

sai porába merült iconographus szemben egy igazi természetvizsgálóval, aki nem másol, hanem teremt.

Szoros kapocsként csatlakozik a kiemeltük tulajdonokhoz Reclus választékos stylje, művészi előadása. Leírásai különben is elütnek a száraz, unalmas leírásoktól, — a melyeknek, ha valami, a földrajz bizonyára bőviben van, — szinte megpezsdedül bennök az élet s a színek játéka a természet igéző képeit varázsolja elénk; de hozzájárul még, hogy az előadó sokszor az elbeszélő modorba csap át, s ezzel igyekszik az érzékítést magasabbra fokozni, a hatást még kellemesebbé tenni; s nincs híján a kellemes reflexióknak sem, a melyek mindig jellemzők és választékosak. Reclus könyve mellett az olvasó sohasem érzi mily nehézségekkel kellett megküzdenie az írónak, hogy szép stylje mellett a szigorú tudományos módszer és előadás határai között megmaradjon, s a célnak valóban megfeleljen; az olvasó csak azt veszi észre, hogy a tárgy vonzó, a hatás kellemes s ez vezet tovább és tovább, anélkül hogy az olvasót ellankasztaná. Ritka tulajdonság ez egy geographiai íróban, s ha megvan, szinte megbecsülhetetlen; mert önkénytelenül ragadja az embert magával, s avatja be oly dolgok ismeretébe mind mélyebben és mélyebben, a melyekre azelőtt az unalom érzete nélkül még gondolni sem tudott. Ilyenkor érezzük igazán, hogy

a szép és korrekt előadás a legnagyobb művészetek egyike.

Reclus könyve mint népszerűen írott tudományos földrajzi mű egyetlen a maga nemében; s kiváló érdeklő már azért is, mert sok természettudományi kérdésnek az alpháját magyarázza meg; kérdéseket, a melyeknek tüzetes fejtegetésére a physikának, geológiának, meteorológiának s a többi tudományoknak se terők, se idejük; de a melyeknek ismerése a többiek helyes megértésének úgyszólván elengedhetetlen kriteriuma.

Végül még egyet, amit el nem hallgathatunk. A közvetlen haszon túl van Reclus könyvének még egy közvetett és pedig nem kevésbé fontos érdeme: az, hogy világosan látóvá teszi az embert saját környezetében. Az ő gyönyörű fejtegetéseinek olvasása után mennyire megváltozik az ember felfogása a körülötte levő tájaknak előbb tán figyelemre is alig méltatott képei s részletei iránt; mennyire más szemmel tekintjük azt a gazdag tagozatú földet is — kalászos rónáival, délibábos pusztáival, kimagasló bérczeivel, forrásaival és folyórendszerének dús hálózatával — azt a földet, melyet hazánknak nevezünk. Igazán, Reclus könyvének valamennyi haszna és érdeme közt reánk nézve talán ez lesz a legfontosabb, de minden esetre a legkedvesebb haszon.

PETHŐ GYULA

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Á L L A T T A N.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(5.) A MAGYARORSZÁGI ÖRVÖS ÖLYVEKRŐL*. Az örvös ölyvek (Circi) a *Scolymophilidae* (Falconidae) családjába s a *héják* alcsaládjába (Accipitrinae) tartoz-

* Vesd össze Term. tud. Közl. VIII. k., 103—116. l.

nak. Ez az alcsalád 10 nemet és 101 fajt és alfajt foglal magában.

A 10 nem közül Magyarországon csak hármat ismerünk 6 fajjal, nevezetesen: Circust 4 fajjal, Asturt 1 fajjal s végre Accipitert szintén csak 1 fajjal.

Valamennyi faj feltűnően hasonlít a

baglyokhoz; ezt fejük alkotása és szemek tollkoszorúja okozza; nyakukat örv köríti. Testök különben nem bagolyszerű, inkább karcsú és nyulánk; szárnyaik sem hasonlítanak az éji ragadozókéhoz; csőrük már közelít azokéhoz: kicsiny és nagyon horgas.

A *Circus* nemben 3 alnem különböztethető meg, úgymint: *Pygargus*, melybe az *aeruginosus*; továbbá a *Strigiceps*, melybe a *macrourus* és *cyaneus*; s végre a *Glaucopterix*, melybe a *cineraceus* alak tartozik.

A synonymákat következőkben tekinthetjük át:

Pygargus Koch. (*Circus aeruginosus* Linné 1766, rufus Gm. 1788.) *Strigiceps* Bonap. (*Circus cyaneus* Linné 1766.) *Strigiceps* (*Circus macrourus* S. G. Gmel. 1771.), *Svainsonnii* (Smith. 1830.), *pallidus* (Sykes. 1832.) Ez utóbbi alak a magyar faunában csak néhány évtized óta ismeretes. *Glaucopterix* Kaup. (*Circus pygargus* Linné 1766, *cineraceus* Temm. 1820.)

Örvölyeink valamennyien a nedves elemet kedvelik, azonban nem kizárólag. Vannak ugyan egyesek, a melyek a vizes rétségek, nádas tavak és ingoványok környékétől csaknem elválhatatlanok, mindamelllett kevésbé nedves helyeken is előfordúlnak.

A *P. aeruginosus* és *G. cineraceus* tartózkodási helyeikre nézve egészen megegyeznek. A hol állandó nádas, semlyék, mocsár vagy egyéb magasabb vízi növényeket termő nedves hely van, úgyszólván mindenütt találhatók. Ezért a Tisza és a magyar Duna-vidéken szerfelett közönségesek. Kedvencz elemöket nem is igen hagyják el, legfeljebb midőn a mezők felett egyik tótól vagy réttől a másikhoz húznak. Néha tesz ugyan a *P. aeruginosus* egerészés végett kirándulásokat a tarlókra, de ezen kirándulásokat tartózkodási helye közvetlen közelében levő területekre terjeszti csak ki.

