

# TERMÉSZETBARÁT

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

I-ső félev Kolozsvártt, Augustus 6-kán 1846. 6-ik szám.

**TARTALOM:** A láthatlanul munkáló létműves élet, vagy az ázacsvilág (Infusorienwelt). I. Félóra. (végzet). — A m. k. természettudományitársulat közgyűlései. — Figyelmeztetés és ajánlás a mezeigazdaság ügyében. Berde. — Tárca.

### A láthatlanul munkáló létműves (organicus) élet, vagy az ázacsvilág (Infusorienwelt).

I. FÉLÓRA.

*A láttani segédeszközök es szemünk látereje.*

(Végzet.)

Mult alkalommal megkezdett félóránk még hátralevő részében szóljunk valamit az ember i szem láttehetségéről is.

Némelyek azon véleményben vannak, hogy a nagyítókonni nézés f á r a s z t ó, mások, hogy a szemnek különös lát er ö v e l k e l l b i r n i a, ha meg akarja ismerni a rendkívüli finom tárgyakat. Még mások állítják, hogy a szem látásának életművességünkben rejlő kö z e l h a t á r a v o l n a, mint teszem, az ember ugrásának határát élesen kijelölhetjük. Végre nagyon sokan erősíték, hogy a parányi tárgyak fürkészsében látásunk azért tanálna csakhamar n e t o v á b b r a, mert a testeket alkotó végső oszthatlan e l e m r é s z e c s k é k vagy elődparányok (Ur-Atome) nem elérhetlen kicsidék s így nagyítók segédével eljuthatnánk az elődparányok chaoszához, a képező természet ezen műhelyéhez, hol minden öszszefolyván, a tárgyakat nem tudnók többé megkülönböztetni. . . . Mind e nézetek azonban alapnélküliek.

A z é l e t m ũ v e s t e s t e k p a r á n y a i n a k e l é r h e t ő s é g é t n e m r é g i b e n *Dumas*, korunk egyik legismertebb és ünnepelebb frank vegyészéi s vitatta, határozottan állítván: „hogy e parányok mintegy  $\frac{1}{676}$  vonal „átmérőjük, és hogy ismert állományok vegyítése által lehetséges volna mesterséges, létművel bíró előd a n y a g o t (matière première) készíteni; sőt jó nagyítón látni is lehetne, hogy ezen elődparányok egyesülés

és növekedés által miképpen képezik és létművesítik az élőtesteket; — ezen élőtestek első alapjai az á z a c s o k, melyeket egy vilámszikra ismét parányokra képes választani.“ — *Dumas* tehát hívé, hogy vegytani úton ázacsokat, azaz élő létműveket t e t s z é s s z e r i n t c s i n á l h a t n i s e z e k b ő l i s m é t m á s létműves testeket a mint jó szeszélyünk hozza magával fel egész az emberig. . . . Így az ember maga igazán nem egyéb egy *ázacshalomnál*. . . . Ezen tévelygő fogalmakra az adott okot, hogy a *Leeuwenhoek* ázacsait e g y s z e r ű a t o m h a l m o z a t n a k t a r t o t t á k, midőn pedig a nagyítói pontosabb kémlések, mint látandjuk, e l á g a z ó l é t m ũ v e s s é g e t f e d e z t e k f ő l b e n n ö k; továbbá az is adott okot ezen balfogalmakra, hogy a kis részeknek ittott láthatólag képződő halmazkait — például a vízbe vagy kávéba tett nádméz olvadásakor a folyadék felületén mozgó léghólyagcsoportokat stb. — ázacsoknak tartották. Ugyancsak gonoszul elsiertet kémlések!

Éppen ily ingó alapon nyugodtak ama nagy zajt ütött m o l e c u l e - m o z g á s o k \*) is, melyekre a lángelmű angol növényész *Brown* tevő figyelmessé a tudósokat. Ezen moleculék t. i. nagyon kicsi, reszketőn és keringve mozgó részecskék valának, melyeket festékes vagy finom állat- és növényporral vegyített vízben erős nagyítás mellett jól láthatni. — Ezen

\*) A moleculék és atom közt azt a különbséget tesz a természettudósok, hogy atomnak nevezik ama tovább már nem osztható, így oszthatlan legutolsó parányi részecskéket, melyekből a testek öszszetéve vannak; moleculének pedig, ha általában kicsiny részekről van szó, a nélkül, hogy éppen atomot kelljen érteni alattok. — Az első mondhatnók parányiak, az utóbbi t ő m e g r é s z e k.

látszólag saját belerőnél fogva mozgó,  $\frac{1}{2000}$ — $\frac{1}{2500}$  vonal átmérőjű, részecskéket hajlandók valának úgy tekinteni, mint minden testet alkotó tevékeny atomokat. Azonban más vizsgálók csakhamar fődöztek fel a követelt atomok nagyságához hasonló, sőt annál is kisebb állatkákat megkülönböztethető belélelművel. — Mely körülmény eléggé földeríté, hogy ama, különben érdekes, jelenségben a testek önmunkás elődparányait hasztalan keressék.

