

Megjelenik minden hónap 10-ikén, legalább is 3/2 nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

# TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a Pótfüzetekkel együtt előfizetési ára 6 forint.

XXX. KÖTET.

1898. ÁPRILIS

344. FÜZET.

## Betekintés a román Dobrudsába.\*

Végre minden akadály el volt hárítva: a karika csapásra állott. Sorban, rendben állottak a teli ládák, kofferek, csomagok és fegyverszekrények a Dunagőzhajózási Társaság Temes-Kubin állomásának kikötő kompján, én pedig türelmetlenül járkáltam mellettök föl s alá, és sóvárogva tekintettem fel a folyamon, várakozva a »Tegetthoff«-ra, melyen dobrudsai utamra akartam kelni.

Dobrudsai kirándulásomra útítársul a német születésű temeskubini Klingl János-t szerződtettem, a ki vadász, preparátor és falubelijeinek mindenese. Szívós kitartás, a legzordonabb pákásélet minden fogásának és fortélyának biztos ismerete, lankadatlan szorgalom főbb jellemző tulajdonságai.

A »Tegetthoff« csak Orsováig vitt bennünket; itt felszálltunk a »Ferdinand Max« gőzösre, melyen Galaczig mentünk.

Hideg, jeges szél és gyakori esőzések kiállhatatlanná tették a fedélzeten való tartózkodást, úgy, hogy csak időről időre szánhattuk magunkat a vidék és madárellet megfigyelésére.

Galaczban három napig időztem.

Márczius 25-ikén a »Radetzky« gőzösön Tulceába indultam, mely a Dunagőzhajózási Társaság utolsó állomása. Innen közvetlenül Jurilovkába (románosan Jurilovca), a Razelm-tó partján fekvő orosz halászfalucskába akartam menni, a hol a legközelebbi időre főhadiszállásomat szándékoztam felütni.

Bizonyos feszültséggel tettük meg útunknak ezt az utolsó kis darabját; — hisz a Duna lapályának eddig látott része, valamint a jobbpart emelkedései már ama földhöz tartoznak, melyet átkutatni szándékoztunk.

Gyakran halljuk és olvassuk is, hogy a Dobrudsza nagy, zárt mocsaras terület. Ez egyáltalában nem igaz: Délen a Con-

\* Kivonat Dr. Almásy György-nek az »Aquila« 1898. évi első füzetében megjelent közleménye Általános részéből.

stancái (Küstendse) helytartóságban a pusztai típus a túlnyomó. Fa, bokor nem díszíti a 100—200 m magasságra emelkedő, széles boltozatú dombhátaikat; szárnalmas képet nyújt a sivár kiegészített vidék a hosszú nyári hónapokban, s csak elszórva lakik egy-egy pásztor vagy földművelő, mert a vízszegénység átka e földnek, és a mélyreásott s ennek ellenére is csak alig szivárgó vizű kutak száma csekély. Egészen más a térszin az északi Dobrudsában. A föld itt gazdagon van tagolva, a legkülönbözőbb formációival, s petrografiai tekintetben tarka hegysorozatok szelik át az országot, többnyire északnyugat-délkeleti irányban.

A dobrudsai szárazföld mélyebb völgyeiben, a hol a vízbőség megengedi, mindenütt telepek vannak, és dívik a földművelés. A föld átlag elég jó minőségű, ha nem is épen kiválóan buja. A földművelést, igaz, még igen kezdetleges módon űzik; így pl. magam is tanuja voltam, mikor tavalyi tarlóra vetettek, a nélkül, hogy a talaj előzetes megmunkálását szükségesnek találták volna. A vetőmagot valami túskeboronával egyszerűen bekaparják valamennyire a földbe és a munka készen van. Azt mondják, hogy ezelőtt általánosan ily módon dolgoztak, most azonban már a földművesek nagy többsége szántani is szokott, igaz, hogy csak 2—3 hüvelyknyire; a régi kezdetleges módszer, úgy látszik, talán már mégsem fizet. Trágyázni úgyszólván sohasem szoktak; a felhalmozódó trágyát vagy körülkerítésekre, vagy kunyhók építésére használják, vagy pedig kinn a szabad mezőn elégetik. Az állattenyésztés, a szarvasmarhát illetőleg, épenséggel nem válik ki. Közönségesen a szürkés-fehér pusztai marhának kicsiny, inségesen elnyomorodott fajtáját tenyésztik. A juh-, kecske- és sertésenyésztést ugyan nagyobb mértékben űzik, de szintén igen ősi módon.

Nagy elterjedésnek örvend a szőlőművelés, melynek termékei két típusban válnak ki; rubinvörös, egészen könnyű bor Sarichiöjből s más vele szomszédos Fekete-tenger melléki községekből, és valamivel nehezebb bor a keleti vidékekről, különösen Sarica faluból. Mind a kétféle bor rendkívül könnyű, finom, kellemes illatú és könnyedén savanykás ízű, s ezzel eme vízben szegény, vagy legalább igen kétes vizekkel áldott vidékeken felette kellemes ital. A bor igazán nevetségesen olcsó: egy »vadra«-nyi mennyiség (13 liter) a legolcsóbb fajtából 60 centime-be került; ugyanaz a mennyiség a legdrágább régi termésből, melyet találtam, 3 frankba.

A Dobrudda lakossága sajátos népegyveleg, a mint épen beletelepítették őket e gyéren lakott pusztaságra változó uralmaik alatt a törökök, oroszok és a legújabb időben a románok. Az északi rész lakosságának főszázalékát bolgárok és oroszok teszik, délen a tatárok túlnyomók.

A dobrudsai szárazföldet köröskörül koszorú alakjában mocsaras föld övedzi, mely közel ugyanoly terjedelmű s melyet a Duna árterülete és hatalmas deltája alkot. Rengeteg kiterjedésben terül el ez a magas vízállások alkalmával messzire elöntött mocsárvidék; lakott területek, telepek úgyszólván sehol sem találhatók benne; csak halászok és vadászok járnak ebben a mérföldekre terjedő nádrengetegben



A román Dobruđa.

és csak egy kis része használható bizonyos időszakokban legelőnek. Sok helyen teljesen hozzáférhetetlen ez a sós és édesvízű tavakból, tócsákból, holt és élő folyamágakból, füzesekkel borított szigetekből, homokzátonyokból, nádasokból és rétségekből álló kifürkészhetetlen mocsárvilág, — ez a szinte szűzies vadon, a hatalmas, a fenséges rétság, melynek közneve »bálta«.

Tulceában márczius 26-ikán két kocsira raktuk megülehetős tēr-

jedelmes podgyászunkat, magunk is felültünk és apró bozontos, de felette kitartó lovakkal, egy kifogástalanul épült és jó karban tartott országúton gyorsan hajtottunk Babadagh-ba, mely főhelye annak az alhelytartóságnak, melyben legközelebbi kutatásaimat végezni akartam.

Négy órai utazás után végre a szegényes Babadagh városkába jutottunk. Itt oly gyorsan végeztem a hatóságoknál való bemutatkozásokat, hogy még aznap délután indulhattam további utamra, kismelt főállomásom, Jurilovka felé.

Egy rétisas és egy barna keselyűpár, melyek alacsonyán keringtek a városnak nevezett alacsony kunyhók és a sajátságosan rendetlenül épült török házak halmaza felett, örvendetes, sokat ígérő jósjelnek látszottak.

Jurilovkába való érkezésem után mindjárt első este, midőn jelenlétem célja elterjedt a faluban, jelentkezett már nálam egy félig hivatásos vadász, Petrov Persilof Nassov, kit Petruská-nak neveznek, s én minden további gondolkozás nélkül a legközelebbi napokra vezetődül fogadtam az eleven tekintetű, nagy tárgyismeretet eláruló és általában nagyon rokonszenves fiatal embert. Egy héten át összejártuk vele Jurilovka legközelebbi környékét, hogy mindenekelőtt a területről és az ornis állománya felől szerezzünk bizonyos áttekintést.

Sok érdekes került elő ezeken a kirándulásokon; így különösen a vadregényes Dolojman hegyfok, melynek 40—60 m magas, három-négy km hosszú, vadul szakgatott sziklafalán mennydörögve törnek meg az örökké háborgó Razelm hullámai, vált egyik legkedvesebb kiránduló helyünké.

Egészen véve azonban ez a vidék a vonulás megfigyelésére nézve vágyaimnak mégsem felelt meg. Így szántam el magam első tájékoztató kirándulásomra, melyen a Sintenis testvérek egykori főhadiszállását, Ciucurova (Csukuróva) kasub falut szándékoztam fölkeresni, hogy erdős bérceiben legalább egyszer alaposan körültekintsek.

Április elsején indultunk oda és a részint gyalog, részint kocsin, de folytonos vadászás és megfigyelés közben megtett, egy napig tartó utazáson számos és különböző fajú ragadozót figyeltünk meg.

Néhány napon át — majd idevaló vadászokkal, majd egyedül — összejártuk a Ciucurova körül levő erdős bérceket, mi közben sokszor derekasan kutyagoltunk. Kisebb fajokban itt is szegények voltak az erdők és nagy csalódást okozott a nagy ragadozóknak, a Sintenis testvérek előadásától teljesen elütő, szemmel látható megfigyeltetése.

Barna keselyűfészkeket, melyek iránt leginkább érdeklődtem, csak keveset tudtunk felkutatni. Egy bolgár pásztor mutatott egy

fészket, de fiai épen aznap kivették a két tojást a fészkekből és megették.

A különböző vadász-kirándulások közben egész világosak lettek előttem a nagy ragadozók és általában minden más vad apadásának okai.

Fájdalom, az idő is egészen kedvezőtlené vált, viharszerű szelek és jéghideg futóesők kísérték majdnem minden kirándulásunkon, melyek néha oly hevesekké váltak, hogy kirándulásra egyáltalában gondolni sem lehetett.

Igy ismét felkészülődünk, és az atmageai hegyeken át a széles Taicza-völgybe mentünk, s Orta-Ghiöjön és Balabangeán keresztül a legközelebbi állomás, Han Cearca (Han Cserka) felé igyekeztünk.

Han Cearca kicsiny, körülbelül 80 házat számláló falucska, melyet orthodox, földművelésből és faorzásból élő oroszok laknak.

A falvak közepén, rendesen szabad helyen, emelkedik a templom, mely kupoláival és tornyaival rendszerint nagyon is impozánsan üt el a szegény lakóházaktól. Kevésbé vonzóak a »krémák« vagy »mehanák«, melyek azonban mindig és mindenütt élénk látogatásnak örvendenek.

Thea, bor és pálinka, kenyér és egy vízzel készített tésztából sütött kemény, kulcsos kalácsféle, melyet a theához használnak, rendszeren mindaz, a mi ezekben a falusi korcsmákban kapható. És a ki tavasszal, a görög nagybőjt idején kényszerül a Dobrudsza belvidékén utazni, mint a szegény kutató ornitológus, mikor a vízivadászat és halászat nem járulhat a napi éteklap gyarapításához, az testi szükségletek dolgában igen bajos helyzetben van. A bőjtöket itt ropant szigorúan tartják meg. Az emberek még azt sem látják szívesen, ha mások tiltott ételeket készítenek tűzhelyeiken és e mellett tojáson és hébe-hóba tejen kívül igazán semmi élvezhetőt sem lehet ebben az áldott évszakban kapni. Már most, a ki nincs abban a helyzetben, hogy meg tudna elégedni az oroszok bab és mamaliga ételleivel, annak egy ily utazásra jól kell magát felszerelnie konzervekkel, vagy pedig — mint én tettem — nyomorúságosan kenyéren és tojáson kell megélnie. Hat napi időközben én és Klingl 100 — mond száz tyúktojást pusztítottunk el.

A következő napokban a Han Cearca körül elterülő erdős bérceket jártuk össze.

Rendszeren 3—4 óráig tartott, míg Han Cearcából fölmentünk a meredeken emelkedő és mindenekelőtt átkutatott Daimon és Tutujat 350—400 m magas hegyhátak gerinczére és csak akkor lehetett megkezdeni a tulajdonképeni kutatást a számtalan mellékgerinczen és kiálló hegyhátakon, a melyek a porhanyós talajú, hihetetlen

bujanövésű bokor- és fűtakaróval borított, helyenként sziklatömbök-től áttört főtetőtől mindkét oldal felé leereszkednek. A magaslat egyes uralkodó pontjairól gyakran remek kilátás nyílik a párvonalosan haladó hegygerinczek változatos területére, a számtalan felmeredő ormokra és mély bevágású völgyekre, a melyek dél és kelet felé a kék szín minden árnyalatában tünedeznek el a szemhatáron, nyugot és észak felé pedig a közeli Greci-i és Mučiu-i sziklaszakadékok alatt mély ereszkedésben egész váratlanul tűnik fel a Dunának gazdag színpompában tündöklő bálta vidéke. Sárgán ragyognak régi száraz nádasoknak széles, végtelen mezői; ezüst tükrökként hatalmas tavak terülnek el és ezüsthonalakból álló hálóként kis és nagy ágak és »gírlák« útvesztője övezi az alig rügyező füzes szigetek üde zöldjét, a végtelen nádasok aranyát. Homályos távolból integetnek Galacz és Braila városok fehér épülethalmazai és messze, szinte végtelen távolban terül el a tágas, termékeny, áldott moldvai síkság, finom kék pásztaként zárva be a szemhatár peremét.

Ilyen messze, szabad kilátással bíró helyeken szeret a barna keselyű fészkelni.

Április 8-ikán a hegygerinczről 4 megszállott fészket fedeztünk fel, a melyek a gerincztől, értve mindkét oldalán, negyed vagy félórányi távolságra voltak egymástól. Minthogy ez a fölfedezés csak délután történt és mi előbbre helyeztük az egyszerű szállást egy stinában, melyben két bolgár fiú lakott, a közel négy óráig tartó útnál Han Cearcáig — melyet reggel különben ismét meg kellett volna tennünk — éjszakára fenmaradtunk a szellős magaslaton. Hosszú idő óta most először kedvezett az idő is és gyönyörű tisztán borult a már napok óta nem látott kék ég az esőtől ázott erdős vidékre; ehhez a bámulatosan tiszta kilátás és a gyönyörű napnyugta a legrózsásabb hangulatba ejtettek bennünket és teljesen elfelejtették velünk a meleg felöltő és a jó vacsora hiányát. Mivel éjszakázásra nem voltunk elkészülve, s napközben elfogyott a dohányunk is, minden dohányzó be fogja látni, hogy ez azután a csapások csapása!