A *S. macrourus* nem ragaszkodik annyira a réthez, sőt a *S. cyaneus* épen

nem, mert csakis oly helyeken tanyáz, hol az apróbb nádas tavak gabnaföldekkel sűrűen váltakoznak, vagy pedig hol a túlnyomó részt gabonaföldek képezik, mert élelmét inkább a mező mint a nedves talajú rét szolgáltatja. A *S. macrourus* alak — vadabb természeténél fogva — nem kedveli a mezőt, hanem inkább az olyan sivár homokpusztaságok ingoványait és egyéb nád és gízgáz termő helyeit, melyek környékén nagy terjedelemben egyáltalában gaznál és kórónál egyéb nem tenyész. Szabolcsmegyében a Nyírségen, az egész, — mintegy 70 □ mérföldnyi terület minden részein gyakori. Azonban gyakran előző a Szeged és Fegyeháza közti homoksvatag, szórványos semlyékei és rétjein is. Átalában honunknak csak egyes részeit lakja szórványosan. Például a Fertő tavánál, a Hanságban, sőt még a Balaton mellékén sem találtam soha, sőt a Sárrét némely részén is szerfelett ritka, holott a többi *Circus* fajok mind ezen helyeken gyakori jelenségek, különösen a *P. aeruginosus*.

Meg kell jegyezni, hogy a *S. cyaneus* és *macrourus* irtózik a fatermő vidékektől, a *G. cineraceus* már kevésbé, a *P. aeruginosus* legkevésbé, sőt úgy látszik vonzódik az oly tanyához, a melynek közelében füzesek vannak.

Az említett négy alak október végéig rendszeren elvándorol hazánkból; a *P. aeruginosus* azonban nem mindig, sőt mondhatom, hogy a gyenge teleket legtöbbször nálunk tölti, s 5—6 tagból álló csoportban folytonosan kóborol egyik vidékről a másikra. Megtörténik, hogy valami jobb tanyán nagy számmal összesereglenek s csak tavasszal oszlanak szét. Egyébiránt a tavasszal (márcziusban) érkezettek is mindig 4—6 tagból álló kis társaságokban utaznak, s letelepedésük után sem távoznak messze egymástól.

A *Circusok* leginkább hajnalban vagy naplementekor vadásznak. A vadászataknál — úgy látszik — kitünő hallásuk nagy szolgálatot tesz nekik. Ha

figyelemmel kísérünk például egy *S. cyaneus*-t, mely a földszintől néhány lábnyira lassú szárnylebbenéssel — látszólag mintegy czéltalanul — lebeg át a tarlók vagy szántások felett, látjuk, hogy egyes irányú repülését egyszer csak hirtelen megszakítja, s villámgyorsan fordul hátra — a már elhagyott irányban — és csap le egy egérkére, békára vagy fiatal madárkára, a melyet csupán hallásával sejtített meg.

A *S. cyaneus*, s *macrourus* verőfényes időben nem jár zsákmányolni, hanem a sűrűségben (a földön) pihenve, megvárja az alkonyatot. A költés időszaka alatt azonban e szokásukat megváltoztatják, mivel a fiókák táplálása ezt kívánatossá teszi.

A *aeruginosus* és *cineraceus* napfelkeltétől kezdve egész nap kalandoznak élelem után (a déli időszakot kivéve, midőn pihennek). Ezek az esthajnal kezdetével nyugalomra térnek.

Az örvös ölyvek a repülő vagy futó állatot folytonos figyelemmel kísérni — úgy látszik — képtelenek, s így a talán üldözőbe vett préda könnyűszerrel menekülhet előlük. Pedig nagy mozgékonyáguk és repülő tehetségök fejlettsége bármely futó állat elfogására is képesitené őket. Rendesen olyan állatokra vadásznak, melyek a földön lassan mozognak, ülnek, másznak vagy a vizen úsznak. Én még soha nem láttam sem nem hallottam, hogy bármely hazai fajunk repülő madarat fogott volna el, vagy csak üzöbe is vett volna.

A földön való vadászatban már sokkal ügyesebbek; különös nagy mester ebben a *S. cyaneus*, mely olyan ügyesen fut, hogy bármely gyorsan iramló patkányt; egeret vagy fiatal szalonkát is elfog. Egyébiránt mind a 4 faj igen jó futó.

A *Circus*-fajok esteli vadászatuknál kiválóan hallásukra támaszkodnak. Szinte hihetetlen, hogy estenden mily nagy távolból képesek a legcsekélyebb zajt vagy neszt — melyet egy sunnyogó béka, fütető egérke vagy szaladgáló madárka okoz — föltre kapni, és erről

az illető állatot a legpontosabban fel is találni. A préda könnyebb kilesése végett mindig alacsonyban repülnek.

Röptük figyelemre méltó és annyira jellemző, hogy a madárismerő a legnagyobb távolból is képes erről őket biztosan felismerni, a mennyiben egy honunkbeli orvmadárnak sincs oly sajátoszerű szárnymozgása mint nekik. Röptük általában nélkülözi a rohamos jelleget s különösen kitűnik határozatlan iránya miatt, a mely leginkább vadászat közben feltűnő. Legjellemzőbb az, hogy szárnyaikat repülés közben egészen a lepkek módjára tartják, szárnyaik hegyét magasan tartva testükön.

Nevezetes a *Circusok* rejtőzködő hajlama. Ha csak pihenni akarnak is, igen jól elrejtőznek. Éji búvóhelyül sűrű nádat, vagy magas füvet szemelnek ki; csak a *S. cyaneus* vonja meg magát leginkább a gabona között. Rövid pihenésre valami kődarabot, hantot vagy más kiemelkedéseket is igénybe vesznek, de ritkábban; fára soha nem szállnak, s csakis a *P. aeruginosus* telepedik le néha valami alacsonyabb fűzre, de az éjet ő is a sűrű és magas vízi növények között tölti.