Végre még csekélyebb fontossággal állítá minap *Crosz* angol physicus, hogy nagy működő galvan-oszlopoknál élő atkák (*Acarus*, pókféle rovar) képződését észlelte volna. Élesb vizsgálat után kisült, hogy ezen állat éppen a legelterjedtebb s nedves helyeken bámulatos gyorsasággal szaporodó borszatkák (*Acarus horridus*) volt; úgy, hogy szintoly csudálandó lesz vala, ha a galvan savanyos folyadékban, melyet nagyon szeretnek, ezen állatkák nem jelentek volna meg, éppen mintha ismeretes eczet-eviczkéink az eczetzől kima-radnának.

Mindezeknél fontosabb vala a derék *Frauenhofer* véleménye, miszerint a világosság elmélete és az emberi szem szerkezete természetes határt vetnének a kicsiny tárgyak felfogásában — Miként *Weber-testvérek*, a göttingeni híres physikusok boncz- és életműtanilag mutogatók, hogy minden állati tagot a légkörny nyomasztása tart forgóiban, úgy hogy ritkított levegőben pl. légszivattyu alatt ismét kiesnének onnan . . . ebből volna magyarázható szerintök a magas hegycsúcsok mászásakor tapasztalt nagy fáradság s ugyan e körülmény egy bécsi vérmes íróként legyőzhetlen akadály lehetne, ha a holdba vagy más égtestbe akarnánk léghajózni!! Az emberi erőnek ily legyőzhetlen határa lebeghetett *Frauenhofer* előtt látástehetségünket illetőleg, ez birható őt arra, hogy élte alkonyán egészen sajátnemű órjas nagyítókat készíté, melyeknél az erős nagyítást merőben elhagyva, minden ügyességét a lehető legnagyobb fény eléállítására fordítá. . . . De nézete alaptalan levén, fáradsága a tudományra nézt semmi eredménynyel sem jutalmazá:

akármelyik kevesb pontossággal készült, de erősebben nagyító, cső jobb szolgálatot tesz még azon finomabb tárgyak vizsgálatára is, melyek az ő elmélete szerint emberi szemnek nem volnának megengedve. — Ő azt hitte t.i. hogy a nagyítóvali látás a vonal  $\frac{1}{4979}$ -ed részénél már végső határt elérné — pedig sok pontosan megmérhető ázacsban ennél finomabb életműveket is fedeztek föl pl. némely pirinyók (*Monadina*) nagysága  $\frac{1}{2000}$  vonalnál is kisebb és szörnemű finom mozgási életműszereik csak mintegy 20-adát teszik testök vastagságának s még igen jól láthatók — Tehát 4-szer finomabb megismerhető tárgyak a *Frauenhofer* netovábbjánál. —

Mi ama véleményt illeti, hogy a nagyító nézésre valami különös éles és rendkívüli látéressé kellene; ez sem áll. Az igaz, hogy a ki egyáltalában nem lát, az a nagyítón sem fog — de vannak némely látásbeli hibák, melyeket a nagyító még ki is egyenlít. Közeli és távollátó (myops és presbyops) szemek például nagyítókan egyenlő jól látnak a szabályosan látókkal. — Legzavaróbbak az úgynevezett pókhálósszemek és szemfoltok (mouches volantes) . . . De még az ily beteges szeműeknél is tapasztalták, hogy érdekes nagyító vizsgálatoknál feledik szembajokat — Aztán a látási bénymások hirteleni és biztos felfogása inkább a felfogásbeli gyakorlattól, mint az éles látástól függ, és a legpontosabb nagyítóval észlelők hihetően nem voltak a legjobb nagyítók és legélesb látás birtokában.

Utoljára, mi azon állítást illeti, hogy a nagyítóvali nézés igen fárasztó és a szemre kártékony hatásu — nem tagadhatjuk, hogy a szemgyulladásra hajló személyeknek, míg bajok tart, nem tanácsos nagyító észleleteket tenni, szintugy az erős fejfájások megfeszített nézés által e bajt eléhozhatják — De mindez esetekben a szemmel nincs másképp a dolog, mint a lábbal . . . nem jó egyiket is túlzólag fárasztani, de megfeszíteni sem minden élvezettől — Ki pedig ép lába mellett a sebes menéstől fél, szintoly balga, mint ki ép szemé levén, az éles nézéstől irtóznék — *Leeuwenhoek*, a nagyító csodavilág

feltárója, 81 évig élt s még végnapjaiban is becses fölfedezésekkel ajándékozta meg a tudós világot, noha az ő használta látszerek sokkal tökéletlenebbek s így fárasztóbbak valának a mostaniaknál. . . . Ehrenbergnek magának pedig, ámbár ő egész életét a nagyítók világában tölté s naponként tölti, legkisebb panasa sem lehet, hogy szemei gyengültek volna. Tehát éppen semmi ok sincs a fölebbi aggodalomra.

