézet gazdasága s műszertárainak készletei, a kísérleti állomásnál eszközöndő észleleteknél alkalmilag felhasználtatnak.

III. Kísérleti állomások, melyek főleg földművelés, ipar és kereskedelmi tárgyak vegyelemzésével, de tudományt lendítő észleleti tárgyakkal is foglalkoznak.

Az anhalti herczegségben Cöthen városában több cukorgyár és belterjesen kezelt gazdaságtól környezve, létezik egy ilyen kísérleti állomás, mely az anhalti gazdasági egyesület és cukorgyárosok által felállítva, a herczegtől évenként adományozott 300 tallér, a tagok évi díja, a vegyelemzésekért és műtrágya ellenőrzésekért befolyó díjakból fődözi évi szükségleteit.

Az állomást 5 tagból álló bizottmány vezényli, egy állomási vegyész, s egy, szükség esetében, két segéd-vegyész végzi a vegytani műveleteket és észleleteket.

A cukorgyárakban feldolgozandó répa cukortartalmának meghatározása, répa-törköly, takarmány-érték kipuhatolása, talajvizsgálások, ásványi műtrágya-érték meghatározások stb. képezik ezen állomás főfeladatát, de majd iparos, majd földművelési kísérletek és észleletek, p. o. műtrágyázás által is eszközöltetnek.

A vegyelemzési és vizsgálati tárgyakra ezen állomásnál egy meghatározott árszabály létezik, mely következő:

- 1) A cukorrépában levő cukormennyiség meghatározásáért 1 frt 50 kr.
- 2) A cukorrépa összes alkatrészeinek meghatározásáért (u. m. cukor, víz, sók, föst-anyag s egyéb szervi anyagok) 7 frt. 50 kr.
- 3) A répa-törkölyben visszamaradt cukormennyiség meghatározásáért 2 frt.
- 4) Valamely anyag hamutartalmának meghatározásáért 1 frt 50 kr. — 3 frt.
- 5) A csontszén vizsgálása színtelenítő hatására 1 frt 50 kr.
- 6) A csontszén szénsavasmész-tartalmának meghatározásáért 1 frt 50 kr.
- 7) A csontszén gipsz tartalmának meghatározásáért 2 ft 25 kr.
- 8) A csontszén összes alkatrészének (u. m. széneny, phosphor-savas és szénsavas mész, gipsz, szerves anyag és homok) meghatározásáért 7 frt 50 kr.
- 9) Kút, folyó-, alagcsövezési víz és trágyalé vegyelemzéséért 18 frt — 22 frt 50 kr.
- 10) Ugyanezek egyes alkatrészének meghatározásáért 1 frt 50 kr. — 7 frt 50 kr.
- 11) Tápanyagok és takarmány-félék vegyelemzéseért 3—5 frt.
- 12) Tej vagy vaj vizsgálásáért 1 frt 50 kr. — 3 frt.
- 13) A burgonya keményítő-tartalmának meghatározásáért 1 frt 50 kr.
- 14) A burgonya összes alkatrészeinek meghatározásáért 7 frt 50 kr.
- 15) Egy guánó fajban levő nedvesség, szerves anyag, nitrogén, phosphor és homokmennyiség meghatározásáért 7 frt 50 kr.
- 16) A guánó phosphorsav-tartalmának meghatározásáért 2 frt 25 kr.
- 17) Bármely anyagban tartalmazott olvadó és oldhatlan phosphorsav mennyiség meghatározásáért 4 frt.
- 18) Valamely anyag nitrogén-tartalmának meghatározásáért 3 frt — 4 frt 50 kr.
- 19) Egy talaj teljes vegyelemzéséért 22 frt 50 kr.
- 20) Szóda, hamuzsír, chlormész, konyhasó és barnakő vizsgálásáért 1 frt 50 kr.

- 21) Lőpor vegyelemzésért 4 frt 50 kr.
- 22) A márga mész tartalmának meghatározásáért 1 frt 50 kr.
- 23) Márga vagy mészkő vizsgálásáért, vajjon bír-e cement képességgel? 6 frt.
- 24) Különböző tüzelő anyag hőhatályának kipuhatolásáért 7 frt 50 kr. — 15 frt.
- 25) Egy szó-, vagy írásbeli értekezletért 1 frt 50 — 4 frt 50 kr.

IV. Kísérleti állomások, melyek magánosok által alakítottak.

Ilyes kísérleti állomások, nagyobb birtokosoktól, kik jószágaikon gyárral (rendesen czukorgyárral) bírnak, alakítottak.

Az állomási vegyész, a gyárüzlet idénye alatt, a gyár sokoldalú igényeinek megfelelő vegyelemzéseket eszközöl, de időközben, s a czukorgyáraknál főleg nyáron, növénytermelési és műtrágyázási észleletekkel foglalkozik. Hasonló kísérleti állomások, különleges czélokra, u. m. borászatra vagy haltenyésztésre is léteznek, méhészet és selyemtermelésre pedig tervezetben vannak.

A vegykísérleti állomások működése.

Mínthogy ezen állomások célja, az okszerű növénytermelést és állattenyésztést tudományos kísérletek és észlelések által lehetőkép elősegíteni és támogatni; magától értetődik, miszerint működésök abban áll, hogy mindazon tényezőkkel megismerkedni törekszenek, melyek az okszerű növénytermelés és állattenyésztés sikerét feltételezik. Éghajlattani észleletek, növény- és állat-élettani észlelések és kísérletek, talaj és trágyaismei észleletek képezik ezen állomások főtevékenységét.

Mínthogy az észlelési eszmét vagy kísérleti tárgyat rendszeren több tagú bizottmány tüzi ki, melyben a gyakorlati szakértők igényei vagy kérdései méltányoltatnak leginkább, következik, miszerint az állomási főnök- vagy vegyésznek nemcsak a földművelés alapelveivel ismerősnek kell lennie, hanem a vegyelemzés és vegykísérletek eszközzésében is terjedelmes ismeretekkel kell bírnia.

Az észlelési-, vizsgálási-, búvárlási- és kísérleti-tárgyak, rövidre szorítva, következők:

I. Éghajlati és légtünettaniak.

Ide tartoznak:

- a) Légsúly-, hő és esőmérési észlelések.

b) Az esővízben tartalmazott salétromsav és ammoniak-mennyiség meghatározása.

c) A körlég alkatrészeinek vizsgálása, salétromsav, ammoniak, szénsav, és ozon-tartalom meghatározása.

II. Növényélettani kísérletek és észlelések.

Ide tartozik ;

a) Műveleti növények termesztése víz oldatban, mely oldatban azon szervesetlen tápanyagok nyújtanak valamely növénynek, melyek teljes fejlődéséhez szükségesek. Ezen kísérletből azután az illető növénynél az okvetlenül szükséges tápanyag minőségét és mennyiségét meghatározzák.

b) Növénytáplálkozási kísérletek általában, kapcsolatban folytonos vegyelemzésekkel, hol a kifejlés különböző időszakában az illető növény hamutartalmának mennyisége és minősége meghatározatik.

c) Csírázási kísérletek és észlelések. Hol a csírázási jelenségek és feltételek alapos tanulmányozása mellett a csíra képesség főtartását és elősegítését is gyakorlatilag kipuhatolják.

d) Trágyázási kísérletek, istálló és ásványi műtrágyákkal, mely kísérletek nem egy, de több kísérleti állomáson egy időben és ugyanazon feltételek mellett eszközöltetnek.

e) Kereskedelmi növények kísérleti termesztése, s azokból nyert nyers termények kezelése.

f) Különbőféle műveleti növények meghonosítása.

g) Élődi növények górcsővi vizsgálása stb.

III. Talajismereti észlelések.

Ide tartoznak :

a) Talajvegyelemzések.

b) Talaj javítási kísérletek különböző hozzáadások, alagcsővezés, égetés stb. által.

c) Elmálási és földtani tanulmányozások.

d) Korhadási-, talajvíztartási-, elnyelőképességi- és hővezetési észlelések stb.

IV. Állat-élettani kísérletek és észlelések.

Ide tartoznak ;

a) Takarmányozási kísérletek általában.

- b) Áthonosítási észleletek különféle tápanyagokkal.
- c) Emésztési kísérletek.
- d) Takarmány-pótlási kísérletek.
- e) Lélegzési kísérletek, melyek mindig az elválasztási és kiválasztási termények vegyelemzésével kapcsolatban állanak.
- f) Életfönntartási és hizlalási kísérletek stb.

V. Kísérletek a gazdaságban előforduló nyers termények érdekében.

Ide tartoznak :

- a) A tej kezelése.
- b) Vaj- és sajt készítés.
- c) Borkezelés.
- d) Gyapjúmosás.
- e) Olajsajtolás és finomítás.
- f) Gabnakiszáritási észlelések stb.

A tudományos munkálatok a vegykísérleti állomásoknál teljes összhangzásban történnek, oly annyira, hogy valamennyi kísérleti állomás főnökei, az egyes állomásoknál megkezdett kísérleti, vegyelemzési vagy észlelési tárgy minőségéről tudomással birnak. Történik pedig ez azért, nehogy több kísérleti állomás ugyanazon észlelési tárgygyal szükség nélkül foglalkozzék, vagy pedig azért, hogy bizonyos kísérleteket p. o. műtrágyázási észleléseket egy időben több állomáson eszközöljenek.