Igy teljesen a serdülő bolgárfiuk vendégszeretetére voltunk utalva, kikkel sokáig ültünk a stina felett a gerinczen, gyönyörködve a szép tájképen és a fészkeikhez térő barna keselyűk igazán felséges repülési játékában. E mellett, a mennyire lehetett, felelgettünk a vidám eleven fiuk számtalan kíváncsi kérdésére. Csak az alkonyat beállásakor vonultunk vissza a stinába, melynek kérdéses oltalma alatt nemsokára vidám tűz lobogott. A tűz körül mind a négyen szép körben lekuporodtunk és nagy buzgalommal iparkodtunk egy adag pufogó nagy paszulyt puhára főzni. Künn a több száz darabból álló kecske és juhnyáj tolongott a bogárhátú kunyhó lombos

eresze alatt és a legcsodálatosabb hangokkal igazán borzasztó koncertet csaptak. Igazán velőig hatott, mikor egy egy anyajuh bedugta az orrát a lombozaton át és különösen erős alt-hangon a legnagyobb közelségből zendített bánatos »má-má«-jaira. A kutyák, — nagy, mord pofájú bestiák, — az ajtónyíláson át szaglálózta a gyanus idegenek és a pattagó tűz fölött egy üstben fővő, kifogyhatatlan vidámságunk tárgya, a meg nem puhítható paszuly felé. Végre feltálatuk konyhai kísérleteinket, mint eredményteleneket; mindenki felfalt egy maréknyi félig főtt paszulyt és a teljesen beálló éjszakával — lassanként még a nyáj is elhallgatott — békés, mély csend ereszkedett a hegyekre és üdítő álom a kis stina lakóira. Csak egyszer ébresztett fel bennünket éjjel a kutyák dühös ordítása, melyek zárt csapatban száguldottak a közeli erdőszél felé. »Ismét a farkasokat szimatolták«, vélte az egyik pásztorfiu lakonikusan, miközben új fát rakott a hamvadó tűzre. Az éjszaka hűvös lett; takaró és köpenyeg nélkül, derekasan fáztunk a könnyű ruhában.

Reggel 4 órakor — frissen fejt tejből álló reggeli után — elindultunk és egymásután kerestük fel a négy fészket, miközben ugyan sok érdekes megfigyelést tettünk, de egészben véve meglehetősen balsors üldözött bennünket. Az egyik keselyűpár, mivel előtte való napon kissé elszévedt a fészkekhez, igen vad és gyanakodó volt; a másik fészeknél a nőtényt Klingl, sajnos, eltévesztette, a harmadiknál a nőtényt elejtettük és a negyedik fészket végül az előrehaladott időre való tekintettel, későbbi időre hagytuk. Délután 1/2 5 órakor ismét Han Cearcába érkeztünk, egy hatalmas barna keselyűvel és ennek a fajnak két szép tojásával. Mily felségesen ízlett ezután a megerőltetés után a tojásból álló ebéd és a könnyű, tiszta saricai bor!

Szánt-szándékkal ismertettem behatóbban ennek a két napnak az eseményeit, hogy láthatóvá váljék, mily sovány eredményt nyújt két teljes nap: egy elejtett keselyű és két tojás! És ez oly vidéken, a hol minden faj iránt, a verébtől kezdve felfelé, sajátos érdeklődéssel viseltetik az ornithológus!

Még néhány napig kóboroltunk Han Cearcában és környékén, míg a rettenetes időt és a fenéig kiürített anyagi nyomorúságot végre is meg nem úntuk.

A legközelebbi napon a Dunagőzhajózási Társaság »Radetzky« gőzösen Galaczbába mentünk, a hol néhány dolgot el kellett még intéznem. Április 15-ikén, egy napi galaczi tartózkodás után, a derék Radetzky fedélzetén, délben ismét Tulceában voltunk. Majd a Szent György-ág közelében fekvő Moru-Ghiöl falucskát szemeltük ki további munkálatainkra.

Április 16-ikát részint néhány megmentendő darab preparálásával, részint a Moru-Ghiöl közelében a Szt. György-ág mindkét partján fekvő báltákba való kirándulással töltöttem; 17-ikén a Kuibidatóra tettem egy kirándulást, — arra a helyre, a hol 1874-ben a Sintenis testvérek az első *Pelecanus onocrotalus* telepet találták, és ennek a fajnak a tojásaiból több száz darabot gyűjtöttek.

Felejthetetlenül él emlékezetemben ez a nap; hiszen teljesült egyik régen táplált vágyam: magam hatolhattam be a nagyszerű vadonba, abba a végtelen mocsaras, nádas területbe, melyet a Sintenis testvérek oly mesterien rajzoltak.\* Szerencsére kedvezett az idő is a reggeli 6 órától esti 10 óráig tartó kiránduláson, melyet egy moru-ghiöli, Fedor nevű, derék fiatal orosz halász, kis lodkájában tettünk meg, miközben felváltva majd én, majd Klingl kormányzott, ha csak a nagyon is keskeny gírlák\*\* csáklyázással való haladásra nem kényszerítettek. Ezt azután fáradhatatlan Fedorunk maga végezte.

A moru-ghiöli kerhanából (ladikkikötő hely) kiindulva, először összejártuk azt a széles tavat, melynek az orosz halászfalucska nevét köszöni, egy széles, náddal körülvett gírlán a Szt. György-ágba kanyarodtunk és ezen felfelé hajóztunk az islinai halrakodóig.

Itt ezelőtt egy falucska állott, mely azonban legtöbb lakójával együtt a hirtelen árvíznek esett áldozatul. Az egykor itt levő 30—40 ház helyén most csak néhány alacsony nádkunyhó, lipován halászok szerény tanyája emelkedik. Egy Islina (a román térképen Uzlina) mellett elágazó gírla, melyen át a folyamág emelkedő vize patakszerű sebes rohanással ömlött a nádrengetegbe, a hasonló nevű nagy tóba vezetett, melyet koszorú alakban övez egy egész sor kisebb, egymással számos gírlával összekötött tó. Ezek egyikén, a Ghiöl Islinec-en át az Isaca nevű (Isakov) halászhelyet értük el, a mely körülbelül 4 km hosszú, 2 $\frac{1}{2}$  km széles hasonló nevű tó mellett levő magányos nádkunyhóból áll. Eddig a táj meglehetősen hasonlított a Moru-Ghiöl közelebbi környékén levőhöz.

Rengeteg nádmezők emelkednek a gírlák mindkét szélén. Az utóbbiak csak a tulajdonképeni folyam közelében vannak a gyakori árvizek lerakódásaiból keletkező, laza szárazföldből álló keskeny pászttakkal szegve, tovább pedig a nádrengeteg belsejében a jó 3—4 m magas, hüvelyknyi vastag nád között szabad vízcsikkoként húzódnak el. A sok tó, mely a nádrengetegben mindenütt található, épen csak nádtól ment hely, a hol a túlságos mély víz a nád

\* »Die Natur« 1879, Nr. 9—10.

\*\* Így nevezik az egész delta területen a nádasokban elhúzódó keskeny, nyílt vizekből álló csatornákat.



növését megakadályozza. Nád helyett azonban a kisebb tavakon, és a nagyobbak szélein — mert partokról itt a delta belsejében sehol sem lehet szó — más, buja és fantasztikus növényzet fejlődik. Nupharok és Nympheák széles, sötét leveleikkel messzire borítják be a víztükröt; vízi boglárkák, Potamogeton-ok és a sulyom nyujtogatják mindenfelé éles-szélű levelekkel megrakott indákat kiemelkedve itt-ott a tiszta vízből, hogy kis bimbóik a napfényben és szabad levegőn kifejlődhessenek. Közöttük buján tenyészik mindenféle más, idegenszerű növénytípus. Ezek részint finom indákban, kicsiny bugákban terjeszkednek a felszínen, részint erős húsos száron emelkednek ki a fekete mélységből, és körülbelül méternyi mélységben a víz színe alatt hosszú, lándszerű sötét levelekből álló, ananász-szerű koronává fejlődnek, vagy sokszoros elágazásban széles leveleket bocsátanak a felszínre. Fájdalom, botanikai ismereteim gyengék ahhoz, hogy ennek a vonzó vízi flórának névjegyzékét összeállíthatnám; de azért teljesen élveztem a felséges, buja tenyészésű sokszereű alakzatok sajátos varázsát.

A sokféle alak halmaza helyenként oly sűrűn borította a víz színét, hogy a lodkát csak nagy fáradsággal lehetett közöttük átszorítani, vagy, jobban mondva, az élő szőnyegen áttolni. Ha egy-egy nagyobb tavon haladtunk át, és a nád széle távlatosan visszavonult a kék csendes víztükrőtől, a nagyobb látáskörben akadálytalanul járhatott a szem az egyenletesen kiterjedő, egyhangú, végtelen nádasok mezőin. Hatalmasan hat ez a vadon a maga egyhangúságában és impozáns nyugalmaiban. A meddig a szem ellát nád, nád és megint csak nád. Az ember nemcsak tudja, hanem érzi is hogy mindez a rengeteg nádas szűzen maradt a maga föltétlen hozzáférhetetlenségében: ember még nem tette ide a lábát, hajó nem tud rajtuk áthatolni; csak a szárnyaló madár keres és talál még le nem plezett homályában békét és menedéket.

Fáradságosan hatol be az ember lépésről lépésre ezekbe a nádrengetegekbe; hónapokig tartó munkába kerül, míg csónakkal járható utat, egy-egy gírlát vágnak, és ezáltal új szemet kötnek a közlekedő utak hálójába, mely halászat céljából szeli keresztül-kasul a deltát. És jaj akkor, ha a gírlát nem tartják a legnagyobb gonddal jó karban. Egyetlen év buja hajtásai elégségesek, hogy a legkönnyebb csónaknak is járhatatlanokká tegyék — s egy további év múlva már a lipován halász éles szeme sem tudja az újra bezárult náderdőben az egykori útnak bár csak helyét is megismerni. Átlagosan, közepes vízálláskor, 3—4 m-t és többet is tesz a víz mélysége a deltának e részében, ugyanannyi a remek vastag nád magassága a víz felett; sűrűn és bontatlanul emelkedik szár szár

mellett közvetlen a vízből, a nézőben igazán az erdő érzetét keltve.

Halkan eveztünk az Isacai-tó barátságos kék tükreán, mikor 8—10 km-nyi távolságban egy hatalmas gőzös árbocza és kürtője bukkant fel a náderdő felett. Oda át a szulinai ágban zakatolt és dohogva füstölgött a szörnyeteg, a tenger felé tartva, talán Batumba, talán Konstantinápolyba, talán épen Angolországba. Gyors menetben siklott le a folyamon, vas bordái közé egy darabka nyugot-európai műveltséget, raffiniált kényelmet zárva. Ide át mi himbálóztunk a kék vizen, a kis lengő csónakon — s csónak és gőzös között némán, komolyan és fenségesen terült el az átszeghetetlen bálta.

Egészen másképen alakult a növényvilág, mikor egy keskeny éren át, a hosszan elhúzó Gírla Litkovot\* értük el és átszelve, Kuibida halászkunyhó felé igyekeztünk.

A szűzi náderdő itt ritkulni látszik; a nyári száraz nem emelkednek közvetlenül a vízből, hanem barna, a víztükörből gyakran lábnyi magasságra kinyúló földes alapból. Igazán megkönnyebbülve lélezkzik fel az utazó, hogy végre ismét partot, földet, szilárd alapot láthat.

Az aljat buja, üde pompában viruló füvek és nagylevelű növények alkotják. A harmatfű gyöngéd levélrózsái, csalánszerű Stachysok csoportjai, és a nádi boglárka hosszú levelei, akárcsak kertész kezétől rendezve, úgy csoportosulnak a széleken; hatalmas, buja tenyészésű harasztcsoportok emelkednek fölējök és a farkas-szőlő meg a folyóka kúszó indái kunkorodnak fel a nád, vagy az itt erősen uralkodni kezdő gyékény szárán. Sajátságosan szakgatottnak tünik fel ez az emelkedettebb föld, mert ezer meg ezer csoportra osztva, át meg áttöri a víztükör és e csoportok között mindenütt szabad sötétszínű és mély víz terül.

Elhaladás közben lodkánk könnyedén érinti az útát szegélyző szigetecskék egyikét; a csónakban alig érezhető az érintkezés és a sziget nádcsoportjai mégis megremegnek, a sás hosszú, magasan álló levelei könnyedén ringanak és halkán, csendesen forgó mozgásnak ered az egész szigetke és, haladásunk irányát követve, megfordul tengelye körül: az úszó lápok területébe hatoltunk.

Én ezt a formációt korábbi tapasztalatokból ismertem; tudtam, hogy Kuibida környéke kizárólag ilyen természetű; de a valóság messze felülmulta képzeletemet és őszintén megvallom, hogy valami kényelmetlen nyomottság érzete vett rajtam erőt, mikor így

\* Ez a gírla a Gírla Rusca-val összeköti a Szulina ágot a Gorgova-tó déli részével és ezt ismét hosszú ívben a Szt. György-ággal. Hozzávetőleges hossza 40—45 km.

óráról órára haladtunk lengő kis csónakunkon ennek az alattomos területnek csalóka útvesztőjében.

Szép volt, az igaz; nincs az a kertész, a ki ügyesebben és szebben állíthatta volna össze azokat a gyönyörű növénycsoportokat, melyeket itt a természet alakított szeszélyes játékában. Fájdalom, e növények még nem virágoztak — csak a Nuphar és a Nympheák kezdték virágszáraikat a víz fölé emelni — de a leveles növények elrendezése magában is elégséges volt, hogy engem teljesen lekössön. Az üde zöldben sarjadzó gyékény, a régi és az új nád gazdag csoportosulása, a mocsári növényeknek nem is sejtett buja tenyészése, hozzá a sötét víztükrök, melyeknek mély öléből helyenként ismét más, sokszerű csoportokban gazdag növényalakok törnek napfényre, és harmóniásan sorakoznak a szigetek növényzetéhez. Mindez páratlanul szépséges volt. És az ember még sem örülhet igazán az élvezetnek. Az a tudat, hogy mérföldnyi területen mindenütt ilyen bizonytalan a talaj, nyomasztólag hatott. Hisz még maga a girla sem biztos: egy vihar elégséges, hogy az ezernyi kisebb-nagyobb úszó láp szigetcskéket úgy össze-visszahajtsa, hogy a helyes irány megtartása majdnem lehetetlenné válik. És jaj volna eltévedni ebben a labirintusban! Csak csónakon képzelhető az átalmenés; a csalékony takaró sehol sem bírja meg az embert, nagyobb távolságra épen nem; a látszólag szilárd talaj alatt pedig hat és több méternyi mélység tátong!