Meddig terjed szemünknek láttehetsége? Lássunk néhány gyakorlati adatot — A legkisebb, pusztá szem által megkülönböztethető négy szög nagyság (Quadratgrösze), akár fejr színre fekete mezőn, akár megfordítva,  $\frac{1}{48}$  párisi vonal átmérőben — nem igen hihető, hogy valaki képes legyen egy vonalnak  $\frac{1}{60}$ -dát isolálva még megismerni. Ez pedig éppen fele egy emberi hajszál vastagságának, melynek hosszát könnyen láthatjuk, de finom átmetszését már nagyon bajos megismerni.

Ebből önkényt foly, hogy a nagyítócső egy vonal részeit illetőleg csak annyival észítheti a látást, mennyi a lencsék nagyítása szorozva 48-czal vagy természetes láttehetségünkkel négyszögrészekre nézve — Tehát 100-szori nagyítással a legkedvezőbb körülmények közt, bármily remek legyen a nagyító, nem lehet többet elérnünk  $\frac{1}{4800}$ -rész vonalnak; tökéletlenebb eszközzel pedig tetemes nagyságokat már meg sem ismerhetni. 400-szori tiszta nagyítás mellett képesek vagyunk  $\frac{1}{14400}$  —  $\frac{1}{19200}$  részét megismerni egy vonalnak. 1000-szeri nagyítással testeket különböztethetni meg, melyek  $\frac{1}{36000}$  —  $\frac{1}{48000}$  vonalnyiak s ezzel a Newton vörös szín-elemeit meg kellene ismernünk. 2000-szeres nagyítással pedig (enynyi erővel bírnak a legjobb nagyítók)  $\frac{1}{72000}$  —  $\frac{1}{144000}$  vonalnyi négyszögnagyságot még jól meg tudunk különböztetni s így Newtonnak szinte mindenik színelemét közvetlen meg kellene ismernünk; de miről szó sincs.

Mely adatainkból láthatják t. olvasóink, hogy mind ama tanítmányok az elemrészek közt elhatárolásról hibás képzetek vagy tévelygő következtetések. A 3000- és 4000-szeri nagyításoknál (noha ez utóbbi

már homályos, de e célra még jól használható) a testeket még mind nyugodt folytonosságokban látja az ember s még nem vagyunk képesek e nagyítással egy finom azacs gyomor-sejtfalának vastagságát elérni.

A láttani eszközök és az emberi láttehetség körül tett félórnyi elmélkedéseinkből vizsgáztatva láthatjuk, hogy mi még nem jutottunk el az észrevételek azon határához, hová jutni mint emberek, képességgel bírnak és hogy még igen merész reményeink lehetnek mind mélyebben pillanthatni a létműves élet titokteljes mélységeibe, testünknek sokszor oly rejtélyes kórállapotjába, melynek pusztá szemünk elől elzárt finom okait nyomozni még alig kezdték meg; végre bépillanthatni kívülünk még oly sok nagybefolyásu természettünetek titkaiba.

(A II. félóra következik).

### A magyar királyi Természettudományi társulat.

A természettudományi társulat f. évi máj. 19-én, jun. 6 és 7-kén tartott közgyűlései. — A máj. 19-én tartott rendkívüli közgyűlés az általán különös emlékezetessé, hogy Scitovszky János pécsi püspök ő excja, környezve számos köztisztelőben álló és magas rangu honfiak koszorujától, foglala el elnöki székét egy jeles, tárgy-avatottságot tanusító s a nagy szamu hallgatóságot ismételve zajos éljenkiáltásokra ragadó szónoklattal. Nem bocsátkozunk e köztetszést nyert székfoglaló beszéd vázlatos előadásába, nehogy érdekességéből veszítsen, annyival is inkább, mivel a következő közgyűlés által fölkéretni határozottatott elnök ő excja a végett, hogy beszédének ezen nevezetes nap emlékére leendő kinyomatását kegyesen megengedni méltóztassék; s így bizton reméljük, hogy az nemsokára egész kiterjedésében a közönség elébe jutand. \*) E megnyitó beszéd után több rendbeli, társulatunkhoz érkezett nevezetes levelek olvastattak, u. m. a Nádor ő fensége, István főherczeg s Csehország kormányzója,

\*) Megjelent már a Nemzeti Ujságban. Szerk.