E célból az állomások vegyészei, minden évben legalább egyszer egybegyülekeznek, s több napi tanácskozásban részt vesznek. Ezen tanácskozásban, a lefolyt évben felmerült tudományos kételyeket megvitatják, az észlelés eredményeit, vagy annak folyamatját előadják, kísérleti eszméket pendítenek, s a jövő évre foganatosítandó munkálatokra nézve megegyeznek, egy szóval, együttlétök alkalmával, mindazt megbeszélnek és elhatározzák, mit a mezei gazdaság felvirágzására és hasznára szükségesnek és jónak találnak.

Ez irányú törekvésök lényegesen előmozdítottatik egy szaklap szerkesztése által (Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen), melyhez a kísérleti állomások közösen szolgáltatják az anyagot, s melyben a vegykísérleti és elemzési munkálatok és észlelések híven leírva közöltetnek.

Ezen külföldön létező kísérleti állomások bemutatása után, melyben azok alakulásáról, céljáról és működéséről a legfontosabbat felhoztam, nem mulaszthatom el újra, különösen azt kiemelni: miszerint azok a földművelési gyakorlatnak és elméletnek egyaránt messzire kiható szolgálatot tesznek, és egyúttal, a mezőgazdasági ipar különböző ágait, alapos vegyelemzések és szakbavágó kísérleteik által hatalmasan elősegítik.

Hazánknak főjövendelmi forrását, jelenben és a közel jövőben kétségenkívül a mezőgazdasági nyereségek, de a gazdasági ipartermékek kivitele is képezi. Ha eme két rendbeli termékek kivitelénél a versenyt a világ piacán sikerrel és állandóan akarjuk kiállni, akkor mindennekfelett az szükséges, hogy a földművelés minden ágát s a gazdasági ipartermékek előállítását, az előrehaladott jelenkor színvonalára emelve, kezeljük.

Gazdasági tanintézeteink e cél felé törekednek; mily sikerrel? azt majd csak a közel jövő fogja kimutatni. Nézetem szerint hazai tanintézeteink eme törekvése egy vagy két kísérleti állomás közreműködése által, hol hazai viszonyainkhoz mért vegyvizsgálatok, vegyelemzések, kísérletek és kutatások eszközölnének, a hazai mezőgazdaság és ipar haladása jelentékenyen elősegíttetnék.

A hohenheimi vegykísérleti állomás mintájára, hazánkban is kapcsolatba lehetne hozni egy gazdasági vegykísérleti állomást valamely felsőbb gazd. tanintézettel. Ezen állomásnál a tanintézeti tanárok közreműködése, s egy állomási vegyésznek alkalmazása által lehetne a kitűzött célt elérni.

A felsőbb tanintézethez tartozó gazdasági épületek mellett a vegykísérleti állomás helyet találna, mely állomás a szükséges felszerelésen kívül, a gazdasági tárgyak és felsőbb intézeti készletek olykori igénybe vétele mellett működését megkezdhetné.

SCHENEK ISTVÁN.

VOGT ELŐADÁSAI PESTEN.

(Tartattak az evang. gymnasium disztermében, 1869. decz. 13., 14., 18., 20., 22. és 23-án.

I. ELŐADÁS.

A tárgy körülszabása. Az eddigi fölfedezések és az ismeretek jelenlegi állásának rövid leírása. A kutatás módszere, alkalmazva oly időkre és oly tárgyakra, melyek minden szóbeli és írásbeli hagyománynál korábbiak. A geologiai módszer alkalmazása őstörténelmi kutatásokra. Ismereteink forrásai. Az üledék-föld és a viszonyok, melyek között rétegzetei lerakódtak. Glecserek, jégzajlások, talajemelkedések és süllyedések szerepe a régiebb görgyület-rétegek képződésekor. A barlangok és hasadékok betöltése. Turfa-lápok és képződésök. Lerakódások tavakban és mocsárookban. Régi sírok és egyéb az emberi kéztől eredő bizonyosságok. Az őstörténelem különféle korszakainak megkülönböztetése, alapítva a növényi-, állati- és emberi maradványok geologiai elkövetkezésére, és a műveltségi állapotról tanúbizonyságot tesznek.

Ha azelőtt a tengeri utazók messze földről visszatértek és vad népekről szóltak, melyek szerszámaik és fegyvereikhez csak követ, szarut, csontot és fát használtak, mint a déli tenger szigetlakói, ha népekről hallottunk beszélni, kik csak rezet, aranyat és bronzot ismertek, mint a mexikóiak, örültünk, hogy nekünk jobb sorsunk volt. Mi Európaiak, szellemi fejlettségünk és civilizációjunk birtokában, megszoktuk, e birtokot az emberi nemmel vele született tulajdonnak tekinteni, s a vad népeket egy jobb faj korcs-ivadékának, degenerált maradékának tartani. E népek, ezt tanítja jelenleg a tudomány, nem süppedtek el az századok iszapjában, hanem csupán maradványai azon műveltségi fokozatnak, mely hajdan nálunk is és a földön mindenütt uralkodott. Ős elődeink szakasztott-másai a polinéziai szigetlakóknak és az eszkimóknak; az embert ép úgy nem kímélték, mint a fidzsi-szigetbeliek és a karaibok.

Miután ezen állítás a hagyománnyal ellenkezik, a tudománynak, mely ilyest hirdet, kötelessége állítását be is bizonyítani, s a jelen első előadás feladata azon állítást, mely szerint az emberiség a legvadabb barbarismusból a fokozatos fejlődés egymásutánjával vergődött föl a civilisatióra, a mai ismeretek állásához mérten bizonyítani.

Nem lehet tagadni, hogy a tények még sok tekintetben hézagosak, s hogy a tudománynak még vannak kétségei, melyeket tökéletesen nem tud bebizonyítani. De midőn ezt nyíltan és őszintén bevalljuk, megkövetelhetjük másrészt, hogy ott, hol a tények megdönthetlenül bizonyítanak, a belőlök vont következtetések is elismertessenek.

Minden új tudománynak feladata nemcsak abban áll, hogy új igazságokat fedezzen föl, hanem abban is, hogy a régi tévedéseket lerombolja. De az új tudomány nem pattanhat elő egyszerre, mint Minerva Jupiter agyából, hanem csak lassanként szerkeződik egybe, lassanként megy át a fejlődés mindazon fokozatain, melyek megizmosodására szükségesek. Minden tudománynak meg van az ő lomtára, melybe mindazt beledobálják, amit az összefüggés hiányában, az első pillanatra nem lehetne értékesíteni. Eleinte minden összefüggés nélkül halmozódnak a tények, majd oly dolgok is találkoznak, melyek egy nem sejtett viszonylatról látszanak tanúskodni. Az ily új tényeket a tudósok egy része vagy lenézni vagy kereken tagadni szokta. Így volt ez a föld őstörténelmével is.

Már évszázadok előtt találtak a földben kődarabokat s ezekkel vegyest óriási állatok csontjait. Sőt némelyek azt is állították, hogy ezen állatokkal egyidejűleg már emberek is éltek. Következtéseik azonban nem váltak közvagyonná, mert egyes tudósok, kik akkoriban hangadók valának, kijelentették, hogy e következtetések hamisak. Negyven éve már, hogy Schmerling a barlangokban talált csontokból azt következtette, hogy az ember kihalt állatfajokkal egyidejűleg élt s ha bizonyítékait megvizsgáljuk — meg kell adnunk, hogy tisztán észlelt és tisztán tüntette elő a dolgot. Mind hiába! állításai akkoriban nem illettek bele még az officiell tudományba s Cuvier kijelentette, hogy Schmerling-nek csalódnia kellett: lehetetlen ásatag embert találni, hisz még ásatag majmot sem találtak. S ez elég volt, hogy Schmerling következtetései a lomtárba kerüljenek. Néhány évvel később megtalálták az első ásatag majmot, s most már valami 20 fajtája ismeretes.

Az őstörténelem bűvárának nemcsak az elszórt tényeket kell összegyűjtenie, a legkülönbélebb észleleteket, egyes sejdítéseket

is elemeznie kell. Maguk a nép regék és mondák, hajdan kimagyarázhatlanok, szolgálatot tesznek az őstörténelemnek. Egy német óriás talál egyszer egy törpét, ki az ő szerszámaikat, drágaságait kővé változtatja. Erre azt mondjuk, pusztá mese. De ha tudjuk, hogy az időtájt, midőn az árja-népek odajutottak, Skandináviát lappok lakták, kik a fémet nem ismerték s csak kőeszközöket használtak, úgy a mese valóságos történelmi elbeszélés jelentőségére emelkedik. A geológiai és anatómiai bűvárlat köréből szorgalmasan össze lett gyűjtve minden, s egymás mellé lett illesztve. Az új tudomány gyarapszik, a csecsemő nagyobb lesz, lármája aggatni kezd, és minél jobban növekszik, annál nagyobb az ijedség: mi lesz e szörnyetegből, melyet nem lehet elcsitítani. Ekkor aztán kikiáltják, hogy az új tudomány szörnyen veszedelmes, veszélyes az államra és társadalomra. Ámde az ember szellemét a tiltott gyümölcs legjobban ingerli; meggyőződnek, hogy a világ rendje nem bomlik fel, ámbár az új tudomány gyökeret ver s el lehet élni abban a tudatban is, hogy őseink vadak voltak, vadabbak mint a jelenlegi vadnépek. Mind nagyobb és nagyobb számmal akadnak emberek, kik az új tudománnyal foglalkoznak, kik a támasztott kételyeket eloszlatják. Végre feljön a nap, az emberek elismerik, hogy csalatkoztak. Ekkor semmit sem találnak újnak, sőt ellenkezőleg minden tényt általánosan és régóta ismert dolognak tartanak. Úgy találják, hogy ez a tudomány teljesen értelmetlen. Hivatalosan elismerik tudománynak, az egyetemeken tanszékeket állítanak a számára és azután . . . megint rendben van minden.