Feltűnő a *Circusok*nál a kíváncsiság is, bár szerfelett gyávák és félnékek. Kivételt csak a *P. aeruginosus* képez némileg, mely kevésbé félnék és ijedős, bátornak azonban épen nem mondható. A honunkbeli *Circusok* közt ez a legravaszabb, e mellett ügyes, s így nagyban fölülmúlja fajtársait. Ha valahol lövést hall, rögtön ott terem, azon alattomos utógondolattal, hogy az elejtett vadat elorozhassa, a mi nem egyszer sikerül is neki. Már előlem is nem egy szalonkát vagy kisebb ruczárt orzolt el e gonosz madár.

A többieknél nem tapasztaltam ilyen tulajdonságokat; kétséget sem szenved azonban, hogy a vadászt ezek is ismerik, és hogy a lövések jelentőségét tudják; mert a mint a vadász elhagyja lesőhelyét, azonnal ott terem a közel vidék valamennyi *Circusa* és a környé-

ket nagy figyelemmel kutatják át, a megsebzett vadakat keresgélve.

Circusaink inyenczek is; igen szeretik a madártojást s azt nagy ügyességgel kutatják is föl.

Mikor a vízi madarak költenek, nem is táplálkoznak mással mint tojással, bár néha igen fáradságosan jutnak is hozzá. A szemes vízi és mocsári vad ugyanis iparkodik fészket előlök lehetőleg jól elrejtteni, persze sokszor hasztalanul, a mennyiben a madarak között nagyobb kutató nem igen van mint ezek.

Midőn a vízi madarak a költést bevégezték s kicsinyeik vannak, akkor élnek a Circusok aranynapjaikat, szörnyű pusztítást vivén véghez a még repülni nem tudó szárnyasokban. A *P. aeruginosus* és *G. cineraceus* a legveszedelmesebb; már a *S. macrourus* kevésbé, és a *cyaneus* legkevésbé veszélyes; ez ilyenkor is inkább békászik, vagy egerket és vakandokat fogdos.

A *P. aeruginosus* legfőbb táplálékát vizitíyúkok és azok kicsinyei képezik, melyek, ha a veszélyt észreveszik, csoportostól igyekeznek a sik vízre jutni, hol víz alá bukva, kerülnek ki a veszélyt.

A fészkelést illetőleg mind a 4 honunkbeli faj megegyezik abban, hogy fészkeiket lehetőleg jól elrejtik. A *P. aeruginosus* leginkább fűzbokron — mely a tó vízében áll — rakja fészket, és pedig lehetőleg a környező füzesek tőfelőli szélén, de más helyeken is; ámbar csak a helyi viszonyok kényszerítő körülményei folytán. A *S. cyaneus*

legszívesebben a gabonaföldeken fészkel, de közel a réthez.

A *P. aeruginosus* kivételével minden faj csak akkor kezd a fészkeképítéshez, midőn a vízi növényzet elérte azt a magasságot, mely a fészkek tökéletes elrejtésére alkalmas. Rendes viszonyok közt legelőször fészkel a *P. aeruginosus*, a *S. macrourus* és *G. cineraceus* később, a *S. cyaneus* legkésőbb.

A fészkek sajátzerű giz-gazból, krumpliszárból (*S. cyaneus*), galyakból, kákátöbblől vagy pedig nádból álló laza építmény, a mely igen szegényesen van kibélelve némi rongydarabokkal, fűvel, szalmával, szőrrel, mohával (leginkább a *P. aeruginosus*-é) és tollakkal. Meg kell jegyezni a *P. aeruginosus*-ról, hogy fészket leginkább nádból rakja, ritkábban káka, sás és egyéb vizinövény-részek keverékéből.

A *S. cyaneus* és *macrourus*, továbbá a *G. cineraceus* fészket néha csak néhány keresztbe tett nádszál, szalmaszál és falevél képezi.

A tojások általában inkább gömbölydedek mint oválisok, színük pedig kivétel nélkül zöldesfehér, s azért a tojásról a fajra következtetni nem lehet.

Ha a fészkekhez közeledünk, rendszeren közelre bevárják az embert és nagy robajjal repülnek ki. *P. aeruginosus* felriasztva, nem távozott messze, hanem fön a légben — elég közel hozzám — vércseszerűen kiabált mindaddig, míg a fészket el nem hagytam.

LAKATOS KÁROLY.

C S I L L A G T A N.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(6.) MEGKERÜLT APRÓ BOLYGÓK. A francia tudományos akadémia f. év január hó 28-ikán tartotta díjosztó nagygyűlését, melyen a kis bolygóelméletére kitűzött 4000 franknyi Vaillant-díjat *hazánkfiának*, Schulhof Lipót tagtársunknak ítélte oda. Schulhof dolgozatának megbírálsát Leverrier Moucher, Faye, Puiseux és Loewy urakból álló bizottságnak ad-

ták ki, kik is a következőképen nyilatkoztak:

„Az akadémia az 1877-ik évre a kis bolygóelméletét tárgyaló oly munkának akarja odaitélni a díjat, a mely vagy háborgásainak matematikai elméletét, vagy ezen elméletnek a megfigyeléssel való összeegyeztetését czélozza.

Egy értekezés nyújtott be, mely a

kitűzött díj programjának megfelel. Célja összeegyeztetni az elméletet az észlelettel és eltávolítani az akadályokat, melyek mai napig bizonyos elveszett bolygók felkeresését rendkívüli módon nehezítik.

Tudva van, hogy a csillagászok feladata a kis bolygókkal szemben napról napra nehezebb lesz. Különböző munkálataiktól teljesen igénybe véve, lehetetlen egyenlő fontossággal megfigyelni mind az újonnan felfedezett kis bolygókat.