Ez a formáció az egész deltában meglehetősen gyakori, ha nem is mindenütt oly nagyszerű alakban, mint a Kuibida-tó környékén. Elhalt, roskadt, törött nád, a vihartól kitépott gyökértövek, az árvizek alkalmával idesodort mindennemű giz-gaz egybeszővődik helyenként. Alsóbbrendű növények, a moszatok és mohák, a hinárok az ingatag talajt szilárd alappá kapcsolják és nemsokára a nád meg más növényzet vetheti meg rajta a lábát, és az ezernyi gyökérszalacsák a likacsos tömegnek nagyobb szilárdságot kölcsönöznek. Az elhaló nemzedékek maradványai egymás fölé halmozódnak, új táplálékot nyújtva az újabb nemzedékek számára. Állandó szelek az egyes szigetcskéket nagy mezőkké terelik össze, melyeknek ingatag takarója messzire borítja a vizet. Végre az egymás fölé tornyosuló szerves és szervetlen anyagok terhe igen súlyossá válik, és lassan a mélységbe sülyed az egész alap, új tért nyitva hasonló folyamatra. Lenn a mélységben pedig réteg rétegre halmozódik és zajtalanul emelkedik tovább és tovább a magasságba, mint új, szilárd szárazföld.

Homoknál, iszapnál és az árvizek lerakódásainál gyorsabban töltik fel a deltát az elsülyedő növényi maradékoknak eme tömegei, és lépésről lépésre szorítják vissza a vizet, melynek eredetöket köszönik. Ma

még a növény uralkodik itt. Madár kevés élénkíti ezt a vidéket: a legvadabb mocsári madarak nagy telepei eltűntek, lakóik, melyek egykor ezeken a majdnem hozzáférhetetlen helyeken békés otthont leltek, ma már csak átvonuló vendégek. Csak helyenként hallhatja az ember a *Locustella luscinioides* sajátságos trilláját, vagy a *L. melanopogon* gyönyörű, bánatos dalát; messze vidéken komor hallgatás uralkodik a bálta felett, a minő illik is ebbe a titokzatos műhelybe, a hol a természet még ma is szárazföldeket épít.

Ebben a feneketlen útvesztőben, nem messze a Kuibida-tótól, emelkedik valóságos szilárd alapon egy domb; valószínűleg szintén a fent rajzolt folyamatnak terméke. Két hatalmas, ősrégi fűz búslakodik rajta, és árnyékukban biztosan és kényelmesen nyugszik egy halászkunyhó. Itt partra szállottunk és az épen távol levő gazda nádfonatú haltartójából hatalmas adag nyálkás czompóval, piroszárnyú konczérral, harcsával és folyami sügérral láttuk el magunkat. Ugyanis minél több fajt használnak, annál jobban sikerül a »csorba«, vagyis a hallevés. Nemsokára zengett az üst a nádtűz fölött s a hazatérő halász, egy öreg ember, ki már harmincz éve halászgat itt, hallevésünkhöz eczettel kedveskedik (a miért mi bort szolgálunk neki). Néhány percz alatt kész a felséges ízű ebéd, és majdnem épen olyan gyorsan el is fogyasztódik. Déli  $\frac{1}{2}$  óra volt.

Ebéd közben mindenfélét mesélget az öreg; hajdanában mily nagy tömegekben fészkeltek a babicák (gödények) a Kuibida-tavon, mily gyakori volt a báltában a hattyú és más különféle szárnyas vad, holott most alig látható belőlök valami.

Az öreg Dimitrijnek érdekes beszélgetése ellenére is csak rövid ideig pihentünk, és nemsokára az úszó lápok közein át, a kis Kuibida-tóra siettünk, melynek nyugoti széle mentén haladva, egy más gírlába kanyarodtunk és új utakon át ismét az Isacai-tóba tértünk vissza. Az első délutáni órákban könnyű szél kerekedett — a mi a Kuibidán érdekes látványt szerzett; nádas szigetek — még 20—25 m átmérőjük is — színházi díszletekként zajtalanul siklottak tova a széles vizen a keleti szélétől a nyugotihoz; a kisebbek gyorsabban haladtak, a nagyobbak lassabban — és itt-ott egyik vagy másik szigetcske lassan forgott a maga tengelye körül, a mint épen belekapott a szél az egyenlőtlenül emelkedő nád- és sás-vitorlába.

Érdekes volt, de borzalmas, és egyszersmind akadályozó is, mert a szél, bármily könnyű volt is, az útirányt annyira eltöltötte, hogy Fedorunk nagyon biztos helyi ismerete ellenére is ismételten csalóka zsákutczába került, és néhány helyen valósággal át kellett magunkat tapogatnunk az úszó lápok útvesztő közein. Isacától simán ment az út, csak a keskeny izlinai gírlában izzadtunk egy kevésbé,

mert most ennek rohanó folyásával szemben kellett haladnunk. Végre a Szt. György-ágba kanyarodva, csónakunkat a középén tartva, gyorsan haladtunk lefelé a folyamon. Éj borult a széles mocsárvidékre; izzó-vörösen emelkedett a teli Hold a szemhatár fölé, s a báltának parától terhes levegőjében olyan torz alakja volt, a milyent eddigelé még sohasem láttam: hosszú, laposra nyomott ellipszishez hasonlított.

Zajtalanul, evezés nélkül siklott csónakunk le a széles ágon. Köröskörül sötét éj volt; hallgatagon ültünk hárman lodkánkban, és néztük azt az ezüst csíkot, mellyel a Hold beüzüstözte a habokat. Nagypéntek éjszakája volt, és gondolataink messze hazaszálltak, a hol szeretteink a közeli husvétra készülődtek.

A helyrajzi és tájképi viszonyok érdekességét számon kívül hagyva, ez, és az előtte való napon tett kirándulás csak alig nyújtott kielégítő eredményt.

Órákig tartó utakat lehet tenni a leggyönyörűbb náderdőben, a legkedvezőbb mocsár-területen, a nélkül, hogy az ember egyetlen egy madárhangot is hallana, vagy hogy egyetlen egy szárnyas vándort látna tovavonulni a náderdő fölött.

Igy ismét felszedtük sátorfánkat. Felszálltunk súlyosan megterhelt lodkánkra, és két orosz halász erős karjától hajtva, a Szt. György-ágon megint lehaladtunk, hogy Dunaracson és Dranovon át ismét Jurilovkába érhessünk.

Másfél napig tartott csónakon az út Moru-Ghiöltől Jurilovkáig, melynek első része, a dranovi halrakodóig, kevés érdekességet nyújtott. Órákig eveztünk az alsó folyáson, a most majdnem teljesen eliszaposodott és elhomokosodott Dunaracson — egy hajdani Dunaágon — rengeteg nádas mezők, vagy még egyhangúbb égés-helyek között, a hol beláthatatlan távolságban mindenütt elhamvasztott fekete nádtorzsák állottak ki serteszerűleg a vízből.

Keskeny és sekély gírlák rendszere köti össze a Dunaracgot a széles Csernecz gírlával, mely a nagy Dranovai-tóba és tovább, mint dranovi gírla, a Razelmba vezet.

E vidékek halgazdagsága rengeteg nagy és sokkal nagyobb lehetett még, mikor a »Porticát«, azt a széles nyílást, mely a tengert a Razelm lagunával összekötötte, még nem zárta el az elhomokosodás. Ez körülbelül 4 évvel ezelőtt történt, s e miatt, valamint a Dunaracznak majdnem tökéletes eliszaposodása következtében a halászat a Razelmban nagyon hanyatlott.

A halászatot a Dobrudsában túlnyomóan az oroszok üzik, kik közül ismét a lipován felekezethez tartozók azok, kik kiváló szeretetet és ügyességet tanúsítanak e foglalkozás iránt.

Halászati eszközeik általában nagyon egyszerűek, sőt kezdetlegeseek; de a nagy halgazdagságban teljesen elégségesek. A halászat légfontosabb tárgya a viza (*Acipenser huso*), e vidékeken morun, melyet kizárólag a mi Dunánkon is használatos vizahorgokkal fognak. Ezek erős, tűhegyesre fent, szaka nélküli vashorgok, melyeket  $1-1\frac{1}{2}$  m hosszú patonyokkal erősítenek meg egyenlő, körülbelül 30–35 cm hosszú közökben a gyakran több ezer méter hosszú főkötélen. Nagy fapedzők a vízszínen úszva tartják az egész készüléket, úgy, hogy a szabadon fenn úszó horogzsinórok nagy távolságokra hosszú fegyverzetet alkotnak. A vonuló viza nem kap ezekhez a horgokhoz, hanem — a mint mondják — játszva, csak hozzájuk ér, a tűhegyes horog éle pedig belekap az óriási állat szívós síma bőrébe, és a hatalmas horog oly erősen fogja meg az óriást, hogy a horgokat feljáró halásznak könnyű zsákmányává válik. A viza rendszeren a farkánál fogva akad meg, a mi valószínűleg arra vezethető vissza, hogy a zsinórtömegben átvonulva, a teste körül lógó akadályokat hatalmas farkának egy erős csapásával el akarja távolítani. Látható, hogy ez a halászati módszer rendkívül kezdetleges, és, hogy a véletlen játsza itt a legnagyobb szerepet, mert hány hal úszhat el a zsinórok alatt, hány mehet el közöttök, míg egy-egy megakad; és mégis, ez az egyedüli módszer, mellyel a becses kaviártermő halat megfoghatják. Ez a szerszám — a rengeteg hosszú kötelek, az ezer és ezer horogzsinórral — egy kis vagyont ér, jókarban tartása, a sok horog szorgos kifenése, az egész készülék folytonos felülvizsgálása pedig meglehetősen nagyszámú és költséges személyzetet kíván, úgy, hogy a vízafogók tulajdonosai úgyszólván a halászok arisztokracziáját alkotják. Néhány szerencsés fogással azonban fizet is a telep, mert 250–300 kg-os halak nem tartoznak a ritkaságok közé, és a kaviár- (ikre) nyereség egy-egy ikrás nőstényből 60 kg-ot is tehet.\* A téli és tavaszi kaviár-nyereséget — április-junius hónapokban tiltva van a tokfélék fogása — alapos tisztítás után friss állapotban küldik szét; a nyári hónapok zsákmányát pedig a fagyok beállásáig besózással és meglehetősen bonyodalmas tisztító eljárással óvják a megromlástól.

A vizakaviárnak (*ikre negre*) a Dobrudsában és még a tartomány határain túl is fontos szociális politikai szerepe van: a dobrudsai lakó ezzel az étellel örvendezteti meg azt a vendégét, kit különösen meg akar tisztelni; kaviárral deríti fel a magányos báltai halász a felülvizsgáló halászigazgatósági tisztviselő szigorú ránczokba szedett

\* Nagyobb mennyiségű ikrát seholsem jeleztek, és ennél fogva a 400 kg-ról szóló adatok, miként B ö h m felemlíti, nem látszanak hiteleseknek.

arczát; egy-egy csinos kaviárhordócskával emlékeztetik Bukarestben a befolyásos embereket a szegény hivatalnok nyomoruságára, ki »Madridtól távol«, gyászban tölti életét a kietlen Dobrudsában.

Egész idilli életet élnek báltabeli állomásaikon a halászok. Egyedül, ketten vagy hárman tanyáznak ők ott, távol a világ zajától, félreeső nádkunyhóikban; hatalmas nádcsomó a fekvő helyök, egy-egy vasüst, eczetes korsó, egy teríték, orosz mázolt kanál, egy kis, 10—15 centiméter magas asztal a berendezésök. Kora reggel a varsákat, vejszéket, vagy »gard«-okat járják föl és a zsákmányt a nádfonatú haltartóba helyezik, nap közben pedig a szerszámot javítják, a girlákat tisztítják meg a felburjánzó nádtól, nádat gyűjtenek tüzelésre, vagy pedig, jobb foglalkozás híjával alszanak. Este újabb felülvizsgálás után egy üstnyi ízletes hallevest főznek, melynek maradéka még a reggelit is szolgáltatja, és az étel elköltése után nyugalomra térnek. Időről időre kereskedők viszik el a nagy haltartók zsákmányát, vagy maguk szállítják a legközelebbi rakodóba, mely alkalommal egyszersmind kenyér, eczet, só, vöröshagyma és paprikakészletöket is megújítják. Bor a báltákban, bármily olcsó is a vidéken, a ritka élvezetek közé tartozik; épen így a thea (csáj) is; és mivel a lipovánoknak a dohányzás is meg van tiltva, meg kell engedni, hogy az élet a végtelen, halotti csendben nyugvó báltákban nem tartozik az idegrontó dolgok közé!

Természetesen élénkebb az élet a nagyobb halászati állomásokon, a milyenek Dranov, Portica és más hasonlók; különösen a hol vízafogók vannak, melyek nagyobb személyzetet követelnek. A keskeny, ingatag grindákon (földhátak a báltákban) gyakran egészen tisztességes külsejű utczasorokat alkotó — sokszor vertfalú — kunyhók emelkednek; a legénység kunyhójának tágas szobáját 12—14 szálás, edzett legény lakja; élénk élet uralkodik a skellában (ladikkikötő), a hol a karcsú, könnyű csónakokat készenlétbe helyezik a fogásra, vagy a hová ezekkel, zsákmánnyal súlyosan megterhelve beveznek. A legénység egy része a nagy műhelyekben szorgalmasan dolgozik: vízahorgot élesítenek, nagy négyszögletes faúszókat kátrányoznak, hálót javítanak; mások szellős fészerek alatt a hosszú sorban álló hatalmas kádakban a besózás munkáját végelik, vagy egy-egy halszállítmányt készítenek elő szárításra vagy abálásra.

Ilyen szárított, besózott hal itt mindenütt található a nádkunyhók tetején, a falain; a ki munka közben, vagy arra haladtában étvágyat érez, leszakít vagy levág magának belőlük egy darabot és elkölti. Erős halszag terül el az egész telepen, mely a bálta páráival egyesülve, az ott tartózkodást nem teszi épen kellemessé.