Székhelyi gróf Mailáth Antal főcancellár ő excja, szigeti Szerencsy István kir. személynök ő excja s gróf Andrassy György ő mélt. levelek. Ezek után a tudományos felolvasások következtek, nevezetesen pedig először Dr. Lenhossék József értekezett egy általa kidolgozott egy fejű, kéttörzsökű s egybenyiló mellkasu bárányszörnyetegről; azután pedig Sztanojovics Lázár egyetemi segédtanár adá elé, a kis gyűlés meghagyása következtében, az általa indítványozott vegetatio körüli vizsgálatok módszerét, mely szerint a növényfejlődésnek különböző stadiumai különböztetnek meg, u. m. a levélbimbók, levelek, virágbimbók, virágok kifejlődése; továbbá a gyömölcésérettség, a színváltozás s levél-lehullás. Ezen stadiumok mindegyike pedig három három fokozatra, u. m. az illető stadium eleje, közepe és végére, a virágfejlődés stadiuma pedig különösen s kivételként öt fokozatra osztatik fel; a virágfejlődési stadiumnak eleje, közepe és végéhez, még a félig lett elvirágzás és a teljes elvirágzás is, mint a mondott stadium 4-dik és 5-dik fokozata, járulván. — A növényéletét és kifejlődését elemozdító vagy gátló természeti befolyások két osztályát vagyis sorát általános vonalakban fejtegetve, — mint a mely természeti befolyások egyik sora a földben, másik a légkörnyben rejlik — a növényzeti vizsgálatokkal lényeges kapcsolatban álló meteorologiai stb. vizsgálatokat is megérintve; az így egyesült s azon egy typus szerint országszerte teendő vizsgálatoknak lehető hasznaira figyelmezteté a társulatot. Az ezen ügyben teendők kiterjedését azonban fontolóra vevén, arra kéré fel a természettudományi társulatot, miszerint a más hatályos erőkkeli egyesülésről is gondoskodnék; s e részben a t. Magy. gazdasági egyesületet véle felkérendőnek, anynyival is inkább, minthogy az ily vizsgálatok Magyarország oeconomiajára nem megvetendő hasznót főgnának árasztani, — s mint a mely egyesületben nemcsak az anyagi segély, hanem az intelligentia szempontjából is leghamarább főgná a természettudományi társulat azon részvétet találhatni, mely ezen üdvös ügynek sikeres kivivhatását nagy részben biztosíthatná. — Ezen előadás a közgyűlés teljes figyelmét és

általános helyeslését megnyervén, az értekező arra szólíttatott fel, hogy nemcsak a növényzetet okvetlen illetőleg, hanem a meteorologiai stb. jegyzetekre vonatkozólag is, különösen egy vizsgálati utasítást dolgozzon ki, s addig is, míg ez történnék, határozottat, hgy e fontos ügy a t. Magy. gazdasági egyesület figyelmébe titoknokilag ajáltassék.

Bérekasztetett ezen nevezetes gyűlés a tagok választásával. Megválasztattak pedig, ide számítván a jun. 6-ki közgyűlésben megválasztottakat is, pártoló tagokul: Fogarassy Mihály, czimzetes püspök, nádasdi Trsztyánszky Imre püspök, Rimely Mihály benedeki főapát, Villax Ferdinánd zirczi apát, ürményi Ürményi Ferencz koronaőr ő excja; gr. Cziráky János a kir. tábla bárója, Tisza Lajos Biharmegye főispáni helytartója, Melczér István kir. táblai ülnök. Rendes tagokul választattak: Ranolder János kanonok, Körmöczy Imre egyetemi tanár, Peitler Antal püspöki titoknok, Kovács József, Szanka József nevelők; Tóth János, Bolla János, Matics Imre, Rudics Dienes tanárok; Garay Samuel gyógyszerész, Lósz Antal sebész-mester, Bezerédy Gergely, Simáng György, Hubert Ferencz, Sibenfreund János. — Vidéki levelező tagul Schmidt János Ferdinánd laibachi természetbúvár.

A jun. 6-dikán és folytatólag 7-dikén tartott közgyűléssel társulatunk létezésének 5-ik éve fejeztetett bé. E közgyűlést Bugát Pál másodelnök nyitá meg egy lelkes beszéddel, melyben élénkül vázolván a társulat öt évi pályáját s működéseit, egyszersmind azon utakat s módokat fejtegeté, melyek által társulatunk működései hatályosabban elésegeltethetnének. Erre Petényi Salamon János tartá egy a magyarhoni Fauna gyarapítását s ennek bővebb ismertetését illető tartalmas értekezést. Ő nevezetesen először is az Örlök rendje s mókusfélék családjához tartozó Pelekről (Myoxus, Schläfer) s ezen emlősök némely sajátságairól értekezett, bemutatóván azoknak a terményrajzban addig ismert s általa hazánkban is talált mind a négy fajtát; figyelmeztetvén ezek közt főleg az anynyira ritka és érdekes, azelett Georgiából ismert, általa pedig Pestmegye cserjéseiben is fölfedezett Cserpelére