Az ember őstörténelmére nincs ugyan még tanszék felállítva, de e tudomány-ág folyvást erősbödik s remélhető, hogy a még létező hiányok is apránként be fognak tölteni. Igaz ugyan, hogy azok, kik az ember őstörténelmének nyomozásával foglalkoznak, olyforma helyzetben vannak, mint az az egyén, kinek a színdarab eljátszása után a jelenetezésből és a ruhatári készletből kell kitárolni, micsoda darabot adtak.

Az a kérdés támad már most: minő módszert kövessünk, hogy az elszórva talált adatokat összegyűjtve, illető helyeikre tessük, abba a korba helyezhessük, hová azok valósággal tar-

toznak. Csak egyetlen egy módon lehet a vizsgálódást sikerrel folytatni, azon a módon, melyet a földtan (geológia) alkalmaz.

A geológia föladata a föld réteg-szerkezetének kikutatása; a korszakok meghatározása, melyeknek folytában a különböző rétegek képződtek. A geológia meghatározza a korszakok idejét s a midőn a lerakodmányokba zárt tárgyakat meghatározza, be is bizonyítja, hogy a rétegek egyidejűleg vagy különböző időkben képződtek-e. A geologia meg tudja határozni, vajjon ez a réteg korábbi-e mint a másik: a főntebb fekvő t. i. fiatalabb mint az alatta levő — mindez igen egyszerű, s a tudománynak mégis századok kellettek, hogy ezt belássa. Egyet azonban különösen hangsúlyoznunk kell. A geológiai módszer kimutatja ugyan a korszakok egymásra következését, sőt a különböző korszakok egyidejűségét is bebizonyíthatja, de az időt sohasem mérheti meg, mely alatt a rétegek támadtak. Az bizonyos, hogy a szénkorszak régiebb mint a homokkő korszaka, de az egyes korszakok millió meg millió évei sohasem határozhatók meg. Erre nincs biztos léptékünk (Maass-stab), melyre minden mérésnél szükség van; a meglevő léptékek igen ingadozóak. Később meg fogjuk ismerni a számításokat, melyek szerint a czölöp-épitmények a bibliai 6000 esztendőnél egy-két ezer esztendővel régiebbek, hallani fogjuk, hogy p. Egyiptomban már 60.000 év előtt a tégláégetés mesterségét értették, hallani fogjuk, hogy a Mississippi deltájából vannak koponyák, melyeknek korát 120,000 évre teszik; hallani fogjuk, hogy a kenti barlang csepegőkő-képződményei alatt szerszámokat és embercsontokat találtak, s hogy a csepegőkő lerakódásából 210,000 esztendőre következtek. Az ily léptékek azonban, mint például a turfa, a láp, a csepegőkő növekedése stb. igen bizonytalanok.

Midőn tehát az ember őstörténelméről beszélünk, az időt — például az ember első fölléptének idejét — szám szerint nem határozhatjuk meg. Tudjuk, hogy temérdek év folyt le azóta, melyek mellett a zsidók családi hagyományai után hirdetett egy-két ezer esztendő tekintetbe sem vehető, de nem tudjuk, hogy számainkhoz még hány nullát kellene hozzátoldanunk, hogy az ember első megjelenésének korát megbecsülhessük.

Hol találhatók tehát az első adatok az ember létezéséről? —

E kérdés nyomozása visszavezet, — igaz ugyan, hogy nem minden alapos kétely nélkül — a tertiär korszakra. Páris durva mesze, a svajczi és a Fontainebleau-környékbeli homokkő, mindössze azonban csak egy-két pont, az ember létezéséről látszik tanúskodni. Anglia déli partján, a norfolki grófságban, roppant lerakódásokat találnak s köztök egy fekete réteget, melyet a tenger mossott ki s mely óriási csontokat foglal magában. Négy-öt fajta elefánt, több fajta szarvorrú, vízilovak, óriási szarvasok, czetek és delphineek hevernek ott, belétemetve egy ősvilági erdő agyagába és iszapjába. (Törzseket és gyökereket is találni.) Az állatok rég kihalt fajokhoz tartoznak. Hasonló leletekre jutottak Franciaországban, St. Rée mellett. Találtak csontokat, melyekbe bizonyos jegyek vannak vésvé, mintha kőkéstől származnának. Találtak köveket, melyeket mintha az ember dolgozta volna ki. Mindezekről azonban nem mondhatni egész bizonyossággal, hogy embertől származtak, mivel azt is lehet állítani, hogy azon karczolásokat, valamint a kődarabok illetén alakulását valami véletlen is okozhatta. Mindezeknél fogva egész bizonyossággal még nem lehet állítani, hogy az ember a tertiär-korszakban létezett. Ellenben megdönthetetlenül be van bizonyítva és semmi kétséget sem szenvedhet, hogy az ember a quaternär vagy diluviál- (áradmányi-) korszakban már létezett, egyidejűleg élt oly állatfajokkal, melyek már letűntek a föld színéről, élt abban a korban, midőn azok a rétegek, melyek a földművelést, tehát az ipart, kereskedelmet, szóval a civilisatiót lehetővé teszik — midőn e rétegek képződtek. A diluviál-képletek képződését azelőtt egy általános vizözönnek tulajdonították, mely az egész földet elárasztotta s a hegyeket a legmagasabb csúcsokig eltakarta. Ma már egész határozottsággal tudjuk, hogy ily özön soha sem létezett és soha sem létezhetett.

A tudományos kutatás ugyanis azt mutatja, hogy a diluviál-képletek nem egy rövid ideig tartó áradásnak, hanem állandó víztömegnek eredményei, azon víztömegnek, mely abban az időben a mostani szárazföldnek nagy részét boritá.

Közép-Európa diluviál-képletei oly korszakban támadtak, mikor a klíma tökéletesen más volt, és mikor a szárazföldnek s tengernek egészen más határai voltak, mint most. Az ember megjele-

nése és a már kihalt őállatokkal való együttlétezése erre a korszakra, az úgynevezett jégkorszakra egész bizonyossággal vissza vihető. Ez időben glecserek boríták egész Izlandot, Skandináviát, Skóciát, Angliát, a Pyrenäket, Svájcot, a Kárpátokat, az Uralt és a Kaukazust. Lengyelország, északi Oroszország, Poroszország tenger alatt volt. Anglia, Skócia és Skandinávia egy összefüggő jégtömeget képezett. Anglia Franciaországgal, Dánia Svécziával, Olaszország és Szicília, valamint Spanyolország Afrikával összefüggött, a Calais-csatorna, a Kattegat, a messinai és a gibraltári szoros nem létezett. A bizonyoságot az ásatag-csontokban találjuk. Olasz- és Spanyolországban ugyanoly elefántok és ugyanoly orosz-lányok csontjaira akadunk, mint Afrikában. Nyomról nyomra, állomásról állomásra lehet az észak-afrikai állatokat követni, amint Európa felé húzódtak. A Szahara tenger volt, mely Észak-Afrikát Közép-Afrikától elkülönítette. A Szahara a különböző emberfajok elegyedését akadályozván, Afrika északi részében egész más fejlettséget mutatnak az emberek, mint Közép- és Déli-Afrikában. Innen magyarázható az is, miért üt el annyira Dél-Afrika mostani állatvilága Észak-Afrikáétól. A mostani Keletitenger csak csekély maradványa azon hatalmas jeges tengernek, mely Oroszország és Poroszországnak legnagyobb részét borítja. Svéczia kagyló-padjain az izlandi jeges tenger mostan élő kagyló-fajait találjuk; svéd ásatagokért nem szükség Svécziába menni, feltalálhatjuk azokat már Hamburg környékén is. A jégtömbök, melyek egész az azóri szigetekhez elúsztak, ugyanazokat a mohafajokat vitték magukkal, melyeket most sehol másutt, csak Skandináviában lehet találni.