Hihetetlen mennyiségű halat szállítanak ezekből az állomásokból. Dranov. pl. évenként 6—800,000 kg halat szállít, és kedvező években egy milliónyi súlyt is elérnek. Egyes kereskedők, kik a kisebb telepek termését összevásárolják, átlag 60—100,000 kg vegyes árút szállítanak.

Mindezekre a halásztelepekre sajátságosak bizonyos állatformák, melyek *az emberrel* hatolnak be ebbe a vadonba, a melyet különben kerülnek. Bármily rejtett helyen, a bálta legbensejében legyen is egy-egy szegényes, csak afféle remete-halásztól lakott kunyhó, a környező nádban bizonyára csereg a szarka és egy-két pár dolmányos varjú minden esetre kóborol a kunyhó körül. Ha a telep valamivel nagyobb, vagy a kunyhó valamivel magasabb, és van eresze, akkor bizonyosan van egy füsti fecskepár is, mely vidáman nyilal a náderdő fölött, vígan ficserékel a nádfedelen. Dranovba, Porticába, Periteaszkába — a legnagyobb halásztelepek, melyeket fölkerestem — az ember szemtelen lakótársa, a veréb is bevonult, és egyes nádkunyhók tetején ott pompázik a fehér gólya fészke is, mely különben a báltában seholsem található.

E jelenségek részint a fáradságtalan, biztos élelemkeresetre, részint arra a biztos oltalomra vezethetők vissza, melyet az emberi tanyák használata nyújt.

Április 18-ikán, késő alkonyatkor érkeztünk Dranovba, a hol egy barátságos öreg kalmárnál kaptunk szállást.

Másnap kora reggel ismét elindultunk és déli 1 órakor érkeztünk Jurilovkába.

Az útnak ez az utolsó darabkája ismét fölelevenítette az elmúlt napok folyamán nagyon megcsappant reményeket. Az eddiginél sokkal élénkebb madárelételet találtunk a nádas szigeteken és a Razelm-tó tükreán. Sirályok és különböző csérek játszi repüléssel szelték át a levegőt, kacsák, darvak, kárókatonák vonultak tova a part mentén, és sok kis faj — mindenekelőtt *Ruticilla phoenicura*, *Phylloscopus* fajok és jégmadarak — sürgött-forgott a fűvény-lerakódások alkotta szigetek ritkás nádasáiban.

Jurilovka is sokkal több érdekes dolgot nyújtott, mint első itt tartózkodásom alkalmával; a vonulás elvégre is megindult és majdnem naponként jegyezhettem fel erre vonatkozó többé-kevésbé érdekes adatokat.

A nyolcz »normális nap« húsvéthétfőig (ó-naptár szerint) gyorsan tünt el. Normális napoknak naplómban azokat a Jurilovkában töltött napokat neveztem, melyeken nagyobb kirándulást nem tettem. E napokon reggel rendszeren 5— $\frac{1}{2}$  órakor keltünk, és együtt tettünk egy kis kirándulást, rendszeren a szőlők mentén a Dolojman sziklafok-



hoz, vagy a part mentén a szomszéd faluba, Pascha-Kizlá-ba. Egyszer-másszor a közelebbi nádbáltákba is tettünk kirándulást lodkánkon, a mikor hűséges Petruskánk kísért bennünket. Egy órára rendesen visszatértünk, hogy elköltsük a nagyon bizonytalan ebédet. Ebéd után a fegyvereket tisztogattuk; rendbeszedtük a majdnem mindig, vagy az esőtől, vagy a báltától átnedvesedett ruhát, különösen a lábbelit, és preparáltunk. Öt óra körül rendesen félbeszakítottuk az ülést és a kavedsihez, az utolsó és egyedüli jurilovkai mohamedánhoz, az öreg Halil Hasszánhoz mentünk. Rendesen ebben az órában gyülekezett itt össze a falu előkelősége, nagy lipován és bolgár társaság; ott ültek az alacsony, sötét, de tiszta boltban; az öreg Halil ott kuporgott örök széntüze mellett és készítette a jóízű italt, egy csészikét a másik után, vagy pedig brágával, megkelesztett kölesből készült savanyú ízű itallal látta el a vendégeket. Beszélgettünk és rettenetesen dohányoztunk; csak a lipovánok, kiknek vallásuk tiltja a dohányzást, rágcsaltak örökösen pattogatott napraforgó-magvat. Szivar hiányában ez egészen kellemes multság lehet, de a néző közönségnek visszataszító a héjak folytonos kiköpködése; ez utálatos szokás miatt az asztalokat, padokat és a szobák padlóját még a házakban is örökösen vastag, feltört fehér héjából álló réteg fedi.

Egy óra elmúltával ismét a preparáláshoz fogtunk, bevezettük a jegyzeteket és 8 óra körül vacsorához ültünk. Legkésőbb 10 óra-kor már mozdulatlanul feküdtünk ágyainkban és aludtuk az igazak álmát. Sohasem aludtam olyan jól, mondhatni gyermekiesen, mint Jurilovkában és a Fekete-tenger báltájaiban. Valószínűleg az az éles, aczélező levegő, a mely folytonosan áramlott a tenger felől, okozta ezt a hatást.

Nem állhatom meg, hogy e helyen röviden meg ne emlékezzem a Dobrudsában hallott számos népdalról és a népköltészetről.

Az a számos nemzetiség, a mely tarkán vegyülve a Dobrudsai lakosságát alkotja, mind míveli a népdalt; mindenütt énekelnek és minden fajnak megvannak a maga dallamai, megvan a maga külön népköltészete. Különös érdeklődésemet főként a mohammedánok, tehát a törökök és tatárok, meg az orosz gyarmatosok dalai költötték fel; az előbbieket, mert nyugaton csaknem teljesen ismeretlenek, noha szembezőkö sajátságai miatt megérdemelnék, hogy beható tanulmány tárgyává legyenek; az utóbbiak, mert igazán dallamosak, mélyen átértettek és az orosz néptörzs zenei tehetségéről ékesen szóló bizonyítványt nyújtanak.

A törököket muzsikus népnek nevezni, talán igen merész állítás volna; de kétségen kívül áll, hogy fajuknak nagy költői hajlamuk

van, s a mohammedán lakosság a költészetet méltatja, gondozza és nagyrabecsüli, oly körökben is, melyek más hitűeknél, jobban mondva más árja fajoknál, a zene iránti érzéket és érdeklődést csaknem teljesen elvesztették.

Legkedveltebbek a politikai tartalmú dalok, különösen azok, melyek az utolsó orosz háborúra vonatkoznak. A plewnai katasztrófát, Aziz szultán tragikus halálát és ennek a törökökre olyan végzetes háborúnak más nevezetes mozzanatait még ma is éneklük és siratják a Dobrudsa szegény, röghöz kötött mohammedán lakói. Ezeken a valódi katonadalokon kívül olyan verseket is szavalnak és énekelnek, a melyek lyraiaknak nevezhetők, valamint kis szerelmi dalokat, melyek, elkerülhetetlen keleties áradozásuk ellenére, igen kedvesek és sokatmondók.

A gondolatmenetben, főként a harci dalokban sok hasonlóságot vettem észre a magyar népdalokkal. Teljesen megegyezik a kettő abban, hogy gyakran, a tulajdonképeni cselekvéssel látszólag semmiféle kapcsolatban nem levő természeti képet állít fel, mely azonban hasonlat révén a cselekvést mégis jobban megvilágítja és hatását élénkíti.

A török dallamok általában nehezen megjegyezhetők, nem »fölbemászó«, a hogy mondani szokás. Közülök sok tisztán az ó-görög rendszer értelmében összhangzás nélküli hangrendszeren alapszik, a mennyiben negyedhangok gyakran, mint élesen megkülönböztetett hangközök fordulnak elő. Nagyon érthető, hogy fülünknek ezek a dallamok kevésbé megfoghatók és mégis azt hiszem, hogy tanulmányozásuk, tekintettel a klasszikus népeknek reánk nézve elveszett enharmonikus hangnemére, nem maradhatna minden érték nélkül. A dalok a lágy hangnemekben, lassú, vontatott tempóban mozognak, a hangközöknek csekély használatával. A ritmus és hangsúly, mindkettő a tárgy követelményei szerint változó, mozdítja és viszi a dallamot.

A dalokat harmóniába szedve soha sem hallottam előadni: ha több énekes dalol, a dallamot mindig egyhangon adják elő, mi közben előfordul, hogy a hangok párvonalos oktávákban mozognak. Ugyanazon az alapon mozgott az a fuvolahangverseny, a mellyel egy alkalommal Halil Hasszánál Jurilovkában két albán fiú tisztelt meg. A két hangszer, mellesleg megjegyezve, igen csinosan és takarékosan készített ethnografiai érdekű tárgy, szintén oktávára volt hangolva és egyik magasan, a másik mélyen adta elő ugyanazt a dallamot.

Április 27-ikén végre elmúlt a húsvéti ünnep. Reggel kilencz óraker felséges időben és pompás széllel kivitorláztunk a Sinoelimanra.

A Dobrudsza keleti partján fekvő lagunák eredetöket kétségkívül a Fekete-tenger fővényparti képződményeinek köszönhetik. Eredetileg a tenger egészen a domblánczolatok löszfalához, vagy agyagpalaszikláihoz vihette hullámaint és fjordszerűleg hatolt a mélyen bevágott völgyekbe. De rettenetes viharok korbácsolják fel ősszel és tavasszal ennek a területnek sekély vizeit, és fővénypart képződik fővénypart után ott, a hol a megtört hullámok lerakják a magukkal hozott homokot. Az a sok kis kerek homoksziget, mely folytonos sorban keresztül-kasul szeli a Szinoe-limánt, nem más, mint hajdani fővénypart maradványa; minden vihar letördel belőlök egy részt, és nemsokára majd el is tűnnek végleg; e helyett azonban künn a tenger felé a fővénypartok mind magasabbra emelkednek és mind jobban törnek kifelé, a miről a Portica és Periteaszka elhomokosodása világos bizonyítékot nyújt, és új fővénypartok rakódnak le a partok közelében, melyek ezekkel lassanként összenőve, visszaszorítják a lagunát. A Razelm keleti partján a tenger fővénypart-képződményeihez járult még az itt torkolló hatalmas Duna folyam hatása is. A folyam a számos homokhát közé rakta a magával hozott mindenféle törmelék óriási tömegeit, és ezzel elragadta a tengertől a mai delta nagy kiterjedésű területét. Vajjon a helyenként kiálló régi sziklás agyagpalarétegek és más effélék elősegítették-e a széles homokhátak képződését, miként ezt Peters tanár elfogadja, nem ítélem meg. A Razelmből kiemelkedő, agyagpalaszirtból álló Bisszerikucza és Popina szigeten, úgy látszik, nem ez az eset forog fenn.

Ama két nagyobb csónakkirándulásom, melyet április 27-ikétől május 17-ikéig tettem, két teljesen elütő földalakulatú vidéken történt. A Razelm déli végében, és a goloviczai, zmeikai és szinoe-i tavakban nagy széles nyílt vizeket szeltünk át, melyeket itt-ott csak az említett alacsony, ritkás nádállománnyal benőtt homokhátak, és egyes kisebb nádas szigetek borítanak. Itt a part mellett *Sterna anglica*, távolabb a nádas szigetek útvesztőjében *Sterna cantiaca* az uralkodó faj; feketefejű és vékonycsőrű sirályok (*Larus melanocephalus* és *gelastes*) ezernyi tömegekben vannak a Szinoe-limánban; egyes ezüstsirályok (*L. argentatus*) mindenütt láthatók. Egy-egy darupár, mely óvatosan gázol a magányos grindák ritkás nádasaiban, elárulja közeli fészket; az újonnan sarjdzó nád sötét hátteréből ragyogón emelkedik ki egyes fattyú kócsag fehér alakja, melyek fájdalom, mai nap ritkák lettek és épen nem gyakori látványok. Gődények és kormoránok szívesen szoktak a homokzátonyokon megpihenni, hattyuk fejedelmi tartással himbálózni a nádas mocsarak kis vízmedenczéin, vagy alacsonyan vonulnak sivító repüléssel a deltába, fészkeikhez. *Totanus calidris*, *Himantopus himantopus* és a kecses *Avocetta* nagy szám-

ban fészkel a partszéli báltákban; félénk szélkiáltók kóborolnak a fővenypartok füves helyein, és mindenféle más, kisebb faj népesíti kisebb-nagyobb tömegekben ezt az érdekes területet.

Egész más világ van Dranovban, Periteaszában és az úgynevezett Zatonban, a hová második kirándulásomat tettem. Itt a zárt bálta kezd uralkodóvá válni, s mint tovább északra a deltában, a nád, valószínűleg a sós víz következtében, nem terem oly buján; számos homokgrinda szeli át a nádsivatagot, úgy, hogy sok helyen a gyalogjárónak is hozzáférhető, keskeny gírlák és az említett sekély, hosszan elnyúló Zaton-tavak a lodkán való előnyomulást engedik meg.

Szárnyas vadban, legalább a mi a vadabb nagyobb fajokat illeti, ez a vidék aránylag gazdagabb, mint a delta többi része. A gödények párjával jártak és különösen a sörényes gödény szórványosan még fészkelhet itt. A kócsag mindkét faja és számos hattyú valószínűleg költ is, bár madártömegről itt sem lehet egyáltalában szó. Gödénytelepek a bálta egész hozzáférhetetlen helyein itt-ott még előfordulhatnak, mivel senki sem méltatja őket különös figyelemre; de ha egyszer a kócsagok ráadják fejüket a letelepedésre, akkor a lipovánok előbb nem nyugszanak, míg a telepre be nem hatoltak és a madarakat egy szálig ki nem pusztították. A tollkereskedés ezeket a félreeső vidékeket is megfertőztette, és a fehér gémfajok ritkasága és nagy félénksége bizonyítja, hogy kiméletlenül, rabló módon zsákmányolják őket.

Egészben véve azonban ezek a csónakkirándulások képekben annyira gazdag egész útam legszebb emlékei közé tartoznak, és különösen a Szinoe-tóra való kirándulás, melyet egész lefolyásában felséges enyhe idő kísért.