(*Myoxus dryas*, Eichschläfer) és nyomozásai következtében, az éppen e napokban, egyik lelkes tanítványa Rainer János György által a tátrakiesdi (Schmeksi) vidékről legelőször kapott Kerti-pelére (*Myoxus nitela*, Gartenschläfer). — Ezután a fogas Vakonynak (földi kutya, *Spalax typlus*, Blindmoll) természetvizsgálótól még nem látott két eleven, fiatal és idős példányával mulattatta a gyűlést, melyet neki egyik lelkes tanítványa és segédtagja Sztraka Károly békes-csabai tanító e napokban küldte, s felszólítá e társulat tagjait, hogy holnap hozzájöni s e tökéletes vak állat érzékei körül általa teendő kísérletekben résztvenni, egyszerűen pedig azt is megengedni sziveskednének, hogy a fogas vakonokok ezen jó alkalommal valamely ügyes festő által természetihven lefestessenek, s majdan az általa társulatunk évkönyvei számára készülő terjedelmesebb magány-rajzhoz csatoltassanak. — E két felszólításnak örömmel engedvén a társulat tagjai, a jun. 7-én tartott kísérletekben többen résztvettek, ezután pedig az érdekes állatkák Grimm művész által különféle alakban lerajzoltattak. Majdan szükséges jellemzések kíséretében a természetnek egy igen ritka szüleményét mutatta be, t. i. a középfajdnak (*Tetrao medius*, *Mittelwaldhuhn*) e napokban tátrakiesdi tanítványa Rainer János Györgytől kapott példányát, mely madárnak hosszabb ideig homályba leplezett mivolta számos vitákra adott alkalmat az európai madár-buvárok között, míg utoljára kiviláglott a siket- és nyirfajd (*Tetrao Urogallus et tetria*, Auer und Birkwaldhuhn) rendkívüli összepárosodásából származó korcsfaj (bastard) eredete. Ugyancsak az említett tátrakiesdi Rainer Györgytől e napokban kapott két ritka szépségű madár-válfaj alkalmat szolgáltatott Petényinek azok bemutatásánál az állatorszámban, jelesen az emlősök és madarak között előforduló három rendbeli, t. i. a szabadban, a házi-állatok között származó színválfajokról (*varietates coloricae*, *Farbenspiele*) értekezni, ezeknek a mások, és saját tapasztalatiból merített okait eléadni, egyszerűen pedig mind a három rendbeliek fölállított és élőpéldányait bemutatni. Ezt követé, az általa 1837-ben a Tatra tövében téli öltözetben fölfede-

zett, most pedig fáradhatlan szorgalmu barátja Rainer György által gyönyörű nyári öltönyben is szerzett, még kevés természetbuvártól látott narancshasu vizigyik (*Friton hypauranthus* Petényi, *Nyethemerus Michahellis*) több szép példányának bemutatása, mely állatkák tartózkodási helyeivel s némely sajátságaival is megismerteté tagtársait. Végre értekezett az állatok testi és szellemi működéséről általában, különösen pedig a madaraknak költésök ügyében bámulatra ragadó műöszön-, műipar- és műügyességéről, állításai bizonyosságul elémutatván több mesterséges fészkekben azok műremekeit, s így figyelmeztetvén hallgatóit, az ezen közönségesen kevés méltányolt természeti tüneményekben világosan látható teremtnök dicsősége magasztalására, de egyszerűen ily testi és szellemi erő- s működéssel fölrüházott teremtetéseknök embertelen kinzása és pusztítások gátlására.

Befejeztetett e közgyűlés a választmányi tagok tisztujtásával. — A szakok által kijelöltek közül nevezetesen választmányi tagokká választattak általános szótöbbséggel: növénytan szakban Szadler József és Gerenday József; az állattani szakban: Petényi Salamon és Hanák k. János; az ásványtan szakban: Lenhossek József és Rhédey Antal; a természeti szakban: Monte Degői Albert Ferencz és Szőnyi Pál; a vegytani szakban: Nendtvich Károly és Boor Károly. — Török József, m. titoknok.

### Figyelmeztetés és ajánlás a mezeli gazdaság ügyében.

Minden iparágok közt, melyeket emberi erő az élet szükségéinek fődözésére, a jólét és kényelem megszerzésére s növesztésére eddigelé megkísértett és mivelt, bizonyoson a mezeli gazdaság első helyen áll, s az emberi nem életviszonyaiba legmélyebben bévág; mert ezen iparág az embereknek és állatoknak tápszert adva az emberiség kifejlődésének, a nemzeti jólétnek s minden más iparágaknak alaptámaszul szolgál.