Midőn az égbolt rendszeresebb átkutatásához fogtak, csak a legfeltűnőbbeket fedezték fel az asteroidák méhrajából; ezeket több hónapra keresztül lehetett gondosan észlelni, míg végre láthatásuk határára értek. A mai nap felfedezett kis bolygók már csak a kicsinyek apróbbjai közé tartoznak. Igen gyengén villágító csillagok ezek, melyeket ritkán lehet egy teljes hónapig megfigyelni. A szóban forgó világtestek kicsinysége, felfedezésük gyakorisága akadályozza a pályaelemek pontos kiszámítását. Ennél fogva nehézségekbe ütközik ama kis világtestek helyét az égbolton a következő megjelenésre oly pontosan meghatározni, hogy azt biztosan fel lehessen ismerni.

Van ezenkívül még egy egész rakása az okoknak, melyeknél fogva valamely elveszett kis bolygó csak ritkán található fel.

A kis bolygókat általában akkor fedezik fel, midőn közel állanak a perihéliumhoz s ennél fogva fényök legerősebb. Ha azonban a legközelebbi perihélium idejében a csillag a napvilágítást illetőleg nincs oly kedvező viszonyokban, mint felfedezése idején, úgy elvesz a számtalan, apró állócsillagok között, különösen ha az égbolt ezen részéről nincs még eléggé megbízható csillagabrosz.

Ily körülmények közt néhány esetben tényleg megtörtént, hogy a nagy fáradtsággal felfedezett bolygó teljesen elveszett, a mi a csillagászok kedvét pályáik kiszámítására meglehetősen elrontotta.

Schulhof úr az elveszett bolygókról irt szép dolgozatában megmutatta, hogy a bolygóknak a Nap körüli keringésében van bizonyos szakaszosságuk, melynél fogva a pályaelemek bizonytalanságai időről időre nagyobb részét kiesnek, úgy hogy több év múlva a bolygó helyét pontosabban meg lehet határozni, mint egy egyszerű keringés után. Schulhof ezen szellemes módszerének már eddig is volt fényes sikere, a midőn annak segítségével *Maja Camilla* és *Liberatrix* bolygókat ismét felfedezték, melyek $15\frac{1}{2}$, illetőleg $8\frac{1}{2}$, és 5 évig el voltak veszítve.

Schulhof igen elmés matematikai módszerek által legyőzte a komoly akadályokat, melyek a kis bolygók elméletének útját állották, és ez által olyan biztosságot nyújt, melyhez fogható eddig nem tudtak elérni. Különös fontosság tulajdonítandó a Maja ismételt felfedezésének. Ez a bolygó arról nevezetes, hogy a Fides bolygóval az iker bolygóknak egy nemét alkotja, mint-hogy vele majdnem szigorúan egy pályában mozog. A két pályának feltűnő összeegyezése eddigelé az egyedüli ismert eset a végtelen nagy térben, és Naprendszerünk keletkezésének problémáját segít megoldani. A csillagászat legérdekesebb kérdésének egyike a Mars és Jupiter közt keringő asteroidák keletkezésének kérdése. Az a tény, hogy a Maja és a Fides közös pályán mozognak, erősen bizonyít a közös eredet hypothesisé mellett.

Mindent összefoglalva az az értekezés, melylyel Schulhof a Vaillant-díjra pályázik, teljes mértékben megérdemli az akadémia elismerését. Szerzője feltalálta a tért, melyen az elveszett bolygók felkeresésére irányuló vizsgálatoknak mozogniok kell; elhárította az elméleti nehézségeket és dolgozata három rég elveszett apró bolygó előke-rülését idézte elő. E bolygók a csillagászati tudománynak egyik fontos és érdekes kérdésére vezettek.

Ezeket szem előtt tartva, a bizottság Schulhof úrnak, tekintettel érteke-

zésének kiváló tudományos becsére, oda ítéli a Vaillant-díjat. Az akadémia a bizottság véleményét magáévá tette.“ (*Comptes rendus de l'Institut de France.*)

Örömmel jegyeztük fel szó szerint e ritka kitüntetést, melyben Társulatunk egyik t. tagja ekként részesült.

HELLER ÁGOST.

É L E T T A N.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN).

(4.) AZ OXYGÉN HATÁSÁRÓI.. Hogy Cailletet-nek a parisi École normale-ban több tudós jelenlétében az oxygént, azonfelül a nitrogént valamint a körlevéget is sikerült cseppfolyóvá sűríteni, arról a t. olvasók e folyóirat más rovatóban már értesítettek. Ez az eredmény nem fog hatástalan maradni az orvosi tudományra, a mennyiben alkalmat nyújt az oxygént, ezt a hathatós anyagot, kezelhetőbb alakban használni.

A légnemű anyagok használatának eddig az állott útjában, hogy igen nagy mennyiségeket kellett igénybe venni, ha eredményt akartunk elérni. Így a nitrogén-oxidul (nevezetű lég)bódító tulajdonsága régen ismeretes volt s kivált fogorvosok által kéjgáz név alatt gyakran alkalmaztatott is. Azonban a bódulat előidézésére felette nagy térfogatok voltak szükségesek: teljes hatást mintegy 400 liter gázzal lehetett csak elérni. Csak midőn Faraday-nak e gázt 30 légköri nyomás mellett megfolyósítani sikerült, jött az általánosabban használatba, különösen Angolországban és Amerikában.