Erre egy nagy, körülbelül 6 m hosszú lodkát és kicsiny, épen két embert bíró csónyikot használtam. Ezek az orosz lodkák, melyeket az egész deltában, és messze a Dunán fölfelé is kizárólag használnak, aránylag keskeny, könnyű fenyődeszkából gondosan ácsolt hegyesorrú derékbarkák, magasan felhajló orral és farral. A vitorlázáshoz ezeket kezdetleges árbocczal, vitorlaberendezéssel látják el, melynek hosszú, a csónak hosszát jóval felülmuló vitorlarúdját az árboczon közvetlenül a pad fölött erősítik meg. A messze kihajló vitorlarúd miatt a hajómű aggodalmat keltő ingadozásba jut, úgy, hogy a hajó orra felett alkalmazott vitorlát csak mérsékelt és folytonos szélben lehet használni. Másfelől a vitorlának nagy felszine és nagyon mélyre helyezett súlypontja a szélnek kedvező kihasználását engedi meg, úgy, hogy a könnyű barkák még gyenge szélben is elég jól haladnak. A kis lodka, melyet magunk után vontattunk, ugyanígy volt épülve, és út közben, főbarkánk terhének kisebbitésére,

vízészletünket vitte, letelepedésünk helyén pedig a sekély nádbáltakba való kirándulásokra használtuk.

Ily hosszabb ideig tartó kirándulások sikeres bevégzésére fontos tényező a fölszerelés. Ruhát keveset kell cipelni; gázolás alkalmával egy mindenkor készenlétbe helyezett, gyapjúingből és erős manchester nadrágból álló »baraöltözet« a legjobb szolgálatokat teljesíti. Magas, egészen a csípőig érő, víznek járhatatlan csizma kitűnően bevált, különösen a Szinoeban, a hol a minduntalan előkerülő sekélyes helyek naponként hússzor is kényszerítettek bennünket a loдка elhagyására és továbbtolására. A Razelmban csónakkirándulásra kiválóan alkalmas a teljesen olajozott öltözet, a melyet a tengerészek szokták viselni. Petruskának volt is ilyen, s nem egyszer szép szárazon és melegen ült a bő, olajjal itatott vászonruhában, míg mi többiek esőköpenyegünkben és bőrkabátunkban is bőrig áztunk az esőtől és ránk zuhanó hullámoktól.

Különösen május 15-ikén élénken sajnáltam, hogy nem volt ilyen felsőruhám. Az első délelőtti órákban ugyanis sikerült egy alvó gödénycsapatot megközelítenem és két lövéssel meglehetősen vérfürdőt csinálnom közöttük: a hatalmas madarak közül 10 halva maradt, és más 8 vagy 10, a mint a tovahúzó csapattól egyenként elmaradozott, elszórva uszált künn a Golovicza magasan csapkodó hullámain.

Gyorsan felhúztuk a vitorlát és megkezdtük az üldözést ezekre a szétszórt madarakra, olyan viharban, mely lođkánkat — miként később a térképről kiszámítottam — közel 28 km óránkénti sebességgel hajtotta. Becslésünk szerint a sekély, mélyen felkavart vízmedencze hullámai 1—1½ m magasra emelkedtek. Erősen a lođka összehajló orrába szorulva kuporogtam, a golyós fegyvert lövésre készen tartva kezemben, és erről a szabad kémlelő helyről igazgattam Petruska kormányzó mozdulatait. Vágtató sebességgel rohant lođkánk, és mégis csak lépésről lépésre fogyott a távolság közte és az életökért úszva küzdő óriási madarak között. Kis sajkánk eszeveszetten tánczolt föl s alá; tajtékozva csapott hullám hullám után a hajóra, úgy, hogy nemsokára csuron víz voltam. Mily pompás volt volna itt a bő, ruha fölé felvehető olajozott köpeny, mely a nyakszirtnél és kézfejnél szorosan lekötvé, teljes védelmet nyújtott volna a zuhanó hullámok ellen!

Négy gödényt ejtettem el az izgató üldözés alatt. Egyik, súlyosan megsebesítve, egy kis bálta-tó nyugodt vizére menekült, a hol a partról golyómmal elérhettem; három mást sörétlövésrel terítettem le a veszett regatta alatt. Nem volt könnyű a dióhéjként hánykolódó lođkából helyesen célózni, és nem egy lövés hatástalanul durrogott el a levegőbe. Az őrlött sebességgel úszó gödények rendesen merőben

szél ellen fordultak, mikor észrevették, hogy sajkánk megközelítéssel fenyegeti őket. Félig nyitott szárnyakkal szelet iparkodtak fogni, mi közben világosan lehetett látni, a mint a vihar a nehéz madarakat félig a víz fölé emelte, és, a mikor a szél már jól alájuk kapott, gyorsan emelkedő ferde vonalban nehézkes, de hatalmasan előremozdító szárnycsapásokkal rövid vonalon szél ellenében haladtak, és azután gyors fordulattal a széllal mentek tovább. Betegen, a mint voltak, többnyire 3—400 méternyi repülés után ismét a vízre estek, és újra kezdődhetett a hajsza, kivéve, ha egy szerencsés lövés a föl-emelkedés pillanatában, nem biztosította a zsákmányt.

Csendes időben a sebesült madarak közül még többet teríhettem volna le golyómmal, de a golyós fegyvert nemsokára a sörétes fegyverrel kellett fölcserélnem, mivel beláttam, hogy lehetetlen a fel- és lehánykolódó czélt 100—150 lépésnyire megközelíteni a veszettül ágaskodó lodkával. Sörétlövés távolságra csak három példány tartott ki félig-meddig, a mely azután több sikertelen kísérlet után mégis bekerült a lodkába holt társai mellé. Bőrig ázva, fáradtan és a közel ötórás hajszától kimerülve, végre abban hagytuk a hajsztát és az időközben messzire elszéledt gödényeket nem kerestük, hanem visszavitorláztunk Jurilovkába. Fáradtságunkat gazdagon kárpótolta a sajkánkban felhalmozott 14 sörényes gödény, melyeknek súlyát a halászok, a lodka alámerüléséből ítélve, 180 kg-ra becsülték. Hogy bámult Klingl, ki annak a fakó keselyűnek preparálásával elfoglalva maradt ott a faluban, melyet előtte való napon ejtettem volt el, mikor terhünkkel bevonultunk és mily munkát adott az óriási bőrök preparálása, melyet természetesen azonnal el kellett kezdeni!

Nagyon is gyorsan tünt el ez a szép, csónakkirándulásokkal töltött idő. Napokon át himbálódzott sajkánk künn a kék vizen; nádastól nádashoz menve, fölkerestük a nagy, bizalmas ezüstsirályok érdekes telepeit, bámultuk a kecses avocetták önfeláldozó bátorságát, melyek a fészkelő helynél közvetlenül a kutató lábai elé szállnak, hogy csalódásig hű színlelésökkel elvonják figyelmét a szeretett ivadéktól; bosszankodtunk az erőszakos rablósirályok ellenszenves vadságán és kedvünk szerint gyűjtögettünk, vadászgattunk. Minden nap valami újat, érdekfeszítőt hozott a vadász, a kutató és a természetbarát számára. Majd künn a Fekete-tenger hullámain vitorláztunk a hosszan elnyúló fővénypartok mentén, körülvéve játszva szökellő delfinektől; majd szűk nádsíkatorokon át, vagy a Zaton keskeny tavain siklott el sajkánk; vakító fehér kócsagok vonultak el a nád-erdő fölött, büszke hattyúk úszkáltak sajkánk előtt, és hófehér tollazatukat visszatükrözte a sötét ghiöl. Majd forró délszaki ég domborul fölöttünk, kékben úszik a tenger és a bálta, s vakító fehérségben

tündöklük a hosszan elnyúló fővenypart; legkisebb szellő sem lengeti a nádat, fárasztó evezés viszi előre a súlyosan megterhelt sajkát és forró, halálos gőzök emelkednek ki a halotti csendben nyugovó sós-tavakból. Majd zord viharok örült sebességgel hajtják a tánczó hajóművet, jeges eső szakad, és fázva, vizesen, fáradtan kell bajlódunk, hogy a helyes irányt és menetet megtarthassuk.

De mindamellettt szép napok voltak ezek, mert őseredeti pompájával hatalmasan övezett bennünket a természet, és gazdag, kimeríthetetlen forrásából bőségesen meríthettük a tiszta természeti élvezetek megifjító, varázsló italát.

Milyen messze volt tőlem a művelt élet ezernyi apró szüksége, és milyen kevéssé nélkülöztem őket a csendes tábori tűz mellett, melyen egyszerű halvacsoránkat készítettük, mikor nyugodt pompával ereszkedett alá az éj a széles csendes tóságra, mikor a hullámok halk morajjal ütődtek oda kikötött sajkáinkhoz, csend és nyugalom uralkodott köröskörül, s mi is nyugalomra készültünk a nap munkája és fáradsága után.

Megnyugvás, kibékülés és mondhatni gyermekies vidámság lepi meg a lelket; az ember csatlakozik a bálta természet nevelte gyermekeihez, az egyszerű halászokhoz s vadászokhoz, és hozzájuk hasonlónak válik; még a szellem is, mely vágyakozva hatol ebbe a rengeteg vadonba, hogy az ismeretek halmazához ő is gyűjtsön egy kis szemet, melyet mint parányi kis kövecskét magával vihessen az emberi műveltség óriási épületéhez -- még a szellem is habozva hagy fel fáradhatatlan munkájával és azt kérdezi: »miért?« Miért az a mohó, soha ki nem fáradó kutatás, minek a tépelődés és a tündődés, az örökös harcz és fáradozás? Föllebentheti-e az ember valaha azt a fátyolt, mellyel a természet eltakarta titokzatos működését? Egyesül-e valaha az a sok kis szikra, melyet hangyaszorgalom fáradhatatlanul gyűjt össze minden oldalról, lobogó lánggá, melynek világossága áthatol a sötétségen és éjszakán, és ragyogó diadalra vezérel? És ha nem is volna sisyphusi munka, ha el is volna érhető a cél: nem élünk-e boldogabban a megelégedett korlátoltságban? Mire való a fáradozás, gond és a sohasem pihenő munkálkodás? Miért kell túltengő élvezeteket és ezer szükségletet teremteni, és a régi kulturális épület nyomasztó falait még jobban megerősíteni, mikor a természet olyan hivogatólag terjeszti felénk jóságos karjait édes pihenésre, mikor minden korláttól és bijincstől ment hatalmas működése egy összehangzó akkordban csendül össze, mely hasonló a szabadság ihletett énekéhez?

Végre azonban e tudományos cigányélet gyönyörű időszakának is véget kellett vetni.

Május 17-ikén, késő este, borús, esős időben utoljára kormányoztam hű lodkáinkat a Razelm-tavon át Jurilovka messzire látható világos ablakai felé. A sajkát gazdag zsákmány töltötte meg: tele volt mindenféle csérrel, feketefejú és vékonycsőrű sirállal, tadornakacsákkal és parti szalonkákkal. Utolsó zsákmányunk volt ez a Fekete-tenger báltáiból.

Három napig dolgoztunk szorgalmasan bőrökön és mellcsontokon, s tojásokat fujtunk ki.

Május 20-ikán délután minden készen volt: három hatalmas ládában jól be volt csomagolva bőrzsákmányunk, két kis ládikát fészekaljgyűjteményünkkel töltöttünk meg.

Másnap korán reggel elhelyeztük meglehetősen terjedelmes podgyászunkat; még egy meleg kézszorítás a nagy számban megjelent halászokkal, és döcögve, nyikorogva indult meg két carruzából álló karavánunk a babadaghi tó mentén haladó vadregényes úton a meredek magaslaton felmeredő büszke Eraclia sziklafészek romjai alatt, Babadagh városka felé. A Dobrudsából való kijövetelünk, hazautazásunk megkezdődött.

Este felé Tulceába érkeztünk.

Más nap déli 1 órakor indult Galacz felé a hajó.

Május 25-ikén reggel 8 órakor utoljára indultunk el a galaczi kikötőből a »Karl Ludwig« (Dubois kapitány) fedélzetén, fel a folyamon, Csernavoda felé, a hol utolsó kutató utamat szándékoztam megtenni.

Egészen véve a csak két napi tartózkodás eredményeivel igen meg voltam elégedve. Csernavoda változatos környékét nagyon alkalmasnak tartom, hogy alkalmilag a phenológiai megfigyelésekre állomást szolgáltasson.

Május 27-ikén délután végre eljött az idő, mikor majdnem három hónapi tartózkodás után a Dobrudsának istenhozzád-ot kellett mondanunk.

Prüszkölve érkezett meg a gőzös, a derék »Ferdinand Max« — ugyanaz a hajó, a melyen idejöttünk — a csernavodai állomásra.

Pont 5 órakor megszólalt a hangos gőzböngő, prüszkölve, kehegve és zakatolva indult fölfelé a gőzös. Én a fedélzeten állottam és utolsó búcsúüdvözlétem intettem a most már véglegesen elhagyott Dobrudsára felé.



## A »hóbogarak«-ról.

Popper O. József, Társulatunk buzgó tagja, Brádról (Hunyad-vm.) spirituszban néhány rovarlárvát küldött következő sorok kíséretében: »Néhány rovarlárvát küldök, a melyeket februárius 4-ikén hóvihár után hazamenő munkásaink a hó felszínén találtak; a rovarokat a munkások állítása szerint a szél hozta. Megjegyzem, hogy azok a példányok, melyeket nekem 36 óra mulva átadtak, még életben voltak, bár 4-ikének reggele óta csak papirosba voltak csomagolva. A munkások továbbá azt állítják, hogy Kristyor községtől Bukuresd községig az egész út, valamint áttekinthető környéke, mintegy 3 km hosszúságban, be volt hintve e lárvákkal. Személyesen meg nem győződhettem az állítás igazságáról, mert újabb havazás a régi hó felszínét ellepte.«

A beküldött rovarok igen közönséges bogárnak, a *Cantharis rustica* Fall.-nak, vagy, mint régebben nevezték, a *Telephorus rusticus* Fall.-nak a lárvái, a melyek egyik-másik oknál fogva nagy nevezetességre tettek szert, a menyiben hasonló esetek, a minőt Popper tagtársunk a fönnebbiekben is közöl, már az igen régi krónikákban is előfordulnak s mi több, e nevezetes esetek legrégebb említése épen hazánkból való.

Természettudományi Közölny. XXX. kötet. 1898.