Földrészünk tagozatának megváltozása roppant lassan, évezredek során ment végbe. A glecserek apránként tünedezni kezdtek, új rétegek üledtek le, magukba temetvén az akkori állatvilág csontjait, hogy az utódoknak mintegy bizonyosággal szolgáljanak. Részben már rég kihalt, részben még most is élő állatokkal egyetemben az ember is tanúja volt azon nagy átalakulásoknak, melyeken földrészünk a jégkorszakban által ment. A glecser-iszapban ugyanis határozott nyomokra akadunk, melyek arról tanúskodnak, hogy az ember ekkor már létezett. Az első ily-

nemű fölfedezést London közelében, Hoxne mellett tették, hol rég kihalt állatcsontokkal vegyest, embercsontokat találtak. Hasonló tényekre bukkantak Amiens közelében, a Somme-völgyben. Ez utóbbi helyen a geológiai átmetszet legfelül turfát, alatta sárga-agyagot, még alább görgyületet mutat. A turfában ujjbkkori kézműveket, valamivel alább római régiségeket, a sárga agyagban pedig kelta-régiségeket, kőfegyvereket találnak. A bizonyítás ezen módszere ellen azt a kifogást lehetne tenni, hogy a tárgyak együttes előfordulásából még nem szabad következtetni, hogy azok egyidejűleg léteztek; mert hiszen megtörténhetett az is, hogy azok a legkülönbözőbb helyekről a víz által össze lettek sodorva, így például a krétapart szikláiból a tenger kimossa, elsodorja, a kövületeket, s ezeket aztán később egészen új tárgyak közé rakja le. Egyes csontokat elsodorhat s megint lerakhat a víz, de mikor egész végtagokat találnak, melyen minden izecske ugyanazon helyzetben van, mint az élő állat testében, és mikor egészen ép csontvázakat találnak — az ily eseteket lehetetlen a víz általi összehordásnak tulajdonítani. A legdöntőbb, a legfrappansabb, bizonyítékra egy jezsuitakolostor alatt jutottak San Isidoroban, Madrid mellett, hol, 30 láb vastag homok-réteg alatt, az agyagban — az ugynevezett löszben — egy elefánt-csontvázat találtak, és pedig minden csontját teljes rendben, egymás mellett. Az egész csontváz, néhány lábujj kivételével a madridi muzeumban látható. És ezen löszréteg alatt van egy réteg görgyület, melyben emberi kézműveket, kőeszközöket, kőbaltákat találtak. Az ily leletek most már nem is tartoznak a ritkaságok közé.

Őstörténelmi adatokra bukkannak továbbá a barlangokban, ezekben a befelé táguló földhasadékokban. A barlangok legnagyobb részében csepegő köveket, stalaktiteket találunk, melyek rendszeren több láb vastagságú réteget képeznek. Ezt áttörve, hatalmas agyagrétegre akadunk, melyben ősvilági csontok fekszenek. Némely barlangban kocsiszámra találják az ásatag csontokat s egyetlenegy ily barlangból 2000-nél több medve-koponyát hordtak ki. Sok ily barlangról be lehet bizonyítani, hogy a különböző korszakokban, kik voltak lakói. Dupont megvizsgálta Belgiumban az ugynevezett hiénabarlangot — trou de l'hiène — és

a csepegőkő-réteg alatt hiéna, medve, szarvorrú és elefánt csontjaira akad. Az iramgím korszakból — Renntierperiode — való rétegek kovabaltákat, kovakéseket és kovatűket zárnak magukba, a legujabbkori csontok: nyest-, róka- és bagolycsontok. A neandervölgyi híres barlangban — a Düssel mellett — kemény meszet és egy fekete földréteget találunk, mely egészen át van hatva a phosphorsavas mésztől. Ember, barlangi medve, szarvorrú, ló, ökör-csontok egymás mellett hevernek. E fölött van egy vékony réteg csepegőkő, tele iramgím- és lócsontokkal. Az iramgím és lócsontok mind szét vannak hasogatva, a csontvelőtől megfosztva — s mellettök, tőszomszédságukban kőbalták és kőkések. Ezek felett van egy harmadik réteg, róka, tyúk és más szárnyasok csontjaival. Egy ily barlang átmetszete egész történetet beszél el, az egymásra következő korszakok történetét. Az első korszakban a barlangi medve tanyája — ide hurczolja zsákmányait. Azután jő egy második korszak, melyben az ember az iramgímet vadászsza s végre a mai korszak. A Sorbonne-völgyben, a lunellei barlangban, a zürichi tó czölöpépítményeiben s mindenütt, hol őseink természetes menedéket találtak, nyomaikra akadunk. És e nyomokat nem téveszthetjük össze semmiféle más állatéival. Minden állatnak meg van az ő sajátos módja, zsákmányát fölemészteni. Állatkeretekben, menazseriákban egész hullákat vetettek az éhes oroszlán, hiéna, medve elé (különösen Steenstrup tett ily kísérleteket) s azt találták, hogy mindig ugyanazokat a csontokat morzsolják szét s mindig ugyanazokat a csontokat hagyják hátra. Lássuk már most a következő példát. A csonthalmaz, melyet a lunellei barlangból kihordtak, a montpellier-i muzeumban van letéve. Gondos megvizsgálás után találtak közötté legalább 2000 darab ökör, ló stb. lábszárcsontot, de egyetlen egy gerinczsontot sem. Steenstrup kísérletei szerint joggal következtethetjük tehát, hogy a barlang oly csontokkal volt kitöltve, melyeket a hiénák hagytak hátra. És csakugyan a csontok mellett nagy mennyiségű hiéna-guanót is találtak.

Ellenben egészen más csontokra akadunk ott, hol az ember tartott lakomát. A lappok között az iramgím lábszárának csontvelője ma is a legfinomabb csemege, nem kevésbé ízletesnek

találja az eszkimó a fókának friss vérrel kevert velejét. Amazok úgy jutnak a kedvelt csemegéhez, hogy a lábszárcsontokat felhasogatják, emezek pedig bezúzzák a fóka-koponyát. És ugyanezeket a nyomokat találjuk azokon a csontokon, melyeket a belgiumi barlangokból kocsiszámra visznek a brüsseli muzeumba. Mind-egyik lábszár ketté van hasítva, ezt az emberen kívül egy állat sem tehetette. Azonban nemcsak a hús- és növényevők lábszárai vannak a kőbaltával felhasgatva; az ember s különösen gyermekek lábszáraival hasonlókép bántak el. Kétségtelen tehát, hogy a kőkorbéli európai ember kannibál volt.

A mai előadásban szerencsém volt előterjeszteni, miként szerezzük meg a bizonyítékokat, gondos nyomozás és összehasonlítás által. És ha a most élő emberfajok, meg a diluvium-korszakbeli ember egyszerű szokásait összehasonlítjuk, és ha azt találjuk, hogy a csontok, ugyanazon eszközökkel kezelve, most is ugyanazon nyomokat mutatják és ha a diluviumban oly emberi alakokat találunk, melyek a mai kor legalsóbb fokán élő egyénekhez illenek, ha a vadaknál és a mi őseinknél ugyanazokat a szerszámokat és fegyvereket találjuk, – úgy joggal lehet mondanunk, hogy vizsgálódásaink szilárd alapra vannak fektetve s feljogosítva érezhetjük magunkat további következtetésekre.

(Eredeti jegyzetek után)

M. B.

KÖNYVISMERTETÉS.

„*Kézikönyv mezei gazdák, gépek, mozdonyvezetők és fűtők számára*“ czim alatt, Dr. Petzval Otto, egyetemi r. tanártól, egy népszerű kis munka jelent meg mult október végén, Ráth Mór kiadásában. A szövegbe nyomott 39 ábrával együtt 11 ivre terjed. Ára 2 frt.

A czimből ugyan nem tudhatjuk meg bizonyosan, de a munka előlapjára nyomott csinos rajzból, mely egy lefektetett kéményű lokomobilt ábrázol, sejthetjük, hogy e „kézikönyv“ alkalmasint a gőzgépekről szól. Sejtelmünk nem csal: az előttünk fekvő munka csakugyan a gőzgépeket írja le népszerűen és „csakis a dolog gyakorlati oldalát tekintve“. De halljuk a szerzőt magát.

„Szerző elismervén ilyen munkának égető szükségét, elhatározta magát egy olyannak meg-alapítására, és dologhoz fogván, azt félév alatt valóban létrehozta, és csakis sajtó alá kellett volna kerülnie; a viszonyok azonban rögtön megváltozták — a kész munka tehát nyomtatásban nem jelenhetett meg.“

„Legújabb időben azonban uj-

ra mutatkozott egy olyféle munkának rendkívüli szüksége, s ennek valódi megjelenését egyedül csak Ráth Mór könyvárús úrnak köszönhetjük, ki által lett felszólítva a szerző egy ilyen munkának szerkesztésére azon megjegyzéssel, hogy a legújabb időben mezei gazdaságokban használatba jött gőzgép (Locomobile) is vétessék kellő tekintetbe. A szerző, mint látjuk, ezen nagy érdemű felszólításnak mennyire csak lehet megfelelni akarván, a jelen munkát minden szorgalommal dolgozta ki, és midőn azt most az iparos közönségnek kelendő használat végett átadja, egy-szersmind óhajtja, hogy az céljának minél jobban megfeleljen.“ — „A szerző különben azt véli, hogy a jelen munka az iparos közönségnek jó szolgálatot fog tenni.“

Azt, hogy a jelen munka, irány és magyarság tekintetében, mennyire van minden szorgalommal kidolgozva a fönnebbi idézetekből már látjuk. De lehet, hogy szerző erre nem is akart valami nagy súlyt fektetni, főgondját inkább magára a tartalomra fordítván. Lássuk tehát,

mennyire felelt meg szerző a nagyérdemű felszólításnak, s következésképp teljesült e azon óhajta, hogy munkája a cél-
nak minél jobban megfeleljen?