Hasonló kedvező kilátás nyílik a fennemlített eredmény folytán jelenleg az oxygénre. Ha sikerül e megfolyósítást, vagy legalább az oxygén jelentékeny összesűrítését olcsón eszközölni, kétségtelen, hogy a folyékony oxygén a gyógyszerek sorában kiváló helyen fog állni. Tapasztalatok nem hiányzanak, melyek jó eredmények mellett tanúskodnak. Így Demarquay és Waldmann azt tapasztalták, hogy légnemű oxygenből 15—30 liter belehelve ártalmatlan s legtöbbször a szájban hőérzés lép föl utána, ami kiterjed a mellre és a hasra is. Az egyének erejüket öregbedni érzik, étvágyok növekszik,

bőrük melegebbnek tűnik föl; a szív-lökések ritkábbak és nagyobbak lesznek. Limousin és mások pedig azt találták, hogy oly levegőben, mely egyenlő mennyiségű oxygenből és nitrogénből áll, a szervezetbe beleheléskor több oxygen vétetik föl, valamint több szénsav is ürítettik ki, az anyagcsere élénkebb lesz s a vizeletben hűgysav, mely a fehérje nitrogéntartalmú bomlásterménye, alig jelenkezik. Sőt ez az oxygenfelvétel annyira mehet, hogy a szervezet végre nem érzi a légvételek szükségét, teljes jólérzés mellett apnoé, azaz légzésszünet lép föl s az állatok csipésre, szúrásra igen renyhén hatnak vissza.

Ez életteni tapasztalatok alapján megkísérlették az oxygént betegségek ellen is alkalmazni. A francia orvosok ajánlották az oxygen-beleheléseket idegzsábáknál, köszvénynél, sőt még az élet meghosszabbítása végett is, jó eredményt azonban csak az újabb időben értek el. Így Demarquay a mellszorulásban szenvedő betegeknel, továbbá szén-gőzzel mérgezteknél igen jónak találta az oxygen-beleheléseket. Legújabban pedig Gubler Beaujon párisi kórházban leheltetett 10 percenkint oxygént oly szív- és tüdőbántalmakban, melyek nehéz légzéssel és fuldoklással jártak karöltve. Az eredmény meglepő, a mennyiben a betegek állapota azonnal javult s a kínzó fuladozás több órára engedett. Hasonló czélból alkalmaztatott oxygen belehelés az elhunyt Victor Emanuel olasz királynál is. A király, ki már két hét óta gyöngéledő volt, jobboldali tüdő- és mellhártyagyuladást kapott, midőn jan. 4-én éjjel nyitott ablakban szivarozott. 5-én Baccelli tr. a láz, étvágytalanság, bágyadság szokott melléktünetei mellett

mellhártya- s tüdőgyuladást jelzett, egyúttal a szív két gyomrocskájának kitágulását szívelzsírosodás folytán. B. orvos a király állapotát már ekkor reménytelennek nyilvánította; ezt azonban a 6-án megtartott nagy diplomatai ebéd miatt elhallgatták. A bántalom 9-én érte el tetőpontját; a beteg öntudatát veszté, s nagy fokú dispnoea (nehézlégzés) fejlődött ki. Ezen időpont volt az, midőn légnemű oxigént leheltettek be. A nehézlégzés megszűnt, úgy hogy a király magához tért; felvehette a halotti szentségeket és fiával beszélhetett. A javulás azonban nem tartott sokáig, mert újra rosszul lett, s három óraker már megszűnt lélegzeni; ekkor újra oxigént leheltettek be vele, mire ismét kissé lélegzeni kezdett s csak 30 perc múlva halt meg.

Kétségtelen, hogy az oxigén belehelése ily állapotokban üdvös hatású, azonban ki fog az más bajokra is terjedni. Már eddig is használtak oxigénnel teltet vizet gyenge étkezéskor 1—2 pohárral fogyasztattak el belőle, továbbá oly idült bántalmaknál, minő a súly stb.

Az oxigén módosulata, az ozon, ellenkezőleg hat; ez hathatós mérég. Így Schönbain szerint az ozon már $\frac{1}{1700}$ -szoros hígításban 1—48 óra alatt gyors légzés, izgatottság s görcsök közt megöli a házinyúlát és a galambot; a bonczolat a tüdőben savós beszűrődést mutat. Hasonlóképp az embernél is fájdalmat okoz a mellben, izmokban, fejben, azon kívül bő izzadást is hoz létre.

—y.

MEZŐGAZDASÁGTAN.

(Rovatvezető: DAPSY LÁSZLÓ.)

(4.) A SZERB TÖVIS. Hazánkban, kivált az Alföldön mindenütt ismeretes az útak mellett és a községek körül sokszor egész területeket ellepő *szerb tövis* (*Xanthium spinosum*). Ez utóbbi esetben a gazdának átka, amennyiben az általa megszállott legelőkön inkább a legjobb gyepet is ott hagyja az állat, semhogy három ágú hegyes tövissei közé gázoljon, melyek a méh fulánkjához hasonló égető érzést okoznak. E gonosz tulajdonságát még az is növeli, hogy rendszeren a legjobb erőben levő földeket lepi el, melyekről sokszor hatósági rendelettel is alig lehet elpusztítani; ha egy vidékről teljesen kiirtják is, testvéréhez, a cigány-mogyoróéhoz (*Xanthium strumarium*) hasonló horgas tüskékkel ellátott magvait, illetőleg magtokjait, a szomszéd megyékből hajtott juhok ökrök és sertések csakhamar ismét beczipelik; kivált a juhok gyapjas bundáját néha kibonthatatlan kóczokká fonják össze e növény magvai. Ez a körülmény adott alkalmat Németországban a maghamisítás egy újabb nemére. A gyapjából kifésült szerbtövis magtoko-

kat ugyanis széttörik, és apró magvait a luczerna-magvak hamisítására kezdik felhasználni.

Legközelebb Dr. R. Godeffroy elemzés alá vette e növényt* s több rendbeli próbák után úgy találta, hogy hamujában átlag véve van:

| | |
|--------------------------|------------|
| szénsavas mész . . . | 9·39% |
| kénsavas „ . . . | 2·84 „ |
| phosphorsavas mész . . . | 13·18 „ |
| szénsavas magnézia . . . | 8·31 „ |
| chlórmagnézium . . . | 1·07 „ |
| szénsavas káli | 25·00 „ |
| chlórkálium | 4·39 „ |
| vasoxyd | 15·81 „ |
| kovasav | 19·18 „ ** |

Amint az elemzésből látszik, a szerb tövis hamujában phosphorsavas mész és szénsavas káli rendkívül nagy meny-

* Centralblatt f. Agr. chemie, 1877. 390 l.