Ugyan azért helyes alapelvek alkalmazása semmiben jótékonyabb következt, nagyobb és fontosabb befolyást nem szülhet, mint éppen

a mezei gazdaságban. Ez általános igazság, s következőleg minden országra nézve, melyeket emberek laknak érvényes; de kiválképpen érvényes az olyakra nézve, minő hazánk, hol az emberi munkásság túlnyomólag a mezei gazdaságra van utasítva.

Ily nézettel levén a mezei gazdaság iránt, minden lelkesült fáradozást, minden őszinte törekvést, mely e fontos iparág emelésére, tökéletesítésére van irányozva, szívből idvezelünk, mert azt látjuk benne, hogy azon föld, melyet eldődeink vérrel szerettek és tartottak meg az utódoknak, ma is oly nagy becsű bir, mint a honszerzők idejében; s azon nemzet, mely egykor legkedvencezbb foglalkozását is — a győzelmes fegyver hódításait — áruba bocsátotta a mezeigazdaság jótékonyabb áldásaiért, ma is képes átlátni azt, hogy világot lövelni a mezeigazdaság láthatárára, melynek vezérlete alatt a természet erőit meghódítsuk, s magunk számára a lehető legnagyobb mértékben megadóztassuk, legelső helyen áll azon nevezetes lépések közt, melyek által anyagi s egyszersmind szellemi jóllétünket előmozdítjuk, nevelhetjük, a hont erőssé s virágzóvá tehetjük.

Én nem vagyok sem publicista sem status-férfi, de mint született nemés székelynek s enél fogva boldogult József császár kormányzó-társának, (nemde boldogító öntudat?! ) csak lehet jogom szétpillantani alkotmányos életünkben. Ezen jogom gyakorlása azt tapasztaltatja velem, hogy a „haladó“ nevet kapott párt irányában kétfelé szakadt. Az egyik munkaterül az ország határait választotta, ott akar a nemzet erősítése tekintetéből sáncokat, védfalakat létesíteni; de a szomszéd határpert indítva munkálatát gátolja; s így az idefordított erő semmi, vagy igen kevés eredményt biztosít. A másik a határvonalt statu quo-ban hagyva, az ország beljében munkál, itt épít, szépít és erősít, itt egyenget utat a közlekedésnek, hogy a felesleges terményeket a hiányzókkal kicserélendő kereskedelmi mozgalom mint jótékony nemtő karolja a mezeigazdaságot. Az első osztályi eljárást, mint jelét a lüktető életmunkásságnak, nem lehet nem becsülnünk; az utolsóhoz pedig erőnkhez képest hozzá csatlakoznunk.

Azonban minden dicséretes törekvések mellett is meg kell vallanunk, hogy még nagyon sok a teendő, s nevezetesen a mezeigazdaságra nézve még messze, nagyon messze jövődében rejlik azon idő, midőn a tevést elégnék, s annál kevésbé feleslegesnek mondhatják. A dolog ily állása legtöbb gazdáink előtt nem ismeretlen, s tevődtek is dicséretes lépések a baj orvoslására; igen, alakultak különböző gazdasági egyletek mezeigazdaságunknak virágzóbb helyzetbe leendő emelésére. De nekem úgy látszik, mintha az őszpontosult erők nem mindig a leghelyesebb irányban működnének, igen, kimondom, nekem úgy látszik, hogy a gazdasági egyletek legalább Erdélyben inkább csak a dolog kérge körül forognak, a helyett, hogy velejéig hatolnának, s mezeigazdaságunk magasabb, de egyszersmind fontosabb kérdéseinek megoldásához nyulnának. A dolog ily állásában őszinte jóakarattal szólalni fel azért, hogy öntudatra hozzuk az el nem talált ösvényt, s kimutatni a célravezetőbb utat, ha nem is háládatos, de mindenestre az igazság után vágyó szellemhez méltó foglalkozás; mert hiszen az értelem akarattal és szándékkal sem képes az igazságot magától elutasítani.

A mezeigazdaság nem csupa kézmű, mint igen sokan vélik, hanem egyszersmind valóságos tudomány is. Ezen tudomány a növényélet föltételeinek, a növény elemeinek, s a tápszert adó forrásoknak ismeretén alapszik. A földmívelésben gyakorlandó műfogásoknak ezen ismeretből kell kifejlenniök, ebből kell bizonyos alapelveknek fölmerülniök, melyekhez szabja a mezeigazda a szükséges vagy hasznos műszerei munkákat, hogy azok által a növénytenyésztést előkészítse, elősegítse s a károsan ható befolyásokat elhárítsa. Mintha hallanám, hogy erre seregestől kiáltják a mezeigazdák: „ám tessék theoretizálva gazdálkodni, látunk vagy hallottunk mi több ily tudós gazdákat, kik eljárásuk eredményében megtanították, mi képp kell a gazdaságot sarkából kifordítani s jövedelmetlenné tenni. Mi csak a biztos gyakorlat mellett maradunk, megszántjuk, megtrágyázzuk a földet jól s a többit istenre bizzuk.“ Bocsánat uraim, én azt hiszem, hogy a gyakor-

latnak nem szabad az igazán tudományos elvekkel ellenkezésben lenni, minthogy ezek semmi nem egyebek, mint számtalan tapasztalatokból vont következmények; nem, a mezeigazdaság theoriája nem ellenkezik a gyakorlattal, mivel az nem egyéb, mint a tüneményeknek végső okaira való visszavitele.