Nézetünk szerint azonban a jelen munka az előszóban kitűzött rendeltetésének egészben véve nem felel meg; és pedig különösen azon oknál fogva nem, mert szerző e munka szerkesztésénél az ujabbkori technikai és tudományos vívmányokat, valamint a gépipar nagyszerű haladását az utolsó két évtizedben figyelemre sem méltatta. Ha tizenöt-húsz évvel előbb jelenik meg e mű, akkor lehetett volna még némi becse, de a jelen viszonyok között, midőn a gépészeti tudomány és kivált a gépipar annyira fejlődött, értéke nagyon csökken.

De halljuk megint a szerzőt magát, miként „adja elő a természettanból vett népszerű előismereteket, melyek okvetetlen kívántatnak a jelen munkának kel-
lő megértésére.”

„Hogy a hőmérő fagypontja 0-val megjegyzendő, magából értődik, (?) minthogy e pontban a felosztás kezdődik, de ezen felosztás a fagypont alatt is vitetik át, de ott már nem meleget, hanem hideget mutat, (?) miről téli időben meg lehet győződni. (ah! ah!) Az itten előterjesztett hőmérő, az ugynevezett 100 részes hőmérő, mivel az alaptávol 100 egyenlő részre osztatott, létezik

azonban még egy más hőmérő, melyen az alaptávol csak 80 egyenlő részre fel van osztva, mely tehát 80 részes hőmérőnek nevezhető és Frankhonban (?) többnyire használatban van; hasonlóképen az angoloknak még más hőmérő van, melyen a megemlített alaptávol 180 egyenlő részre van osztva, de a fagypont ottan nem 0-val (no lám! hát nem értetődik magából), hanem 32-vel meg van jegyezve, míg a zéruspont egy mesterségesen (?) létrehozott nagy hideget jelentí (?)“

Igazán nem tudjuk mit bámuljunk inkább, a fogalmak helyességét-e, a definitio tisztaságát-e, vagy az argumentatio erejét? Az efféle népszerű előismereteket köszönjük, nem kérünk belőlök.

Ily erő-mutatvány után a kisebb productiókát a népszerűsítés körében kár volna figyelemre méltatni.

Az első fejezet a gőz tulajdonságairól szól. Szegény vízgőz! veled ugyan hiába vesződött Regnault, hiába Clausius, nálunk most is csak úgy mutatnak be, mint azt Watt tevő, száz évvel ezelőtt.

Azt, hogy a gőz vagy telített, vagy nem telített, szerző meg sem említi. Munkájában csak egyféle gőz létezik. De ez nagyon furcsa gőz! ~~telítve~~ is van, meg nincs is telítve. A leírásnak t. i., melyet szerző a gőzről ad, fele a nem telített, fele pedig a

telített gőzt illeti. Ezt nevezem én tömör leírásnak: egy csapással egyszerre két legyet.

Szerző még számításokba is bele ereszkedik: kiszámítja a gőz sűrűségét 1, 2, 3, 4 légköri nyomásnál. Elmondja, hogy egy font víznek gőzzé változtatására hány hőegység szükséges. Ezeket ugyan bátran elhagyhatta volna, annyival inkább, mert minden szám, a mit közöl, hibás, egyik sem az igazi.

Megemlítvén ugyanis, hogy egy a köbláb vízből eredő, 1 légköri nyomású gőznek térfogata 1700 köbláb, plausibilessé igyekszik tenni, hogy 2, 3, 4 légköri nyomásnál a térfogat 2, 3, 4-szer kisebb lesz, mint 1700 köbláb, tehát 850, 570, és 425 köbláb. „De ezek a számok“, így folytatja, „valamivel kisebbek azoknál, melyeket a gyakorlatban valóban nyerünk, minek okát abban kell keresnünk, hogy azon kiterjedés tekintetbe nem vétetett, mely ezen gőznemekben meleg által hozatik létre“. Ezt is tekintetbe akarván venni, a főnebbi számok helyett kihozza a következőket: 900, 620, 476.

Ez az okoskodás merő tévedés és, mi több, ferdítésen alapszik. A gyakorlatban ép úgy lásd Fairbairn és Tate kísérleteit 1862-ből), valamint az elmélet szerint, a főnebbi számok helyett, a következőket találjuk: 1700 helyett 1646, azután pedig 857, 685, 447. Amint látjuk, kár

volt az első számsort bántani, azon javítani akarni; szerző úr corrigálása csak ártott nekik.

A gőzképzésre szükséges hőmennyiséget illetőleg szerző úr most is azon az állásponton van, melyen a tudomány 25 évvel ezelőtt volt. Számára hiában tette Regnault az ő világhírű kísérleteit. Ő még most is Wattot követi.

A jelen munkának főrendeltetése azonban az, hogy könnyen megérthető kézi könyv legyen, melyből a gépészek és fűtők a megkívántató gyakorlati ismereteket merítsék. Lássuk tehát a munka gépészeti oldalát.

Először is a rajzok oly hiányosak és oly aránytalanok, hogy még csak vázlatoknak sem tekinthetők. Hogy mily sértő a gyakorlati szemre az ily rajz, azt mindenki, különösen az, aki egy ideig gépgyárakban gyakorlatilag is működött, jól tudja.

De ha még ettől el is tekintünk, ezen munkában igen sok hiányzik, mit egy gépésznek, sőt egy jó fűtőnek is tudni kellene, hogy a számára előirt vizsgát jó sikerrel letehesse. Így például nincs megemlítve, hogy mily méret van előírva pd. bécsi hüvelykben, a kazánban való víz szabványos magasságára nézve; és miképen vizsgáltatik meg egy egészen fölszerelt gőzkazánál a vízszinmutató, valamint a kémcsapok állása, viszonyítva a rendes vízszinhez; hiányzik továbbá az is, hogy minden gőzkazán-

nál legalább két biztonsági szelep van előírva, nemkülönben hogy a légszelep leginkább a kazán kifúvatásánál működik; egészen kimaradt a rugóval ellátott légsűrítőnek megvizsgálása, annak helyességére nézve, érteve a biztonsági szelepekkel való összehasonlítását; és a második fejezetben, hol a mindennemű gőzkazánokról van szó, említés sem tétetik az állócsöves gőzkazánról, mely csaknem minden vasuti vízállomáson előfordul, és melynek ismerete még a fűtőre nézve is okvetlenül szükséges. Ugyan abban a fejezetben a hajókazán rajza is oly rosszul van előtűntetve, hogy hiányait még a nem-technikus is könnyen beláthatja.

Nem hagyhatjuk szó nélkül még azon körülményt, miszerint szerző a jelen munkában a gőzkazánoknál előforduló szerencsétlenségek elhárításáról, különösen pedig a gőzkazánok szétrobbanásának okairól jó formán nem is értekezik, melyeknek elősorolása és népszerű megmagyarázása épen e mű feladata lett volna; valamint azt sem, hogy szerző a biztonsági szelep terhelményének kiszámításánál a szelep és emeltyű saját súlyát figyelembe sem veszi és számításba sem hozza.

Ugyanabban a fejezetben szerző azt mondja: „Nem gyéren a biztosító szelepnek egyenes vagy közvetlen megterhelése

úgy el van intézve, hogy a rúd, melyen a súlydarabok fel vannak fűzve, nem a kazánon kívül, hanem a kazán belsejében terjed ki, a ráfűzött súlyok tehát szintén a kazán belsejében fordulnak elő és a megemlített rúdból ugymondván lelőgnak. Ez esetben, mint könnyű belátni, a felfüggesztett súlynak valamivel nagyobbak kellend lenni, mint ha azok a kazánon kívül alkalmaztatnának, minthogy a vízbe merülvén ezen lelógó testek súlyaikból egy részét elveszítik. A terhelés ezen különös elrendezését a legjobb sikerrel alkalmazva látjuk a gőzhajóknál“ stb.

Ez ugyan helyes volna, ha a súlydarabok valóban a kazánvízbe merülnének, de épen a gyakorlatban ez nincs így, mert ezen súlyok mindig a gőztérben függnek, és ezen esetben is a szelepek rendesen emeltyűterheléssel vannak ellátva.

A mozdonykazán leírására átmenvén, szerző azt mondja, hogy a tüzszekevény a kazán elő részének, a füstsekevény pedig a kazán hátulsó részének tekintendő.

Ez sem igaz, mert a gyakorlatban épen megfordítva áll a dolog; továbbá említést tesz, hogy a mozdony tüzsöveinek belső átmérője $1\frac{1}{2}$ hüvelyk, holott a gépész-mérnök előtt tudva van, miszerint ezen tüzsövek belső átmérője legalább $1\frac{3}{4}$ '2', és rendesen bécsi hüvelyk

szokott lenni, miáltal a közvetett fűtőfelület is nagyobb értéket nyer.

A kifúvó cső leírásánál azt mondja továbbá: „A kifolyási csőnek torkolata egy kúpalakú dugattyúval (helyesebben mondván kúpalakú csővel) van ellátva, melyet egy emeltyű segítségével feljebb emelni és lejjebb eresztetni lehet; ha tehát ezen dugattyút emeljük, akkor a kifolyási nyílás nagyobbá fog válni, minek folytán a gőz kisebb sebességgel ki fog ömleni stb.; ha pedig a megemlített dugattyút valamivel leeresztjük, akkor a kifolyási nyílás kisebbé fog válni, minél fogva a gőz kénytelen lesz, nagyobb nehezséggel kirohanni“ stb.

Itt is megfordítva áll a dolog, mert fönt levén a conus kisebb, lent pedig annak nagyobb keresztmetszelvénye, világos, hogyha a belső conus emeltetik, akkor épen kisebbé, ha pedig leeresztetik, akkor nagyobbá fog válni az összes kifolyási nyílás.