** Összehasonlíthatás kedvéért közöljük P. Wagner és Rupprecht elemzése szerint a bikk, fűz és fenyőfa hamujának ugyan ezen alkotórészeit is.

| | | | |
|--------------------------|--------|------|--------|
| a bikkfa hamuban ph. sav | 1·92% | káli | 6·32% |
| a fűzfa „ „ | 2·05 „ | „ | 4·55 „ |
| a fenyőfa „ „ | 6·00 „ | „ | 4·50 „ |

Centralblatt 1876 IX. l. 173.

nyiségben van jelen. E két alkatrésznek ily *meglepő* bőségben való előjövetele a gazdára nézve nevezetes jelenséggé tette e növényt. A szerint t. i. amint egyfelől e veszedelmes dudvának valamely területen elszaporodása a talaj erőteljességének jele, úgy másfelől kiirtása és összeszedése igenis kívánatos, mivel hamujában a legbecsesebb trágyaszereket szolgáltatja a már kiélt földeknek, és pedig csupán a phosphorsav és káli tartalmat vévén tekintetbe, e két anyagnak jelenlegi ára szerint 1 mázsa szerbtövis-hamu legalább is 3—4 frt. értéket képvisel; míg ugyane mérték szerint 1 mázsa bikkfa-hamu legfeljebb csak 1 frt. 50 krt. ér.

Egyáltalában nem helyeselhető tehát azon nálunk igen gyakori eljárás, hogy a kiirtott szerbtövis garmadákat, vagy egyszerűen a dülő-utak árkába vagy pedig a sövényekre hányják; mert kiszáradás után elégetve, hamuját inkább a kertek vagy szántóföldek trágyázására kellene használni, mivel általában 21—24%-re tehető annak kálisó tartalma!

Van azonban e növénynek ezen kívül még egy másféle jelentősége is. A Dr. R. Godeffroy elemzésére másféle, t. i. azon tapasztalat szolgált indokul, hogy az utóbbi években, kivált Podoliában több orvos kezdte azt por alakban a veszettség és cholera ellen használni: Dr. Grzymala a *Journal Therapeutique* című lapban azt állítja, hogy már több esetben valóban kedvező sikerrel alkalmaztatott ez a szer e minden más

gyógyszerrel daczoló irtózatot betegségben. Ő a felnötteknél ily esetekben naponként 3-szor 0.60-grammnyi száraz xanthium-levelet szokott beadni poralakban, gyermekeknél vagy állatoknál pedig a test nagyságának megfelelő arányban kevesebbet, s az adagolást 3 hétig folytatja.

A Dr. Godeffroy elemzésében ki-tüntetett szokatlan nagy phosphorsav és káli tartalom mintegy indokolni látszik e növénynek tulajdonított e rendkívüli hatást; mások azonban, azon az alapon, mert a Xanthiumban semi különös anyagok nincsenek/ kétségbe vonják Grzymala következtetését, s az eddig ez uton elért eredményeket inkább esetlegességnek hajlandók tekinteni. Bár-hová dőljön is ez utóbbi tekintetben a vita, az már magából az elemzésből kétségbevonhatatlan tény, hogy e házánkba állítólag csak 1830 táján betelepített dudva sokkal érdekesebb, mint sem eddig gondoltuk.*

D. L.

* E növény betelepítése idejére nézve t. i. az Alföldön az a vélemény van elterjedve, hogy 1830 táján Szerbiából hajtott juhokkal és sertésekkel jött volna házánkba, s ép innen kapta szerbtövis nevét. Borsod megyében a nép „muszka tövis”-nek nevezi, s azt tartja róla, hogy az 1848-iki forradalom alatt a muszákakkal vándorolt be; Kassa tájékán állítólag még a 60 az években is csak gyéren fordult elő. Érdekes volna tudni, vajjon mennyiben megbízható e népies vélemény, mivel igazoltatása esetén e növény tovaterjedési gyorsaságát is meglehetne határozni, a mi tekintve e növény magvainak előnyös szerkezetét, igen érdekes biológiai adat lenne.

TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: SZILY KÁLMÁN.)

(7.) VICTOR REGNAULT. A francia akadémia-t s vele a tudományt az utolsó időben sűrűn érik a csapások. Egymásután dőlnek ki a tudomány oszlopai. Legközelebb hűnytak el Le Verrier a híres csillagász, az öregebb Becquerel, Regnault physikusok s legújabbban Claude Bernard, a híres physiolog. Ez alkalommal Regnault-ról akarunk megemlékezni.

Élete kemény tusákkal kezdődött, melyek már korán fejleszték benne a később oly sokszor tanúsított férfias erélyt. Atyja, anyja nyolcz éves korában árván hagyták, minden vagyon nélkül. Egy párizsi kereskedésbe boltos inasnak állott be, hol 18 éves koráig a legalacsonyabb teendőket végzé. Bár kötelességeit híven teljesíté, tudott naponként néhány negyedórát meggaz-