A szóban lévő lárvákból, melyeket 1893-ban Szecse-Pusztáról (Léva mellől, Bars-vm.) kaptunk, a Rovartani Állomáson sikerült a bogarat is kifejlesztenünk\* s ugyanezt megismételtem 1896-ban, a mikor szintén ugyanezt a lárvát Bagotáról (Komárom-vm.) kaptam. Minthogy az utóbb említett lárvákkal érkezett értesítés némi tekintetben kiegészítője Popper tagtársunk soraínak, egy részét szintén ide iktatom. A levél 1896. évi november 29-ikéről van keltezve s ide vonatkozó része a következő: »Újra küldök rovarokat meghatározás végett, mert gyanum van, hogy ezek a lárvák a *Zabrus gibbus*-t (illetőleg lárváját) pusztítják. Egy *Zabrus*-t találtam ugyanis a most küldött rovarral összekapaszkodva.« A levélírónak tényleg igaza volt, mert nem ment tréfa számba, midőn a gabonafutrinka (*Zabrus*) lárvája hozzá majdnem teljesen egyenlő ellenfélre akadt. A *Zabrus* lárvá növényevő ugyan, de, miként általában véve a többi futrinka-féle (*Carabidae*), ragadozó is, mert ha egyéb enni valója nincs, tulajdon pajtását eszi meg és ugyanilyen a *Telephorus* (*Cantharis*) lárvája is: itt-ott beleharap ugyan a

\* L. a m. kir. áll. Rovartani Állomás közleményei I. köt. 10. füz. (1894) 50 s k. l.

növénybe, de azért rovar szivesebben eszik, mert tulajdonképen ragadozó s így a mezőgazdaságban hasznos rovar. E szerint kérdés, hogy a bagotai két »összekapaszkodó« közül melyik lett volna a győztes. Azt hiszem, hogy a *Cantharis*-lárva, mert megbirkózott ő már nagyobb állatokkal is és — miként az ábrán látható — nekimegy a nálánál 10—12-szer hosszabb gilisztának is.

Az 1893-ban fölnevelt lárvákat legyekkel etettük, 1896-ban télen pedig a hamvas vinczellérbogárnak (*Otioryhnhus ligustici*) lábatlan lárváit kezdték enni, de mielőtt egészen elfogyasztották volna őket, bebábozódtak.

E bogár pontos fejlődése ismeretes volt ugyan már 1885 óta,\* a mikor Th. Beling, seeseni erdőmester a Harz-hegységben a legelők friss vakondoktúrásaiból szedte és fölnevelte; nálunk legtöbbször rendes művelés alatt levő szántóföldekről (pl. 1891-ben Zala-Szent-Gróthról búzavetéses táblákról), vagy utak menti füves-gyepes részokről küldték be (így 1893-ban Szecse pusztáról íj. Lakner László és a brádi esetben). Különben ez a lárva épen olyan közönséges, mint a milyen gyakori a bogár maga is (az ábrán *f*). Ez a bogár, melyet itt-ott a német irodalomból átvett néven »hóbogár«-nak (»Schneewurm«, »Schneewürmer«, »Schneekäfer«) neveznek, a fák tavaszi nyílása idején, kiyált a galagonyabokrok és gyümölcsfák virágain, valamint a rét flóráján tömegesen akad, a mint vagy ide-oda kóborol, röpdes, vagy hűvös időben bekapaszkodva a növényekbe csendesen vesztegel. E bogár tápláléka túlnyomó részben rovarokból áll, de ilyenek hiányában rágcsál a fák levélze-

tén is; tehát épen olyan természetű, mint a lárvája.

S ebben az életmódjában még nem volna semmi különös, de a mi nevezetességet kölcsönöz neki, az abban áll, hogy lárvája néha télvíz idején a hó felszínén tömegesen jelenik meg. Innen való a neve, hogy »hóbogár«.\*

Ez a szokatlan látvány, a fekete lárváknak a fehér havon, vagy jég színén való tömeges megjelenése sok babonás hitre szolgáltatott okot; mert nemcsak hogy megerősíteni látszott a »rovaressőben« való régi hitet, hanem egyszerűsmind aggasztó jelnek is tartották, a mennyiben az isteni ítélet, háború, éhség, dögvész, járványos betegség hirdetőjét látták benne. Nem csoda tehát, ha a régi krónikák a fölemlítésre érdemes és a csakugyan történeti események közé fölvettek azokat az adatokat is, melyekben a »hóférgek« tömeges megjelenéséről van szó. Ezekből az adatokból legtöbbet közölt Taschenberg, a hallei egyetem néhai tanára, a ki a Brehm-féle népies nagy munkának a rovarokra vonatkozó kötetét\*\* kidolgozta. Ott találjuk azt az adatot is, a melyet már elébb is említettem, s a mely szerint a »hóférgek« Magyarországon 1672-ben november hó 20-ikán az »első téli esővel« hullottak le. Hogy Taschenberg ezt az adatot, mely az idevágó adatok közül legrégebb, honnan vette, vagy hogy hazánk melyik részére vonatkozik, azt most Taschenberg halála után nem igen lehet megállapítani. Úgy látszik, valamely német krónikából, vagy valamely régi folyóiratról vette. Egy

\* A »hóbogarak«-kal nem kell össze téveszteni az ú. n. »fekete havat«, melyet szintén rovar, a *Podura aquatica* idéz elő; ez utóbbi rovar azonban csak 1—1.5 mm hosszú. holott az itt szóban lévő lárva 15—18 sőt 20 milliméter hosszúak.

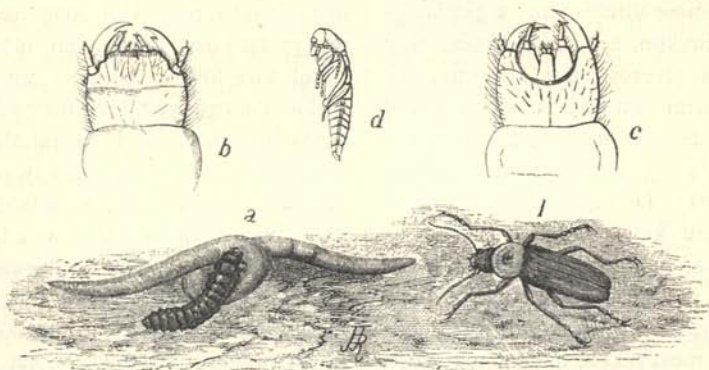
\*\* Brehm's Thierleben: Die Insekten. IX. B. (1892) p. 118—120.

\* Berliner Ent. Zeitschr. XXIX. (1885). p. 359: Th. Beling, Beitrag zur Biol. einig. Käfer aus d. Fam. der Telephoriden.

másik eset Svédországból való, melyet de Geer közöl\* 1749-ből; az ő állítása az, hogy e rovarokat egy *ló* hávára és jegére a szél hordta még pedig messziről.\*\* Nevezetes az 1799. évi februárius 11-iki eset, a mikor a rajnai kerületben (Rheingau), Offenbach és Bingen közötti *hegyi úton* annyira tömegesen »esett ez a rovarosó«, hogy a strombergi járásbiróság szükségesnek találta, hogy e körülményről jegyzőkönyvet vegyen föl s följegyezze azokat az embereket, kik a »féregesőt szabadban és a magok szemével« látták.

1811-ben Szászországban van szó efféle csodás féregesőről, de közelebbi adat nincs róla. 1856-ban januárius 30-ikán Svájcban Glarus kantonban, kivált Mollis községben mutatkozott e rovar tömegesen. Ott a hóleplen, mintegy 25—30,000 négyszög vesszőnyi\* területnek minden négyszögölén 5—6, sőt az erdőhöz közel eső tájon 12—15 darab is akadt, sőt még a háztetőkön is volt belőle. S a sort bezárhatnók ismét egy magyarországi esettel, azzal, melyet Popper közölt.

Ezek után az a kérdés merül fel, hogy



*Cantharis rustica* Fall. *a* lárvája természetes nagyságban, a mint egy gilisztát megtámad; *b* ugyanannak feje fölülről; *c* ugyanaz alulról, nagyítva; *d* bábja természetes nagyságban; *f* a kifejldött bogár természetes nagyságban.

ezek a lárvák honnan kerülnek elő olyan feltűnő nagy tömegben, kivált hogyan kerülnek a hóra, jégre és esetleg a háztetőkre? Ha tudjuk, hogy ez a rovarfaj a telet lárva-alakban kövek alatt, fák tövében és minden olyan füves-gyepes helyen tölti, hol a nedvesség ellen védve van, megjelenésének legvalószínűbb magya-

\* Mémoires pour serv. à l'hist. d. Insectes. mém. 1774. (1781. 4. p. 38—41 tab. 2. f. 5—11). De Geer azonban *Cantharis fuscá*-ról beszél, melynek lárvája némileg hasonló a *C. rusticá*-hoz.

\*\* Innen való volna a *Telephorus*-név: τῆλε (messze) és φέρω (φέρωσ) hordok (hordott), azaz messziről hordott (rovar).

rázata volna, ha az okot a nedvességben keresnők, pl. ősszel a nagy esőben, tél folyamán pedig a hirtelen olvadásban. Mindkét esetben könnyen megesisik, hogy a földbe szívódó víz kiönti a telelőre húzódo lárvákat. Hogy a nedvesség a *Cantharis* lárvét csakugyan bántja, a fogságban nevelt rovarokon nagyon jól feltűnt; mert, míg a lárvák rendesen földbe húzódtak, addig a földnek kis megnedvesítése után azonnal a felszínre

\* Egy »vessző« (Ruthe) svájci hossz-mérték és egyenlő 10 lábbal vagyis három méterrel s így a fenti terület 75—90 négyszögkilométer volt.

kerültek s addig mászkáltak rajta fel s alá, míg végre a föld valamelyest ismét felszikkadt s ők újra félrehúzódtak. Ilyen eset lehetett nálunk az 1893. évi, a melyről ifj. L a k n e r L á s z l ó S z e c s e pusztáról október közepe táján (levelében, mely a Rovartani Állomásra október 18-ikán érkezett, nincs dátum) azt írja, hogy a lárvák »most nagy számmal található az utakon, hol valószínűleg egyik tábláról a másikra vonulnak«. Hogy eső vagy éhség hajtotta-e a rovar-tömeget, nem mondja; de október 21-ikén már azt írja: »csak azokon az utakon és mesgyéken volt található, a merre ákáczor-ültetés van; a gazdaságban azon utakon, hol nincs ákác, vagy hol az alácsövezés miatt kivágtuk, egy példányt sem láttunk. A fákon néhol kerestem, de nem találtam; úgyszintén az utaktól 2—3 méternyire a táblákban sem találtuk«. De ugyanaznap — október 21-ikén kelt levelében — ezt az állítását már némileg módosította, mert, mint írta, »a beküldött lárvákból most már nemcsak az ákacczal beültetett utakon és mesgyéken, hanem másutt is, fűvel benőtt sánczpartokon, árkokban stb. is találunk. Künn a szabad táblán még alig leltünk néhány példányt, pedig az említett helyeken nagy számban mutatkozik«. Minthogy az időjárásról nem találunk följegyzést, a dolog alkalmasint úgy áll, hogy a lárvákat vagy az esőzés zavarta ki a földből s azért húzódtak az utak mentén levő és rendszeren kimagasló helyekre, vagy a késő őszi, de azért elég meleg időjárás csalta ki a felszínre, s hozzáfogtak a vadászgatáshoz, mert — mint ismeretes — az útmenti gyepes részek legjobb telelő tanyái a bogárságnak, s így ilyen helyen volt mire vadászni.

A míg valami határozottabb magyarázatunk nem lesz, ez is megállja a helyét a *Cantharis*-lárvák őszi megjelenése

esetében: de hogyan kerülnek ők a hó, a tó jégkérgének felszínére, hogyan a hóval borított háztetőkre, mint péld. Mollis-ban történt? Maurice Girard, ki ezt a jelenséget röviden szintén érinti,\* felfogásában egyszerűen E. Blanchard véleményéhez csatlakozik, a ki azt mondja, hogy e lárvák azért kerülnek a hó felszínére, mert a hónak hosszas fekvése kényszeríti őket, hogy *lélekzés végett a felszínre kerüljenek*. Mert — úgymond — de Geer-rel együtt azt tételezni fel, hogy azokat a lárvákat a zivatar messziről hozta, még nem megoldása a kérdésnek; hiszen meg kell még azon felül magyarázni azt is, hogy mi módon kerültek ki a földből?« De a mit egyszer de Geer megfigyelt, azt jól figyelte meg, annyi bizonyos, mert sokkal alaposabb megfigyelő volt, mint bármely jelenkori entomológus, s nem ok nélkül okolta itt a zivatart. És ha csak is az a bizonyos »lélekzetvétel« volna a jelenség oka, akkor hogyan kerültek a lárvák a tó jégburkolatára, s hogyan jutottak a Mollis környéki háztetőkre? Azt hiszem, hogy e *Cantharis*-lárvák nem annyira érzékenyek, hogy kellő friss levegőt csakis egyedül a jég hátán, vagy a háztetőn találtak volna. Azt gondolom, hogy de Geer-nek nagyon is igaza volt. Mert végre is képzeljük csak, hogy télen vagyunk, s hogy a földet hólepel borítja. De jön egy-két szép verőfényes nap, a hó rohamosan olvad s a talaj átázik a hólétől s akkor — meneküljön, a ki merre tud! — menekül a *Cantharis*-lárvá is és elszéled a havon. De tudjuk ám, hogy az ilyen egy-két verőfényes nap után rendszerint bekövetkezik a hőcsökkenés. A ki hegyvidéken lakik, vagy lakott, tudja, hogy a meleg

\* Maurice Girard: *Les Insectes. Traité Élémentaire d'Entomologie*. Paris 1873. I. p. 534.

napok után viharos, szélvészies idő következik. S az így kerekedő vihar azután nemcsak nagyon könnyen hordhatja szét a lárvákat a havon, hanem a partosdombos részekről lesodorhatja a völgybe s a tavak jégkérgére is. Ne feledjük, hogy ezek a téli jelenségek, a *Cantharis*-lárváknak ez a megjelenése, a mennyire róluk közelebbi tudomásunk van, mind hegyes vidékekről valók; ilyen a svédországi, ilyen a svájci, s ugyanilyen a brádi (hunyardvármegyei) is: itt a szél munkáját a környék fekvése nagyban elősegítette s így a szélnek nem volt nehézdolga, hogy a lárvákat a meredek partról az alantabb fekvésű havas tájékra hordja. Mollisban, mint láttuk, az erdőhöz közel több a lárva, mint távolabb eső helyeken; mert az erdő füves széléről kibujó lárvákat a szél annál nehezebben vitte, minél nagyobb volt a távolság, s így érthető, hogy az erdő szélén miért több a lárva, mint távolabb fekvő utakon. Nehezen bírom magammal elhitetni, hogy ezekben az esetekben az eső, majd a vihar s vidék hegyes fekvése merőben csupa véletlen volna, a melyeknek erre az érdekes jelenségre semmi hatások sem volna.