A mozdony gőzszabályozójának rajza, valamint leírása is oly eredeti, hogy abból azon egyén, a ki gőzregulátort soha sem látott, világos fogalmat nem igen nyerhet (Lásd a 70-dik lapon a 23-dik ábrát).

A gőzgépekre átmenvén szerző azokat magas, közép és alacsony nyomású gőzgépekre osztja, továbbá olyanokra, melyek sűrítővel vannak ellátva és

olyanokra, melyek azzal nem bírnak, végre álló és változó kiterjedéssel működő gőzgépekre; ez helyes — de említést nem tesz arról, hogy a gőzgépek még lehetnek:

- a) gőzgépek himbával
 - ” himba nélkül
- b) gőzgépek álló hengerrel
 - ” fekvő ”
 - ” ingó ”
- c) gőzgépek egy hengerrel és két hengerrel ellátva
(Woolf-féle gőzgépek)
- d) egyszerűen és kétszeresen ható gőzgépek.
- e) végre forgó dugattyúval ellátott gőzgépek.

A 112-dik lapon szerző azt mondja: „Hogy már most azt be lehessen látni, miként közöltetik a gőzköldök mozgása a gép többi részeivel, csak azt kell tekintetbe venni, hogy a köldök egy hengeres vasrúddal szilárd összeköttetésben van, mely rúd azért is köldökrúdnak szokott neveztetni; ezen rúd pedig a gőzhengernek egyik földvénén keresztül megy, és a hengeren kívül az úgynevezett hajtórúddal összeköttetésbe hozatik, mely rúd a gép többi részeit is hajtja“ stb.

Itt csak azon észrevételt kell tennünk, hogy a köldökrúd nem közvetlen a hajtórúddal, hanem mint tudva van, a keresztfejjel — mely egyenesen vezetettetik — áll összeköttetésben, és csak az utób-

bi által van a hajtórúddal összekapcsolva.

Ugyan ezen az oldalon szerző a gőzgép leírását így folytatja: „Minden gőzhenger két, azaz a felső és alsó fődvénnyel el van látva, mely fődvények kovácsolt vagy öntött vasból készítették“ stb.

Hogy a fődvény felső vagy alsó legyen-e? az csak a gép elhelyezésétől függ, a fődvények azonban eddig tudtunkkal mindig öntött vasból készítettettek és nem kovácsolt vasból.

Hasonlóképen nem áll szerzőnek következő állítása, a 123-dik lapon: „Azon helyzetben, melyben a tolószelep idomunkban van lerajzolva, nyilván látjuk, hogy a friss gőz az y torkolaton át (az alsó gőzbevezető csatornán át) a hengerbe nyomúl és a köldököt felfelé hajtja, egyuttal pedig a a köldök fölött levő gőz x torkolaton (a felső csatornán) át a tolóládába rohan, honnan a z gőzkieresztő nyíláson át a szabadba kimegy“, — mert a fölhasznált gőz vagy az úgynevezett fáradt gőz, az x torkolaton át nem a tolóládába, hanem a kagylóalakú tolattyú alá rohan, és csak így jut a z közép nyíláson át a szabadba; minthogy a tolattyú ezen állásában az említett két csatornát egymással összeköttetésbe hozza.

Végre figyelemre méltó azon körülmény, miszerint szerző munkájában nem is említi a hajjógőz-

gépet ingó hengerrel, pedig mily fontos szerepet játszik e gép gőzhajóinkon, azt mindenki jól tudja; — úgy figyelemre sem méltatja az újabb időben a kazánok táplálására előnyvel használt gőzsugárszivattyút, az úgynevezett Giffard'féle injectort, melynek szerkezetét nem csak a mozdonyvezetőnek és hajógépésznek, hanem egy gőzgép-felvigyázónak is ismerni és kezelését érteni kellene.

Sokat lehetne még felhozni, de úgy hisszük, hogy már ez is elég lesz e mű megítélésére, valamint arra, hogy világos képet nyújtson az iparos közönségnek e munka szerkesztésére nézve; befejezésül csak azt jegyezzük még meg, hogy e munkácskából sem a mozdonyvezetők sem pedig a gépészek és fűtők nem szerezhetik meg maguknak a gőzkazánok és gőzgépek ismeretét úgy, mint azt szigorúan véve kívánni lehetne, és oly mértékben mint azt szerző talán gondolja. *)

B. és Sz.

*) Csodálkozni fognak olvasóink, hogy e jelentéktelen kis munkára ily hosszú ismertetést szentelünk. Igazolásunkra szolgáljon az, hogy e munkát megjelenésékor, a magyar napi lapok (l. péld. a „Hon“ 1869. okt. 22. számát) agyba-főbe dicsérték, a közönség figyelmébe melegen ajánlták, szerzőt legfőlebb irányáért róván meg. Ily körülmények között s a tudományos kritika ily szánalomra méltó állapotában kötelességünk volt, a kívánt tért a bírálók rendelkezésére bocsátani. Szerk.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

HOL KEZDŐDIK AZ ÚJ ÉV LEG-
ELŐBB? — Azon kérdésekhez,
melyek időről időre felmerülnek
s a figyelmet szélesebb körökben
is magukra vonják, mint például:
„forog-e a hold maga körül?”
vagy: „a század kezdetén az év-
szám 0-val vagy 1-gyel végző-
dik-e, tehát például 1600 vagy
1601, 1700 vagy 1701, 1800 vagy
1801-e az évszázad jogos kez-
dete?” s i. t. ezen sokszor meg-
pendülő kérdésekhez tartozik az
is, hogy mely helyen kezdődik a
földön ez vagy az a dátum, a
hétnek ez vagy az a napja leg-
előbb? E kérdést például így is
formulázhatjuk: „mely helyen
kezdődött a földön 1870, január
1-je legelőbb? Az új év kezdetét
jelzendő, hol kondulna meg a ha-
rang legelőbb, föltéve, hogy ke-
letnyugati irányban a földön min-
denütt lagnának emberek s min-
denütt harangzúgással szokták
ünnepelni az új év kezdetét?

A meridián, mely Ferro-sziget
közelében vonul el, a párisi me-
ridián és a greenwichi meridián
egy-egy határvonal, mely az
aequatorral egyetemben az északi
és déli félgömbön helymeghatá-
rozásokra szolgál; de sem az

egyik, sem a másik ezen meridiá-
nok közül sohasem volt arra hasz-
nálva, hogy elválasztóvonal le-
gyen a dátum első kezdetére. Ha
például a Ferro-meridiánt ven-
nék fel a dátum határvonalául,
akkor az újévi üdvözeteket elő-
ször Ferro szigetén kezdenék
meg, s innen mindig nyugat felé,
haladva, valamivel később Ame-
rikában, azután Ausztráliában és
Ázsiában s végre Európában és
Afrikában. De azalatt, míg a
szakadatlan sorban egymásra kö-
vetkező újévkezdetek mindenütt
megtörténnek, 24 óra múlik el
és így Madeira-szigetén, vagy a
Teneriffa-fokon, vagy a Capver-
dén (Afrika nyugati partján) az
újév oly időpontban kezdődnék,
melyben a közelfekvő Ferro-szi-
geten pár percz múlva már január
2-ika volna irandó. A Ferro-me-
ridiánban gondolt határvonal Iz-
land szigetét két részre, nyugati
és keleti területre osztaná. A ha-
tárvonal nyugati részén lakó iz-
landiaknál 24 órával hamarabb
lenne az új év kezdete, mint a
keleti oldalon lakóknál. E vonal
közelében, csak egy pár lépést
kellene tennünk kelet vagy nyu-
gat felé s tetszésünk szerint ezt

vagy a rákövetkező napot irhatnók dátumúl. A nyugati területen már szombat, 1870, január 1-je lenne; a keletin akkor kezdenék pénteket, 1869 deember 31-két.

A főnebbieken a Ferro-meridiánt vettük fel a dátum határvonalának; de ép így gondolhattuk volna a párisit, vagy akár a greenwichit is határvonalnak. Azonban bármelyik is e meridiánok közül igen alkalmatlan határvonal lenne, több tekintetben okozna kellemetlenségeket; mert oly területeket metszene át, melyeknek lakói szakadatlan forgalomban élnek egymással. Efféle választóvonalat, mely forgalmi területeket szelne ketté, sohasem akartak megszabni, s nem is fognak sohasem. Az elválasztó vonalat úgy kell fektetni, hogy — a mennyire csak lehetséges — ne menjen át lakott és művelt helyeken, s így az északi sarktól, ha csak lehet, mindenütt tengeren húzódjék a déli sark felé. És az európai műveltség terjesztői által csakugyan egy oly elválasztó vonal honosult meg lassanként, mely forgalmi területeket nem szel át; e vonal északon a Behring-szorosnál kezdődik, átmegy a nagy oceánon; a déli félgömbön Új-Seelandtól és a Chatam-szigetcsoporttól keletre húzódik el. Ha e vonal egész hosszukterjedésében egy az északi és déli sarkot összekötő meridián volna, akkor az tudományosan biztos és szabatos hatá-

rolást adna; de ilyennemű határmég eddig nem létezik. A használt határgörbe csak az elején meg a végén simúl ahhoz a meridiánhoz, mely Ferrótól 150^o-nyira esik nyugat felé; közepén, a rendetlen görbülés által, egészen eltér attól; a görbület forduló partja a chinaí tengerben van. —

A tengerészek a következő szokást követik. Ők ugyanis észlelések alapjáúl a 162^o F. ny. (Greenwichtól 180^o-t) veszik fel, és pedig a nyugatról kelet felé való utazásnál ugyanazon dátumot és napot 48 óra folytán megtartják p. szombat jan. 1.; vasárnap jan. 2., s ha a 162^o-ot áthaladták, ismét vasárnapot, január 2-át írnak; megfordítva keletről nyugat felé való utazásnál egy dátumot és egy hetinapot átugranak, p. szombat január 1-jén, vasárnap jan. 2-án s átlépven a 162^o-ot, rá közvetlen kedd, január 4-ike következik.