gálkodni, hogy azokat a nemzeti könyvtárban töltsse, hol hivatásának tudatára ébredt. 1830-ban felvétetett az „*école polytechnique*“ intézetbe s két év múlva az „*école des Mines*“ -nek lett növendéke mint leendő bányamezőnök. Daczára annak, hogy most is kénytelen volt szabad idejének nagy részét magánórák adására pazarolni, oly kitarással s oly kitűnő eredménnyel dolgozott, hogy ezen intézetnek három évre terjedő tanfolyamát két év alatt fejezte be. Ezután két utazást tett Belgiumban, a Harzban, később Württembergben s a Svájcban; utazásának eredménye négy értekezés, melyeket az *école des Mines* könyvtárában őrzének, s az a reá nézve fontos körülmény, hogy Németország legjelesebb chemikusaival közelebbi viszonyba lépett. — Második útjából visszatérve az *école des Mines* laboratóriumában nyert alkalmazást s 3 évvel később ugyanezen intézetben a metallurgia és kémlestan tanárának s később a laboratórium igazgatójának segéde lőn. — Ezután a chemia tanára az „*École de Polytechnique*“ -on, 1841 óta tanár a Collège de France-on, hol mint Savart s Ampère utódja eleinte kiválóan az optikával, utóbb a hőtannal foglalkozott. 1851 óta a sévres-i porcellángyáraknak is volt igazgatója. — Az utolsó évek sok szenvedést hoztak reá. 1871-ben fia — nevének méltó örököse — Buzenval mellett elesett. Ezentúl a tudományos foglalkozásban sem talált vigaszt. Sévres-ben maradt irományai, az általa annyi fáradsággal s gondnal előállított készülékei, melyek nélkül lehetetlenné vált minden további kutatása — az ellenség által megsemmisítettek. Tudományos működése itt véget ér. Az őt egymásután ért csapások megtörték testi s lelki erejét. — Olykor-olykor visszatért régi munkálataihoz. Sévres-i laboratóriumának töredékeit összegyűjté, kísérleteinek mintegy historikus muzeumát akarta hátrahagyni, „hogy szerencsésebb utódoknak átnyujthassa azon fáklyát, mely kezeiből kihullott.“ Álom volt ez, oly be-

teg álma, kinek perczei meg voltak számlálva. A halál jan. 19-én, épen fia halálának évfordulóján ragadta ki az élők sorából.

Regnault 1835 óta kezdé a chemia terén tett fontos felfedezéseinek hosszú sorát közzé tenni. Az „*Annales de Chimie et de Physique*“ 1835—40-ig 18 nagybecsű értekezést hozott tőle. Első munkája e téren értekezése a hollandi szeszről. Itt közölt felfedezései mai napig is legszebb bizonyítékai az épen akkor (1834) Dumas által kifejtett s az elméleti chemia fejlődésére nagy fontosságú *helyettesítési elméletnek*, mely elméletnek épen ezen munka által tudott érvényt szerezni a minden oldalról történt támadások daczára is. Ugyanazon elmélet felépítéséhez újabb anyagot szolgáltatott ily című memoir-jában: „*De l'action du chlore sur les éthers chlorhydriques de l'alcool . . . etc.*“ — 1838-ban az organikus alkaloidokról közölt tanulmányt, melyben minden theoriától menten fürkészi azoknak sajátságait; az ő meghatározásainyomán lett ismeretes a legfontosabbaknak összetétele, melyenek: a chinin, cinchonin, morphin, strychnin . . . stb.

Azután inkább a physika felé fordult. Utolsó még chemiai munkája már a chemia s physika határán mozog s ha a nyert eredmények első sorban a chemikust érdeklik, a kísérletek módszere tisztán physikai. Értem ugyanis az *egyszerű s az összetett testek fajmelegéről* tett classikus vizsgálatait. Különösen e munkája jellemzi a rendkívüli tehetségekkel megáldott természetbúvárt, kinek éles szeme meglátta s kérlelhetetlen kritikája feltárta az elődei által kísérleteik közben elkövetett hibákat, de kinek találékony esze egyszersmind megmutatta a módot, melynek segélyével ama hibák elkerülhetők. — Az ismeretes „Dulong s Petit“-féle törvényről van szó, melyet R. tudományos szigorral bebizonyít, midőn vizsgálatait nemcsak a fémekre — mit már D. és P. tettek — de általában az egyszerű s összetett testekre kiterjeszti, és egyszersmind azt is kimondja,

hogy ezen törvény csak megközelítése, gyakran csak elég durva megközelítése az igazságnak. — E dolgozata, mely egymaga elég lett volna más tudósnak egész életére hírnevet biztosítani: megnyitá előtte 30 éves korában (1840) a francia tudományos akadémia ajtaját. — Ez idő óta egész tevékenységét a physikának szentelél, melynek harmincz hosszú éven át egyik legkitünőbb bűvára volt. — Csak egyszer csapott át más térre, midőn barátjával Reiset-vel rendkívül fáradtságos kísérletek alapján megalkotá nagy munkáját „Sur la respiration des animaux des diverses classes.“

Bármily fontosak is felfedezései a chemia terén, bármily nagyok is R.-nak, a chemikusnak érdemei, nem időzhetünk ezeknél tovább már csak azért sem, mert mondhatnám, hogy mind másodrendűekké törpülnek, midőn mind arról megemlékezünk, mit R.-nak, a *physikusnak* köszön a tudomány.

Munkája a fajmelegről tanuságot tett arról, mily kitünő s végzetetlen lelkiismeretes experimentator R. s így a közmunkák minisztere azzal a fontos megbízással ruházta föl: határozná meg a gőzgépek elméletének alapját képező physikai törvények, s azon számadatak pontos értékét, melyeket ott eddig-elé használni szoktak. R. méltó volt eme messze vágó s az elméletre valamint a gyakorlatra egyaránt rendkívül fontos megbízásra. Meg is felelt emberül a nagy feladatnak.

A gőzgépek elmélete feltételezi a kövctkező törvények s állandók ismeretét: mily kapcsolatban van a telített vízgőz nyomása a hőmérséklettel? mekkora melegmennyiséget használ el 1 kgrm 0° víz, midőn különböző nyomások alatt telített párává alakul, — s mekkorát, midőn különböző nyomás alatt forrásnak indulva gőzzé alakul? — milyen a különböző sűrűségű s hőmérsékletű vízgőz fajmelege? mely törvény szerint változik a vízgőz sűrűsége s telítési foka különböző nyomás mellett? — mekkora a különböző sűrűségű vízgőz tágulási együtthatója?