Ha a mezeigazda tudományos elvek nélkül teszen kísérleteket és újításokat, bizonyosan kevés eredményre számíthat, mint ezt honunkban is példák igazolják. Igaz, hogy a legtöbb gazdasági rendszer tudományos elvek nélkül tapasztalatokon épült fel; mert száz meg száz gazdáknak földjeiken különböző arányban tett kísérletei eredményképpen bizonyos művelési rendszert alapítottak meg, mi czélszerű lehet bizonyos vidékre nézve. De ugyanazon rendszer, s ezt jól értsük meg, már a legközelebbi szomszédnak roszul üt ki; egy második vagy harmadiknak pedig éppen káros. Ezért az oly kísérletek, melyek a valahol jónak tapasztalt művelési rendszert, máshova csupa gyakorlati úton akarják átültetni, ropant erőt, pénzüszszeget, sőt egész határokat tesznek tönkre.

Az út, melyet az igazán tudományos gazda követ eljárásában egészen különböző. A tudomány a rosz siker veszedelmének nem teszi ki a gazdát, hanem a legbiztosabb kezességet állítja az ígérte nyereségért. A búza, a lóher, a répa bizonyos alkatrészeket igényelnek a földből, és nem tenyésznek ott, hol a föld az igényelt alkatrészekkel nem bír. A tudomány ezen növények hamvainak megvizsgálásából megismerteti azon alkatrészeket; és ha a föld megvizsgálásából kitűnik, hogy benne azon alkatrészek hiányzanak, a terméketlenség oka ki van találva. Ezzel egyszersmind út van mutatva arra is, minő eszközöket használjon a gyakorlat a terméketlenség legyőzésére, miként tegye termékenynyé trágya vagy más szer által a földet az oly növényre nézve, melyet azelőtt nem termett.

A pusztá gyakorlat embere, a szokás által kormányzott gazda minden következést a földművelés műszerei munkáinak, a szántásnak, boronálásnak, kapálásnak stb. tulajdonít; a legnagyobb fontosságot teszi azokra, a nélkül,

hogy hasznuk okai után nyomozódnék. S pedig ezen okok ismerete igen nagy fontossága, minthogy az által az erő és pénz alkalmazását igen nyereségesen szabályozhatni, az ok nélküli munkát, költséget stb. elkerülhetni. Mit gondoltok ti szokáskormányozta gazdáim! vajjon az eke és borona áthaladása lothat-é termékenységet a földbe? vajjon az ekevas birhat-é varázserővel: ellátni a földet azon termékenyítő anyagokkal, melyek benne hiányznak? Ugy látszik, hogy igen sok gazdáink nincsenek más véleményben, sőt úgy látszik, hogy a gazdasági egyletek sem egészen menttek ezen nézettől; mert különben alig foghatnók meg, miért nem mennek tovább az ekeiállítátnál, próbálátnál stb.; miért állanak meg a műszerei munkák eszközeinél, s nem akarnak a gazdaság tudományos terére lépve valamit mozdítani. A gondos szántás, boronálás, kapálás, szóval a földnek műszerei útoni feltörése, változtatása, a felszín nagyítása s újítása mellözhetlenül szükséges a földművelésben, hogy az által a légkörny tápszert adó befolyása könnyítődjék, de, mint láthatni, a műszerei munka csak eszköz a célra.

A gazdasági egyletek célja az, hogy általánoson az egész honra hassanak a mezeigazdaságban, hogy az általok kifejtett eredmény minden vidékre nézve jótékony befolyásu legyen. S ki hiszi, hogy oly ekét készítsen valaki, melyet minden vidékben czélszerűen lehessen használni? képzelhető-é hogy azon eke, mely a háromszéki könnyü földön jó szolgálatot teszen, a kolozsvári nehéz földön hason sikerrel dolgozzék? Hiszen a legbiztosabb tapasztalatok azt mutatják, hogy a földművelési rendszerek a föld minősége szerint egymástól nagyon különböznek, és nagyon egyszerű ok miatt kell különbözniök. Ha egy darab mész vagy porondkövet, granitot vagy basaltot megtekintünk, már csak külalakjokból is gyaníthatjuk, hogy különböző alkatrészekkel bírnak; s ennél fogva az elmállásuk által származó termőföldben is különböző arányban kell előfordulni azon anyagoknak, melyek, minthogy a növények tenyészésére nélkülözhetlenek, a föld termékenységét föltételezik. És ebből nem természetesen következik-é a földművelés kü-