Véleményem szerint tehát a *Cantharis*-lárvák őszi tömeges megjelenése részint a tartós esővel, részint a meleg napokkal, valamint esetleg a táplálék hiányával, téli megjelenésök pedig a hirtelen olvadással, s az utána felkerekedő nagy szélviharral van kapcsolatban.

Míthogy e tárgy, mint szokatlan természeti jelenség, a társulat több tagját is érdekelheti s akad egyik-másik, a ki magát a bogarat és lárváját is óhajtáná ismerni, jelen soraimat a *Cantha-*

*ris rustica* Fall. lárvájának és kifejlett alakja rövid leírásának közlésével fejezem be.

A lárvája (az ábrán *a*) sötét barnás-fekete, bársonyszerű felszinnel, hasi fele világosabb, nem fényes; körülbelül 18—20 mm hosszú, de legtöbbször rövidebb; a szélesség 4—5.5 mm között ingadozik. Lapos testű, testének harmadik-negyedik szelvénye legszeleesebb, feje és testvége felé egy keveset keskenyül. Feje lapos, hátsó fele alul és felül szintén homályos, bársonyos, csak a szájszervek felé eső fele fényes. Szájrészeinek alkotása az ábrán *b*-nél felülről, *c*-nél alulról látható. Testének utolsó szelvénye legkeskenyebb és hegyén picziny tapadó korong van. Lába világos gesztenyebarna. (A Brádról küldött lárvák legnagyobbja 18 mm hosszú volt.)

A kifejlődött bogár nagyjából fekete, puha testű és 15—16 mm hosszú, de van rövidebb is. Feje elül vöröses, hátsó fele fekete; csápjá fonálidomú, töve vöröses, de többi része fekete; mellkasának felső paizsszerű lapja vöröses, és majdnem *közepén* (nem a hátsó részen) feketés kerek folttal; szárnyfedője, mely néha a felduzzadt potrohot nem fedi be egészen, fekete és kissé selymes fényű; lábai nem egészen feketék, hanem a czomb hegyéig vörösesek; hasa, potroha, alul fekete, oldalain kissé vöröses.

Minden esetre érdekes volna, ha vidéki tagtársaink, kik a természet jelenségei iránt érdeklődéssel viseltetnek, jövőben figyelemre méltatnák a »hóbogarak« megjelenésével járó közelebbi körülményeket is.

JABLONOWSKI JÓZSEF.

## Illatos rozsdagombák.

Midőn a tavaszi napsugár kicsalja a földből az első virágszálat, az emberi-ség apraja-nagyja neki indul a virág-szedésnek. Úgy tapasztalom, hogy kora tavasszal legtöbb a virágkedvelő, mi-kor minden ember vágyva vágyik egy kis friss virágszál után. Később a nyári hőség, az ifjúságnál az iskolaév befejezte, azután a gyümölcs érése és másféle kö-rülmények miatt mindinkább ritkul a növénygyűjtők serege. Tavasszal az egy-szerűbb virág is nagyobb örömet okoz, mint később nyáron a pompásabb.

Mikor korán tavasszal virágot kere-sünk a szabadban, nem kerülheti el figyelmünket, hogy ilyenkor nemcsak a márcziusi ibolya, a kankalin s más sokféle virág áraszt illatot maga körül, hanem sokszor a meddő fűszál is illato-zik, a melyen nincs virág.

Hogyan? Virágillat virág nélkül?

Kissé furcsának látszik a dolog, de úgy van. Nézzünk csak körül április hónapban az utak mentén, a mezők szé-lén, a mesgyéken, a még fel nem szán-tott mult évi tarlóföldeken, a bokor és líget növényei között s csakhamar saját-ságosan illatozó levelekre akadunk, me-lyek átható erős, sőt émelygős szagot árasztanak s illat dolgában tútesznek sok virágon.

Leginkább háromféle illatozó leve-let említhetnek, melyek évről évre talál-hatók vidékünkön: ú. m. a *sarlófű*, a *kutyatej* és az *aszat* levelei.

A *sarlófű* (*Falcaria Rivini*) rende-sen nagy tömegben található utak men-tén; keskeny, sallangos levelei korán tavasszal zöldelnek és néha igen émely-gős szagúak. Parlagi helyeken, utak mes-gyéjén, legelőkön stb. már áprilisban ott díszlik a *kutyatej* (*Euphorbia cypris-sias*); ennek rendes virágos hajtásain kívül, melyek nem illatosak, meddő haj-tásai is vannak, melyeken nincsen virág s ezek rendszeren nagyon illatosak. Végül a mezőkön ott kezd bújni április—május-ban az *aszat* (*Cirsium arvense*), melynek levelei ilyenkor szintén nagyon erős és kellemes illatúak.

Ha közelebbről megvizsgáljuk az említett növényeknek illatozó leveleit, észrevevesszük, hogy ezek a saját-ságos illatos levelek nem egészen rende-sek, hanem rozsdásak; rajtok rozsdagomba díszlik. A rozsdagomba a levél belsejében tenyészik és a levelek fel-színén apró rozsdaszínű bibircseket fej leszt. Ezek adják a levélnek az erős illatot. Itt tehát szagos rozsdagombával van dolgunk, mely e növények levelei-ben élőködik.

A *sarlófű* az ernyős virágukhoz tar-

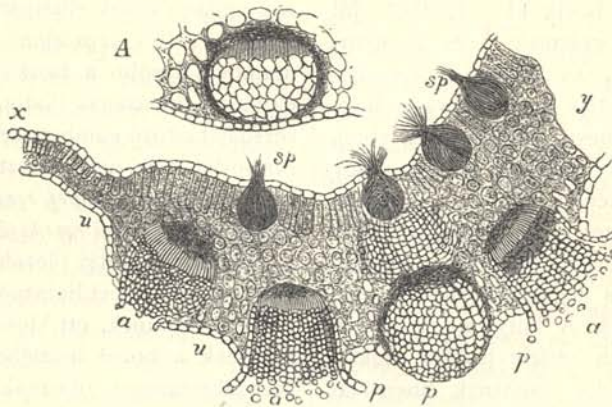
tozik; fehér, ernyős virágai juniustól augusztusig találhatóak. Levelei már áprilisban sarjadzanak ki a földből, szálas sallangokból állanak, melyek fűrészes szélűek. A levelek tulajdonképpen hármások, a középső levélke mélyen háromhasábú s az oldalsók is 2—3 hasábúak. A levelek rendes állapotukban szagtalanok, de tavasszal igen sokszor nagyon erős émelygős illatot árasztanak, t. i. akkor, ha a rozsdá kitér rajtok.

A szagos sarlófű levelén mindig látunk apró rozsdaszínű pontokat, melyeket a *Puccinia Falariae Pers.* nevű

rozsdagomba okoz. Ez a gomba a sarlófű leveleiben tenyészik és a sarlófű rozsdáját okozza. Tavasszal a sarlófű levelein szaporodásra való sejtjei, a spórák nőnek.

Ha szagos (rozsdás) sarlófűlevelet kézi nagyítóval vizsgálunk, észrevesszük, hogy a levél *felső* lapja tele van apró, pontszerű, rozsdaszínű bibircsekkel. Hogy mi voltuk megértsük, készítsünk ily levélből mikroszkópi metszetet és vizsgáljuk meg mikroszkóppal: ekkor olyanforma képet kapunk, a milyen az ábrán látható.

A levél felső lapján apró gömb-



Rozsdá lepte levél keresztmetszete. *sp*-nél a spermogoniumok, *a*-nál a csészikék (acediumok) láthatók.

egész korsóalakú gödrök vannak a levél szövétébe mélyesztve és apró nyílással kifelé nyílnak. E nyílásból kis szörpamat áll ki (*sp*). A kis bemélyedt gömböknek *spermogonium* a nevök; bennök roppant finom porszerű sejtek keletkeznek, a *spermácium*-ok.

A spermogoniumok olyan sűrűn állnak egymás mellett a levélen, hogy felső lapját egészen elborítják. Ők fejlesztik az erős szagot. A spermogoniumnak kifejlődését nyomban követi egy másik szerv kifejlődése, még pedig a levél alsó lapján, a hol is csésze- vagy

harangalakú dudorok nőnek ki (*a*); ezek a *csészikék* vagy *acedium*-ok. A csészikéknek kifelé hajló falú (*p*) van s ezen belül szép sorokban apró sejtek, spórák, a *csésze-spórák* vagy *acediumspórák* képződnek. A csésze-spórák tovább terjesztik a rozsdagombát, mert ha egészséges sarlófű levelére kerülnek, ott kicsiráznak, behatolnak a levélbe és új rozsdagombát növesztenek. A csészikék kifejlődésekor már eltűnik a levél illata.

A sarlófűvön a nyár folyamán ugyan ezen gombának egy másik stádiuma

található, mely apró, sötétbarna foltokat okoz, de a levél ekkor már nem szagos. A sötét foltokon a rozsdagomba sötétbarna színű *téli spórái* (teleutospórái) képződnek. A tavaszi alakot De C a n d o l l e *Aecidium Falcariae*-nek nevezte el és külön gombafajnak tartotta, de B a r y azonban kimutatta, hogy a *Puccinia Falcariae*-nek csak egyik fejlődésbeli alakja.

A sarlófűnél talán közönségesebb és fontosabb a *kutyatej* (*Euphorbia cyparissias* L.), melyen szintén hasonló jelenség tapasztalható.

Ez az úton-útfélen termő gyom korán tavasszal búvik ki a földből. Jól ismeri már a gyermek is és gyönyörködve nézi, hogyan ömlik ki belőle a hófehér tej, ha letépi a szárát vagy levelét. Innen a neve is: kutyatej, ebtej, farkastej, fűtej. A köznép is tudja, hogy ez a nedv mérges s hogy a kutyatej a rossz, a mérges gyomok közé tartozik; a pásztor pedig mindennap tapasztalhatja, hogy a legelésző állatok nem nyulnak hozzá. A kutyatejnek tavasszal, áprilisban kétféle hajtása szokott lenni; a rendes hajtásnak hosszúka keskeny a levele s a szára tetején ül az álernyős virágzat, mely számtalan sárga virágból áll. Ezek a rendes és virágzatot viselő hajtásokon kívül a kutyatej rendellenes, torzult hajtásokat is növeszt, melyek egészen más fajhoz tartozóknak látszanak és sajátságos, hogy sohasem viselnek virágot. Ezek a hajtások már színökkel is szembe ötlenek; mert a rendes virágos hajtások zöld színűek, ezek a nem-rendes hajtások pedig inkább sárga színűek; a száruk nem ágazik el s a levelek rajtok sokkal távolabb állnak, kurtábbak, jóval vastagabbak és kerekdedebbek, mint a rendes hajtások levelei.

A kezdő növénygyűjtőt a meddő hajtások sokszor zavarba ejtik, mert a

virág hiánya miatt nem tudja őket meghatározni. E meddő hajtások kellemes illatúak, a rendes hajtások nem. Ezt az illatot a meddő hajtásokon szintén rozsdagomba okozza, épen úgy mint a sarlófűt. A kutyatej rendellenes meddő hajtásaiban szintén rozsdagomba tenyészik, s a levelek alsó lapján apró rozsdafoltokat okoz. Nagyítóval vizsgálva, a rozsdafoltok ugyanolyanoknak mutatkoznak, mint a hogyan a sarlófűvön láttuk, s az ábrán előtüntettük, azzal a különbséggel, hogy a rozsdás kutyatejen mind a spermogoniumok, mind az aecidiumok a levél alsó lapján vannak elhelyezve. A kutyatejen is előbb képződnek a spermogoniumok s később a csészikék; csak az előbbieket árasztanak illatot. A kutyatej rozsdáját okozó gombát azelőtt *Aecidium euphorbiae* Gm.-nak nevezték. Ma már tudjuk, hogy a kutyatej rozsdája kapcsolatban van a borsó rozsdájával. T. i., ha a rozsdás kutyatej levelein képződő csészespórák (aecidiumspórák) a borsó levelére kerülnek, ott kicsiráznak, behatolnak a borsó levelébe és a borsón rozsdabetegséget okoznak. A borsón ennek következtében a nyár folyamán rozsdafoltok támadnak, melyeket ugyanaz a gombafaj okoz, mely tavasszal a kutyatejen volt található, tehát kétféle növényen tenyészik: a kutyatejen és a borsón. A borsórozsdának *Uromyces Pisi* (Pers.) a neve.

A kutyatej, mint a borsórozsdá terjesztője megérdemli, hogy írtsák.

Harmadik gyakori növény, melyen hasonlót észlelhetünk, az *aszat*, *aczat*, *zsoltina*, *zabfűvis*, *mezei bárca* — *Cirsium arvense* Scop.

Ezt a közönséges gyomot bizonyára mindenki ismeri; a legelterjedtebb és legkárosabb gyomnövény vetéseink között, melynek irtása sok bajt okoz. Levelei szúrósak, tüskés élűek, a mi meg-



nehezíti a gyomlálást. Az aszat ropantul elszaporodik és a parlag és rosszul művelt földeket csakhamar ellepi. Tavasszal szintén rozsdá van rajta, mely leveleinek erős illatot kölcsönöz. Az aszaton élőködik a *Puccinia suaveolens* Pers. nevű rozsdagomba; ennek táplálkozó teste, a *mycelium*, az aszat egész belsejében elterül s ott táplálkozik a szöveteiből, a földalatt kitelelő részében, a tőkájában pedig kitelel. Ha az aszat belsejében tanyát üt a rozsdagomba, már jókor tavasszal, áprilisban is kihajt, holott az egészséges — rozsdától mentes — aszat csak később sarjadzik ki a földből. Rozsdá támadta hajtásai hosszabbak és gyengébbek, mint a rendesek; leveleik halaványabbak, kevésbé osztottak és nem olyan tüskések, mint a rendes, egészséges aszatlevelek.