Hogy mind ezekre megfelelőhessen, más, ezeknek alapját képező kérdéseket kellett megelőző kísérletek hosszú sora által megoldani. Így újra kellett meghatározni R.-nak a terjengős testek tágulási együtthatóját, azoknak sűrűségét s összenyomhatóságát; újra kellett felelevenítenie a meleg mérésének kérdését. Erre egyedül biztos eszköznek a léghőmérőt ismerte fel, mert egyedül ez ad összehasonlítható, biztos adatokat. Azután vizsgálat alá fogta a Mariotte-féle törvényt, melyet volt tanárai Dulong és Arago a levegőre nézve igaznak állítottak, míg mások (Despretz, Pouillet) tagadták, hogy ez más gázokra érvényes lenne. Tehát ismét elismert auctoritások felett kellett itélni. R. ismételte Dulong kísérleteit, de előbb szigorúan megbírálta a Dulong által használt eszközöket s a velök tett méréseket. Megtalálta az elkövetett hibák forrását, s ezeket az által kerülte ki, hogy a kísérleteket a lehető legnagyobb tökélyig vitte. Számtalanszor ismételve a kísérleteket, számításba vehette a történetes hibákat, — s hogy az egyes készülékek hibáit megállapítsa s kikerülje, sokféle-képen megváltoztatá készülékeinek mind nagyságát, mind alakját. R. készülékei az elődei által használtakkal egybevetve szerfelett complicáltak, de míg ezeknél temérdek, számításba nem vehető hibaforrás volt, az övéinél az jó részt ki van kerülve, helyesebben számításba véve, úgy hogy bonyolodott szerkezetű készülékei addig páratlan pontosságú s megbízható eredményeket szolgáltatottak. A hely szűke nem engedi, hogy ezen a magok nemében oly tökéletes bűvárlatokkal s a nyert eredményekkel behatóan foglalkozzunk. Röviden a következőkbe foglalhatók össze: R. megmutatta, hogy Dulong nem közelít meg annyira a valót, hogy ez eltéréseket is észrevehette volna, — hogy Mariotte törvényének egy gáz sem hódol teljesen, következőleg ha ezek némelyikét akkoráig nem sikerült folyósítani: az csak a kísérletek hiányos voltának róható fel. — R. épen elég soká élt, hogy ezen

merész jósszavát döntő kísérletek által igazolva lássa. Jelen volt még a francia akadémia azon ülésén, melyen Cailletet és Pictet jelentették: „nincs többé állandó gáz!”

Még csak ezután foghatott tulajdonképenifeladatának megoldásához: meghatározni azon számadatokat, melyek a gőzgépek elméleténél teendő számításoknál előfordúlnak. Ezen vizsgálatainak eredménye 3 nagyobb szabású értekezésében foglaltatik, melyek a következőkről szólnak: a *vízgőz nyomása különböző hőmérsékletek mellett, a különböző nyomás mellett telített vízgőz rejtett melege; a víz fajmelege különböző hőmérsékleteknél*. Ezen classikus vizsgálatoknál, a számadatok pontosságáról s kísérleteinek módszereiről itt bővebben nem szólhatunk, hiszen már felvettük minden jobb phisikai tankönyvbe.

A gázok fajmelegét tekintve, egy kérdés mégis megoldatlan marad. Mivel a gázokat kétféle módon lehet melegíteni, t. i. vagy úgy hogy állandó nyomás mellett kitérülhetnek, vagy pedig úgy, hogy térfogatuk állandó marad: kétféle fajmelegök is van. A gázok állandó nyomás mellett vett fajmelegének számértékét R. a lehető legpontosabban meghatározta kísérletileg, de az állandó térfogatra vonatkozó fajmeleg számértéke, úgy látszott, hogy el nem mellőzhető kísérleti nehézségek miatt, maga R., a kísérletek nagymestere által sem lesz kideríthető. De ő el nem csüggedt; amit nem tehetett közvetlenül, megtette azt közvetve. Laplace ugyanis tisztán elméleti úton felállított a hang sebességére egy képletet, mely a R. meghatározta állandókon kívül egy ismeretlen is tartalmazott: az említettük két fajmeleg közti viszonyt. Így R.

az által, hogy az akkoriban (1862) Párisban épült vízvezeték csatornáiban s csöveiben számtalanszor a legnagyobb gonddal ismételt kísérleteivel meghatározta a hangterjeszkedés sebességét: képes volt az említett képletből a különböző gázoknak állandó térfogatra vonatkozó fajmelegét pontosan kiszámítani. Ez volt R. utolsó nagyobb szerű munkája.

A mechanikai elmélet is sokat köszön az elhunyt nagy tudósnek, nem mintha annak felépítésében közvetlen részt vett volna, hiszen főjellemonása volt, megállani ott, hol a biztos szabatos kísérletezés véget ér. De ezen új elmélet épen R. munkáiból meríthető tele marokkal a szükséges bizonyítékokat s tapasztalati adatokat, s így, mint-hogy ezen elmélet felépítéséhez R. nyújtá bőségesen az anyagot, állíthatjuk, hogy e fontos elmélet az ő munkái nélkül el nem érhetne volna a tökély azon fokát, melyen az mai nap áll.

Mielőtt bevégezném, említenem kell még klasszikus búvárlatait a levegő nedvességének méréséről; ezekkel ismét a meteorológiának tett fontos szolgálatot.

Záradékkül idézem az elhunyt nagy természetbúvár jellemzésére a D e b r a y által sirja fölött mondott eme szavakat. „A hypothesis, bármily csábító volt is, nem birt fölötte hatalommal, nem fogadott el csak bevégzett levezetések. melyekhez kétség nem fér; — ritka éles elméje azonnal látni engedé neki az elődök munkáinak gyenge oldalát, de azon feltételeket is, melyek mellett azokat ismételve, a vitatott kérdések eldönthetők. Búvárlatai közben segítségére volt ritka ügyes keze.”

RÁTH ARNOLD.



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.