(*Leipziger illustr. Ztg.*) B. B.

AZ 1868-ban FÖLFEDEZETT BOLYGÓKRÓL. — A bolygó-felfedezéseket illetőleg a mult 1808-diki év igen eredményűsnek mondható; u. i. naprendszerünknek nem kevesebb mint 12 új tagja fedeztetett ezen évben föl, melyek valamennyien azon kisebb bolygók közé tartoznak, melyeknek napkörüli pályája Mars és Jupiter között fekszik. Az elsőt (sorrend szerint a 96-kat) a Marseille melletti longchampsí csillagdán C o g i a fedezte fel

február 17-én s Aiglenek nevezte. Ugyanazon nap estéjén Tempel Marseilleben a másodikat (97-diket) pillantotta meg. Ez Clotho nevet kapott. — A harmadikat april 18-án Clintonban Peters; a negyediket május 28-án Borelli Longchampsban, az ötödiket pedig egyidejűleg hárman fedezték fel, Watson Ann Arborban julius 11-én, Peters Clintonban julius 15-én s végre u. e. hó 16-án, még mielőtt a hír Amerikából Európába jött volna, Coggia volt szerencsés, ezen a sorrendben 100-dik s Hekate nevű bolygódót először láthatni. A hatodiknak neve Helena lett, s aug. 15-én szintén Watson által fedeztetett fel. — Aug. 22-én már ismét Peters fedezte föl a Miriamnak nevezettet (a 102-dikat.) — A következő négyet szintén Watson vette először észre, nevezetesen:

a 8-dikat (103) septemb. 8-án,
a 9-diket (104) „ 13-án,
a 10-diket (105) „ 16-án,
a 11-diket (106) október 10-én,

Végre a 12-diket (107), november 17-én Madrasban Pogson fedezte fel, és Camillának nevezte el. B. A.

SAJÁTSÁGOS HALÁLESET. — Történt többek közt John Russel orvosi praxisában, hogy egy 31 éves menyecskéhez hítták, kit nagymérvű vérhányás lepett meg. A legrationálisabb gyógykezelés és gondos ápolás

daczára is, a beteg másnapra meghalt. John Russel azonban már az első vizsgálatnál egy, a gyomorral összefüggésben levő dagot vett észre, melynek minőségéről természetesen csak inga tag sejtelve lehetett. A törvényszéki véghezment bonczolás egy furcsa tényt derített fel. A halott gyomrában ugyanis egy szőrlepenyt leltek, mely $4\frac{1}{2}$ font nehéz, $31\frac{1}{2}$ ctm. ($12''$) hosszú és $13\frac{1}{3}$ ctm. ($5''$) széles volt. Az egyes hajszálak $52\frac{1}{2}$ Ctm. ($20''$) hosszúak voltak és a halott hajához tökéletesen hasonlítottak. Hogyan jutott ez a sok haj a gyomorba? arról az elhunyt legközelebbi rokonai sem tudtak felvilágosítást adni. Férje azonban emlékszik, hogy nejének az a furcsa szokása volt, hogy ha beszéd közben felhevült, fejszirtéről egyes hajakat tépett ki, és azokat kis újjára sodorta. A dag, melyet a hajtömkeleg előidézett, 17 év óta meg volt, és ez idő alatt a gyomor physiológiai működését nem igen zavarta. Ezen eset ismét újabb adat arra nézve, hogy gyomrunk mennyire türelmes idegen testek iránt.

Sz. M.

A MÉHEK MINT GYILKOSOK. — Egyes méhcsipések ritkán vannak jelentékeny következményeket maguk után, ha azonban egy egész raj támadja meg az embert, akkor veszélyes mérgezési tünetek állhatnak be. Ezen ismert tények ellenében Dr.

Thompson a *The British medical Journal*-ban közöl három esetet, melyeknél egy méhcsipés néhány percz alatt halálos lett.

1) Az egyik eset egy 58 éves egészséges és izmos farmeren történt, ki szokott reggelije után kertjébe ment, és itt méhkasait rendezgette. E mellett egy méh nyakán megcsípte, mire rögtön roszúl érezte magát és a szobájába sietett. Itt megérkezve, karszékebe dőlt, s a csipés után alig 15 percz múlva — meghalt.

2) Egy 50 éves egészséges korcsmáros méhszúrást kapván, kertjébe ment, azon szándékkal, hogy petrezselyem leveleket szar, kítson, és azzal a csipés helyét borogassa. Itt azonban összerogyott és néhány percz múlva meghalt.

3) A harmadik eset egy 64 éves asszonynál fordult elő, ki különben egészséges volt, s kit esetleg egy méh szemöldökén megcsípett. Közvetlenül ezután igen roszúl érezte magát, feje fájt és ágyba kívánczolt, hol alig 15 perc múlva — megszűnt élni.

Mind a három egyénnél a csipés helyén alig volt valami észlelhető. — Sz. M.

A LÉPFENE OKI VISZONYA NÖVÉNYÉLŐDIEKHEZ. Davaine várandós tengeri malaczt kísérletképen beoltott lépfene vérrel. Az állat két nap múlva meghalt, s ekkor az anya, méhlepény és magzat vérét górcső alatt vizs-

gálván, azt találta, hogy az anya és lepény vértestecsei számtalan bakteridiákkal (alsóbbrendű penészgombákkal) vannak telve. A magzat vérében és szöveteiben állítólag semmi sem volt lelhető. Ezután négy más tengeri malaczt oltott be, még pedig egyet a méhlepény vérével, s hármat a magzattól, névszerint a szív, máj és lépből vett vérrel. Az első lépfenében (Milzbrand) halt meg, s vérében ugyanazon gomba-alakok találtattak; a 2. 3. és 4-ik malacz azonban egészséges maradt. Ezen gyenge kísérletek alapján Davaine egész bizonyossággal következteti, hogy a bakteridiák okai a lépfenének és ragályát ezek okozzák. (*Recueil de med. véter etc.* 1869.) — Mennyire hitelesek az ily kísérleteken alapuló adatok, bizonyítja az is, hogy azon pálczaidomú testecsek, melyeket Davaine és Hallier lépfene élődieinek tartanak, Leisering és Virchow szerint egyszerűen vérjegecsek. Anynyi bizonyos, hogy a mióta Hallier a kolera gomba-theóriáját ki-gondolta, és azt parányi növény-élődiekkel hozta oki viszonyba, a ragály-kérdés, különösen Németországban, még zavarodottabb stádiumba lépett. Tárnyilagosság helyett ábrándos felületesség foglalt helyet. Így történt aztán, hogy, midőn Hallier párthivei szaporodtak, a ragályos kór hosszú sorából alig maradt egy-két betegség, melyet ezen gombalova-

gok theoriájoktól függővé ne tettek volna. Példaként a következőket említjük, melyeket egész határozottan gombaélődi eredetűeknek hirdettek: hasmenés, vérhas, hashagymáz, küteges hagymáz, kanyaró, himlő, védhimlő, vörheny, bujakór, takonykór, váltóláz stb. — Példát vehetnénk ezen urak az angoloktól, kik, mielőtt a kolera ragályáról véleményt adtak volna, expeditiót indítottak (Dr. Douglas Cunningham és Dr. Lewis-sal élén) a Ganges és Euphrat partjaira, mely vidék tudvalevőleg a kolerának őshelye, hogy itt a közegészségi s nevezetesen a tellurikus viszonyokat tanulmányozzák; termékgyűjteményeket szerezzenek, s bő anyaggal hazatérve, azt feldolgozzák.

Mennyiben van mégis befolyása a penészgomba-szervezetnek az ember és állat élettani folyamatára, látni fogjuk a természettudományi társulat egyik legközelebbi ülésén, hol e kérdést körülményesebben fogjuk tárgyalni.

Sz. M.

A TRICHINEKNEK legjobb ellenségeiül a magyar gazdaszonyok bizonyultak be. Ez apró, de néhány év óta már oly féltelmes rémei nyugat Európának a chinai sertésekkel jöttek be először Angliába, melyeknek eredeti hazájában, Chinában már régi idők óta ismerve vannak ez élődi férgek. Angliából majd Német- és Franciaországba terjedtek el, s valóban ez országokban tömérdek pusztítást okoztak, mivel az e népeknél szokásos könnyed főzés mód csak kedvezett szerepeltetésöknek. Hazánkban azonban, mint tudjuk, a folytonos érintkezés daczára a nyugati tartományokkal, mind- eddig még alig fordult elő néhány trichin-nyavalya, — s e szerencsének oka, elismert tekintélyek nyilatkozata szerint, az, mert a magyar gazdaszonyok szeretik jól átfőzni s jól kisütni a húst, a miáltal e férgek, — ha jelen volnának is — eldöglének. Azért csak tartsuk meg a konyhában a régi jó szokást.