lönbözősége? és melyik okos gazda határozná magát arra, hogy ugyanazon rendszert kövesse mindenik művelésben, ugyanazon gabonát akarja termesztetni mindenikben? De bármily különbözők legyenek is különböző vidékekben a földek, mégis van út és mód, mi által a gazdasági egyletek általában minden vidékre hasznosan folyhatnának bé. És ez abban állana, hogy legalább a főegyletek maguk számára egy vegytudóst elköteleznének, ki az egylethez különböző vidékekből béküldendő földnemeket bontó vizsgálat alá vetve alkatrészeit meghatározná s kijelelné még azt is, minő növények tenyésztésére volna legcélszerűbb; és szükség idejében minő trágya adhatná vissza kimerült termő erejét stb. Erősen meg vagyok győződve, hogy ily lépés dúsabban jutalmazná magát a mezeigazdaságban, mint bármely más; hogy ismerve földeink alkatrészeit, okszerű gazdálkodással földeinket tiszszeresen inkább megadóztathatjuk, mint mig azokat ugyszólva a természet önkényére bizzuk.

Hatályos szavakra, befolyásnak útát nyitó tekintélyre inkább csak az alapjaiban ingó s igazságot nélkülöző ügynek van szüksége; az igazság maga képes vívni magáért s elég erős saját fegyverével győzelmet szerezni magának. S mivel a szóba hoztam úgy az igazság alapjára támaszkodik, mivel a földnemek ismerete kiszámíthatlan hasznokat ígér s ígéréteért jót is áll a mezeigazdaságnak, azt hiszem elég volt ezen ügyet csak megemlíteni, hogy az illetők erős karjai felöleljék s az ígét testbe öltöztessék.

Azonban, hogy az ügy addig is, mig netalán a gazdasági egyletek magukévé téve a dolgot, nagyfontosságú munkálatjokat megkezdének, mezeigazdaságunk kárára időhaladékot ne szenvedjen; elhatároztam magamát, hogy, mennyiiben meggazdálkodott időm engedi, a hozzám béküldendő földnemeket ügyfeleim s tanítványaim segédelmével vegytanilag felbontandó, s az illetők által netalán kívánt felvilágosításokat

a kitelhetőben örömet megteendém. Ugyahazért tisztelettel szólítom fel mindazon okszerű t. cz. gazda urakat, kik földjeik fölbontásával megbízni kívánnak, hogy a béküldendő földet szántóföldjeik különböző részeiről, legalább 1—1½ lábnyi mélységből vétetve s a netalán benne létező kődaraboktól megtisztítva, a hely nevének kíséretében, bérmentesítve hozzám küldeni méltóztassanak. Az eredményt a Természetbarát útján közlendjük. *Berde Áron*, vegytanár Kolozsvárt.

## Tárcza.

— (Él é f á n t c s o n t n ö v é n y g y ü m ö l c s b ő l). Angolhonban jelenleg nagy mennyiségben állítják elé az él é f á n t c s o n t o t növénygyümölcsből, és ezen újnemű készítmény súlya, keménysége és szövédéke (texturája) a valódival egyenlő jóságú, sőt anynyiban felül is múlja azt, hogy fejr színét el nem veszti. Ezen új él é f á n t c s o n t a p h y t e l e p h a s m a k r o k a r p a nevű, a pandaneak családjához tartozó perui növény gyümölcséből készül — A gyümölcs akkora mint egy tyúktojás vékony barna héjburokban; mielőtt megkeményednék, enni is szokták — Munkába csak csontosodás után jó, igen jól lehet esztergálni és a legszebb domboru vagy mélyedt czifrázatokkal megírni (ciseliren).

— (A Hekla új kirontása). A Hekla, az ismeretes izlandi tűzhegy (vulcan) mult év septembere óta lángban áll, a lávafolyam, melyet kiöntött és folyvást új tömeggel borít, két mérföld területű s 30—40 sing mélységű. — Útjában a völgyeket és dombokat egyenlővé változtatta. Hamva már meszszirol megmérgecsitvén a növényzetet, e miatt sok barom elpusztult, a juhok és lovak közt pedig csudálatos csontbetegséget terjesztett el: a köröm alatt és az alsó állkapczán t. i. oly nagy csontkinövések támadának, hogy a szegény állatok sem járni nem tudtak sem szájakat befogni. Az északi fény egészen a Hekla köré húzódt — A Geiser és Strökkur hőforrások a tűzhegy dühöngésével kimaradtak.