D. L.

A „Természettudományi Közlöny“

megjelenik minden hónap elsején — kivéve az augusztus, szeptember, októberi szünnapokat — 3 nagynyolczad ivnyi tartalommal; mihelyt azonban az előfizetők száma lehetővé teszi, a havi füzetek hetenként vagy legalább tíz naponként megjelenő egy ives lapokká alakulnak át. E folyóiratot a társulat tagjai ingyen kapják; nem tagok részére a 27 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 frt. Egyébiránt tagja lehet a társulatnak minden feddhetlen jellemű állampolgár, ki a természettudományok iránt érdeklél viseltetik. A Budapesten lakó tag évdíja 5 frt., a vidékié pedig 3 frt.; az oklevélért minden tag egyszer mindenkorra 2 forintot tartozik fizetni.

Az I. kötet (1—9 füzet) még szintén kapható. Az 1870-ben választandó tagok e kötetet 3 frtjával szerezhetik meg. Különben egy kötet bolti ára: 5 frt.

Az I-ső kötet tartalma:

Állattan. A külföldi aquariumok, különös tekintettel a Pesten felállítandóra. 22. — Szerves lények a tenger fenekén. 42. — Dr. Brunetti praeparatai. 43. — A hullók és madarak csontvázaiból Huxley következtetése. 44. — Kergékór a zergéknél. 80. — Hatteria punctata. 82. — Darwin és az állatvilág. 193, 241. — Észleletek a halak ivása körül. 392. — Az afrikai fekete hangyák. 395. — A mesterséges haltenyésztésről. 409.

Ásvány- és Földtan. A gyémánt képződése. 44. — A föld őstörténelme. 44. — Geológiai kert. 74. — A petroleum források apadása. 87. — Mágneshegy. 87. — A lész. 109. — A krétáról. 130. — A forraszcsoi kiserletek újabb haladása. 145. — A wieliczka baleset. 150. — A magyarországi földrengések statistikája 1868-ban. 181. — A Vesuv dagálya és apálya. 183. — A braziliai gyémántok. 185. — Egy dunaföldvári szarvas agancsa. 285. — Az érczek előkészítésének elvei és gyakorlati szabályai. 351. — Az újabb vizsgálatok eredményei, az őstörténelem körében. 364.

Csillagtan. Mennyit költenek más országokban az emberek az égre? 41. — A csillagok élete. 49. — Merkúr átvonulása a Nap korongja előtt. 115. — A Vénus átvonulásokról. 134. — Hell Miksa. 343. — Newton és Pascal. 377. — A novemberi csillag-futásról. 397.

Élettan. Hogyan él a hal a vízben? 44. — Mesterséges termékenyítés. 58. — A könynyek. 78. — Kisfejűek (mikrocephali). 79. — Nyomás által előidézett derme a tarajos götte és a Naja Hajénál. 82. — Szerves élet magas mérsékletekben. 83. — Adatok az agy működéséhez. 126. — A közegészségügy érdekében. 184. — A négerek kihalnak. 185. — A siami ikrek. 215. — Emberies kivégzés mód. 225. — Kivégzettek ten tett észleletek. 226. — Álomkór. 227. — Az agy és részei. 270. — Az akarat sebessége. 370. — Láttani kísérlet vízbolhakkal. 390. — A korcsképződés törvényei. 422. — A két nemet jellemző élet-tani és értelmi különbségekről. 427. — Két kisfejű gyermek. 431.

Gazdaságtan. A Tiszaszabályozás befolyása a magyar talajra. 97. — Études sur le vin, Pasteur munkájának ismertetése. 138. — A tüzelőanyag pótlása a nap melege által. 234. — Ehető-e a beteg állatok húsa? 286. — A

talajkimerülés befolyása az állatok életére. 349. — A tüzelő anyag lehetséges kifogyásáról. 389. — A mezőgazdasági-vegytan történetéhez. 441.

Növénytan. Nézet a mocsár váltólázról. 43. — Növényhánccs. 44. — Villany hatása a növényekre. 44. — Kárpáti képek. 62, 330. — A megromlott levegőről. 85. — A thea valódi hazája. 139. — Sápókór a növényeknél. 177. — Hallier a typhus és himlőről. 228. — A váltóláz. 228. — A zsidók mannája. 281. — Egy kis helyre igazítás. 286.

Természettan és Meteorologia. A meteorologia haladásairól. 5. — Mi a láng és honnan veszi világító erejét? 36, 39. — A méter mérték- és súlyrendszer. 41. — Villany hatása a növényekre. 44. — A perpetuum mobile. 117. — A levegő állítólagos szárazságaról a légfűtésnél. 137. — Apró időközök mérése. 155. — Lélek- és rémjelenések. 161. — Jégképződés a tengerben. 179. — A magyarországi földrengések statistikája 1868-ban. 181. — Delejes téglák. 187. — Hol végződik a tudomány? 208. — A tüzelő anyag pótlása a napmelege által. 234. — Az éjszakai fény. 278. — A meleg mint munkás. 303. — A Holtz-féle villanygépről. 359. — Láttani kísérletek vízi bolhakkal. 390. — Hogyan lehet a gőzképződést gyorsítani? 394. — A közlékenységről. 401.

Vegytan. Atómok és tömecek. 30. — Sóoldatok cserebomlása. 71. — A nitroglycerin (dynamit). 164. — A petroleum párlási terményei. 186. — A pesti világító-gáz vegyalkotása. 231. — A Graham-féle hydrogénium. 233. — A szinnye-lipóczi fürdőről. 267. — Az arsén-tartalmú zöld füstékek fölismerése. 395. A mezőgazdasági-vegytan történetéhez. 441.

Vegyesek. Copley-érem. 42. — Társulatunk olvasó terme. —46. — Száz év előtt és most. 76. — Statistikai adatok. 87. — Hirn-féle telodynamikus kábel. 136. A német könyvtárak. 170. — Üvegyapot. 187. — Adoma Figuierről. 188. — A létesítendő nagy közlekedési utak. 222. — A csendes-tengeri vaspálya. 229. — Faraday véleménye az iránt, mit tegyen az állam a tudomány érdekében. 236. — A francia tud. akad. tagjai. 236. — Az 1867-ik évi világiállítás eredménye. 276. — A magyar tud. akademiából. 282. — Régi magyar könyvek,

283. — Megemlékezés Balassa János felett. természettudományi congressusokról. 386. —
 289. — A nyelvészet mint természettudomány. Évszázados megemlékezés James Watt-ról. 395
 319. — Könyvismertetések. 349. — Meghívás — A természettudományi oktatásról. 396. Az
 a fumei nagy gyűlésre. 353. — Humboldt szü- 1868-ik évben elhalt tudósok nekrológja. 435.
 letés napjának évfordulója. 384. — Az 1869-ki]

Kéziratok tagsági nyilatkozatok megrendelések, előfizetések, reclama-
 tiók a szerkesztő-titkárhoz (Buda, műegyetem) intézendők.

Értesítés.

A k. m. természettudom. társulat 1869. április 7-én tartott választ-
 mányi ülésében elhatározottat, hogy az 1868. és 1869-ben megválasztott
 és az ezután megválasztandó rendes tagok a régiebb kiadványokból fenn-
 maradt néhány kötetet (előbb Évkönyvek, utóbb Közlöny czim alatt)
 kötetenként egy-egy forintjával szerezhetik meg. Különben egy kötet
 bolti ára: 3 frt.

A társulat e kedvezményvel különösen azt akarja elérni, hogy az
 előbbi években tanusított munkásság eredményeivel az új tagok is
 megismerkedjenek. — Némely kötet végkép elfogyott ugyan, de ez a
 tárgyra nézve összefüggetlen kiadványok becsét aligha fogja lényegesen
 csökkenteni.

Az Évkönyvekből kapható még a III-dik (1851—1856) és a IV-ik
 kötet (1857—1859), a Közlönyből pedig az I. (1860), II. (1861), V. (1865)
 és VI. (1866.)

Mondanivalók.

— A „*Természettudományi Közlöny*“ 1869-iki évfolyamának (I-ső
 kötet) második kiadása megjelenvén, kéretnek a Természettudományi
 Társulat azon tagjai, kik egyes füzeteket még netán nem kaptak volna
 meg, sziveskedjenek azt a szerkesztőséggel minél előbb tudatni.

— A novemb. 3-ikán és deczemb. 1-én tartott választmányi üléseken
 megválasztott rendes tagok oklevelei már mult deczember 26-án pos-
 tára adattak.

A kir. magyar

TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT

1870-ik évi január 5-ik napján, d. u. 5 órakor

A MAGYAR AKADEMIA HETI ÜLÉSTERMÉBEN

KÖZGYÜLÉST

tart, melynek tárgyai:

1. Elnöki megnyitó-beszéd. 2. Titkári jelentés. 3. Pénztárnoki je
 lentés. 4. Könyvtárnoki jelentés. 5. A választmány előterjesztései. 6. A
 társulat felirata gazdasági vegyakisérleti állomások érdekében. 7. Pénz-
 tárnok-választás.



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.