Az aszatnak e korai hajtásain ott találjuk a rozsdát, melynek az a saját-sága, hogy csészikéi, aecidiumjai hiányzanak s az aszatlevelek *alsó lapján* kizárólag csakis *spermogoniumokat* találni, olyanokat, a minőket az ábrán *p*-nél látunk. A spermogoniumok tömegesen jelenkeznek az aszatleveleken s erős illatot árasztanak. Az aszatlevelek alsó lapján a spermogoniumok után új rozsdabarna foltocskák képződnek, melyeken a *Puccinia suaveolens* (Pers.) nevű rozsdagomba nyári szaporodásbeli sejtjét, *nyári spóráit* vagy *uredospóráit* növeszti. Ezek apró nyeleken fűződnek le sűrű egymásutánban. A nyári spórák finom poralakban könnyen leválnak az aszatlevélről, gömbölydedek, barna színűek.

A rozsdának ez alakját *Uredo suaveolens* Pers. néven külön fajnak tartották, de kiderült, hogy mind a két alak egy fajhoz tartozik. Az aszatrozsdá nyári spórái az egészséges aszattól is rozsdássá tehetik s ha a szél a nyári spórát július hónapban átviszi a még egészséges

aszatlevélre, ott kicsírázik, behatol a levélbe s megfertőzi. Különös, hogy a nyári spórák csak is egészséges, azaz még rozsdától mentes aszatleveleken csíráznak, ellenben, ha az aszatba a rozsdá már beütött, nem csíráznak rajta. Az aszatrozsdá új aszaton megtelepedve, az aszatlevelek alsó lapján fejleszti ki *téli spóráit*, a *teleospórákat*.

A rozsdá lepte aszathajtások sohasem hoznak virágot, hanem, mihelyt rajtok a spórák kiképződtek, igen hamar elszáradnak. Ez a körülmény a gazda szempontjából fontos, mert ez a rozsdá faj segítségére van a gazdának, a menyenyiben a káros aszattól, ha nem is irtja ki teljesen, de legalább tetemesen elgyengíti. A vetésnek nem árt az aszat rozsdája, a művelésben levő növényekre nem terjed át, rajtok meg nem élhet. M a g n u s szerint a búzavirágon is van aszatrozsdá, mely nem telet ki rajta.

Az elmondottakból kiderül, hogy mind a három esetben a spermogoniumok fejlődése terjeszti az erős illatot.

Vajjon mi lehet ez illatnak célja? A virág illatának az a hivatása, hogy oda csalogassa a rovarokat a virágokra. A rovarok azután virágról virágra szállva, átviszik a termékenyítő hímport egyik virágról a másikra s közbenjárásuknak köszönhető a magképzés.

Az illatozó rozsdás leveleket szintén látogatják a rovarok; a repkedő rovarok egész raja száll fel néha róluk.

A gombák spóráit a legtöbb esetben a szél szállítja tovább; a növényeken élőködő gombák spóráit a szél kapja fel s viszi át arról a növényről, a hol képződtek, arra a növényre, a hol kicsíráznak és tovább fejlődnek. Rovarok csak ritkábban visznek át spórákat. A rovarlátogatás leginkább az üszög-gombák spóráit terjeszti, melyek fala reczés és bibircses, a sima falú spórák elterjedését pedig rendszerint csak a

légáramlatok szokták közvetíteni. A rozsdagombák spóráit a szél terjeszti, csakis a spermogoniumok megjelenése alkalmazkodik a rovarlátogatáshoz.

Mind a három említett esetben karöltve jár a spermogoniumok képződése és az erős illatozás. Sajátságos, hogy éppen csak a spermogoniumok szagosak. Ezek élénk színűek, a bennük képződő spermácziomok ragadós anyaggal körülvéve ömlenek ki a spermogonium nyílásából s illatukkal oda csalják a rovarokat. Az utánuk képződő aecidiumok már szagtalanok s ezért van, hogy az aecidiumokban képződő spórákat nem rovarok, hanem légáramlatok viszik nő-

vényről növényre, minthogy sima felszínök miatt nem alkalmasok, hogy a rovarok szállítsák.

A spermogoniumokban képződő spermácziomok igen apró sejtek; jelentőségüket még nem sikerült teljesen kideríteni.

Nem lehetetlen, hogy a spermogoniumok visszafejlődött — azaz a fejlődés folyamán eltűnt — szerveknek maradványai; talán visszafejlődött hímvivarszerveknek tekinthetők; a spermácziomok akkor a hímelemeknek felelnek meg. A hozzájuk tartozó női ivarszervet azonban nem ismerjük.

PÁTER BÉLA.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

**Az életműszerekkel való gyógyítás.** Már az orvosi tudomány őskorában kísérleteket tettek volt, hogy állati életműszerekkel beteg embereket gyógyítsanak. Így a majom szívét ették az emlékezőtehetség fokozódása végett; a mókus agyveleje a szédülés ellen volt jó; a medvevelő bátorságot adott annak, a ki megette; a kigyó nyelvvel takart sebek a legjobban gyógyultak. Különböző betegségek ellen használták a különböző állatok máját, epéjét, zsírját, csontvelejét s egyebet. De mindezek használatát csak a babona igazolta. Újabban azonban egyes állati testrészeket, vagy kivonataikat, fiziológiai vizsgálatok alapján kezdenek az orvosi tudományok használni; ez az organotherapia vagy az életműszerekkel való gyógyítás.

Brown-Sequard párizsi életbúvár 1889-ben olyan kísérleti adatokat tett közzé, melyek szerint a herekivonat az idegrendszerre és izomzatra erősen izgató hatású. Önmagán és másokon tett éleletek szerint az

ilyen kivonat elgyengült öreg egyének szellemi és testi erejét tetemesen fokozza. Kiterjedt irodalom fejlődött a kérdés körül, melyben igen jeles észlelők az egész hatást egyrészt autosuggesztiónak tulajdonították, másrészt pedig tapasztalták, hogy ama kivonatok használata az izomgyengeségben szenvedő ideges egyéneknek határozottan javára vált. A ható anyagot chemiailag izolálni is megkísérelték és »sperminnek« neveztek el. P o e h l szerint ez a spermin az egész testben megvan s mindaddig elősegíti az oxidációt a szervezetben, míg csak foszforsav meg nem köti. Igen alapos vizsgálatokat tett ilyen kivonatokkal Z o o t h és P r e g l. A kivonatot bőr alá fecskendezték s kimutatták, hogy a munkabírást tetemesen egészen 50%-kal fokozza; egyfelől ki-sebbíti az elfáradást, másfelől pedig fokozza a kifáradt izom üdülését. Vizsgálataik szerint egyszersmind a hatás nem lehet suggestiónak az eredménye, hanem a kivonatban foglalt hatóanyag okozza.

Petefészekből is készítenek kivonatot; erre nézve egyelőre annyi valószínűnek látszik, hogy soványítólag hat; a szervezetre való hatása azonban közelebről biztosan megállapítva még nincsen.

Régóta kutatják a pajzsmirigy szerepét a szervezetben, annak a mirigynek, melynek megbetegedése, a többi között, a golyvát okozza. A fiziológiában rendszeren a vérmirigyekhez sorozzák s hosszú ideig azt vélték, hogy az agyvelő vérbőségét szabályozza. Ez a gondolat tetszetős volt azért, mivel olyan vidéken, melyen a golyva gyakori, aránylag sok a hülye ember. A mirigynek mikroszkópi vizsgálata minden kétségen kívül tette, hogy váladékot készít. Sejteiben cseppek jelenkeznek, melyek azonosak a mirigytüszők tartalmával. Tapasztalták, hogy a mirigy kiválóan akkor indítható elválasztásra, ha jó részét eltávolítjuk; ilyenkor a meghagyott rész a hiányzót is pótolja működésében. A váladék a mirigytüszőkből a közöttök levő nyirokutakba jut és a nyirokkal a vérbe kerül.

Ebből következik, hogy a mirigy a vérnek szükséges valamely alkotó részét készíti. Közelebről vizsgálva a dolgot, a mirigy váladéka globulin-, jód-, meg foszfortartalmú fehérjetestnek bizonyult, melynek további sorsát a szervezetben azonban még homály fedí. Izzgatták a mirigy idegeit, az izgatás azonban a mirigyben semmi változást nem okozott. Ellenben az idegek átmetszése után az elválasztó sejtek tetemesen megváltoztak, sorvadtak, sőt idővel egészen el is tűntek. Majd irtani kezdték a mirigyét, első sorban emberen azért, hogy a beteget a veszélyes golyvától megszabadítsák; és tapasztalták, hogy teljes kiirtása az ember életét veszélyezteti. Az emberen, vagy állaton végzett műtetet igen gyakran az egész testre kiterjedő

görcsök követik. A görcsök alatt vagy meghalt az állat, vagy megszűntek a görcsök, de helyettök levertség, sorvadás és előbb-utóbb halál következett. E veszedelmes tüneteket és a halál bekövetkeztét azonban sikerült elhárítani és az állatot teljesen éphez hasonlóan életben tartani, ha más állatból, a vágóhídról vett ugyanazon mirigyét etették vele, vagy a mirigykivonatot bőre alá fecskendezték. A mirigy tehát az életre multhatatlanul szükséges anyagot készít s működését pótolni lehet, ha az állatot ugyane miriggyel etetjük. A mirigy eme ható anyagát előállítani is iparkodtak. Az előállított anyagok közül a *Baumann* készítette jodothyrint, úgy *Baumann* valamint *Irsai*, *Koos* és mások vizsgálatai nyomán valóban hathatós szernek bizonyult. A miriggyel, kivonatóval vagy jodothyrintel tett kísérletek eredményei szerint ezek a mirigyét pótolni tudják. A ki ezek közül valamelyikkel él, fokozódik benne az anyagforgalom, nevezetesen a zsírelhasználás; kövér ember tehát megsoványodik. Csak miután a zsírt bizonyos fokig csökkentette, támadja meg a mirigynek, vagy hatóanyagának élvezete a test fehérjéjét is. A mint a pajzsmiriggyel való etetést abbahagyják, ismét csökken az anyagforgalom és a testsúly nő. Ujabbban e mirigy és a szív-működés közt reflexkapcsolatot mutat ki. A jodothyrinról kitűnt, hogy, a vér útjába jutva, olyan szerként működik, a mely nagy mértékben hat a szív és vérerek idegeire. *Cyon*-nak ez újabb fölfedezése világosságot derít a *Basedow*-féle kór néven ismert ritka betegség lényegére, melynek eredete eddigelé ismeretlen volt.

Mi sem természetesebb, mint hogy a mirigyét és kivonatót, illetőleg a belőle készült hatóanyagot kezdték orvosszerűen használni s voltak, a kik az állat-

ből kivett mirigyét a beteg emberbe átültették. Ma olyan betegségekben szenvedő egyének használják, a kiknek betegségét a mirigy hiányos, illetőleg rendetlen működése okozza, vagy a kikben a mirigy kimutathatólag meg van változva; adják túlságos elkövérédek ellen is. Természetesen, a szívre való hatása miatt csak a kellő óvatossággal és orvosi felügyelet alatt élni vele.

Kiterjedt irodalom kezd kifejlődni az úgynevezett mellékvesének és kivonatának hatását illetőleg. A fiziológiai kutatások tudniillik kétségtelenné tették, hogy e mirigynek és kivonatainak a vérnyomásra igen erős hatása van, a mennyiben a vérerek tónusát tetemesen fokozza s ezzel a vérnyomást megfelelően nagyobbítja. Így 0'2—0'15 g mirigyből vett kivonatnak már maximális a hatása. A mirigy kiirtását 8—15 óra múlva halál követi. Mind ez azért vált nevezetessé, mert van olyan betegség (az Addison-féle kór), melyben éppen a vérér-tónus hiányzik.

Mindezen tapasztalatok nemcsak ama szerv működésébe engedtek mélyebb betekintést, hanem egyszersmind növelték a bizalmat s reményt a szervekkel való gyógyítás sikerében. E miatt ma már csaknem minden szervet adtak orvossággul olyan esetekben, a mikor a betegség okát éppen ama szerv kóros működésében ismerték fel. Így hasnyálmirigy hachée-t etetnek a cukor-betegségben, vesét a vesebajban szenvedőkkel. Az agyvelő szürke állományából kapott kivonatot (Liquor cerebri sterilisatus) a neuraszteniások bőre alá fecskendezik. Vérbetegségek, nevezetesen a vérszegénység ellen Fraser a csontvelőt ajánlotta, mert a fiziológiai kutatások adatai szerint a vörös vértestecskék a vörös csontvelőben képződnek. Fehérvérűségben szenvedőket lép-pasztilával próbáltak gyógyítani, mert a

fehérvérűeknek a lépök beteg; és így tovább.

A szervekkel való gyógyításhoz egyesek több reményt fűznek, mint a megnyit meg fog valósíthatni; de tagadhatatlan jogosultsága van, mert ma annyit már bizonyossággal állíthatni, hogy kellő tapasztalat, higgadt bírálat után is marad még haszna az emberiségnek a bűvárok ez irányú törekvéseiből; éppen ezért tartottuk időszerűnek, hogy az orvosi tudományok ez új irányát röviden megismer-tessük.

KLUG NÁNDOR.

**A növények chlorózisának oka és gyógyítása.** Duhamel, francia természetvizsgáló, már 1758-ban kísérlelkel bebizonyította, hogy a bab nemcsak a földben, hanem a folyóvízben is megnő és érett gyümölcsöt terem; bebizonyította továbbá, hogy a tölgyfát legalább nyolcz évig vízben lehet nevelni, azonfelül más növényekkel szintén kedvező eredménnyel tett hasonló kísérleteket. Woodward, Duhamel előtt ötvenkilencz évvel, ugyanilyen kísérletekkel foglalkozott. Eredményképen azt találta Woodward, hogy a növények folyóvízben mindig szebben fejlődnek mint esővízben; továbbá, hogy a növények abban a vízben, mely a földnek oldható alkateréseit oldva foglalja magában, még erősebben nőnek, mint a folyóvízben; végül, hogy a növények rendesen fejlődnek abban a vízben is, melybe az ember maga tesz oldható szervesanyagokat. Woodward és Duhamel kísérleteit annak idején senki sem méltatta figyelemre, még a szakemberek sem, nyilván azért, mert nem hitték, hogy azok a növények, melyek rendesen a földben nőnek, vízben vagy sóoldatban is fentarthassák magukat. Nem hitték ezt akkor azért, mert mindenki azt vallotta, hogy a növények hamujában előforduló sók a növények fejlődésére szükségtelen-

nek s ha azokat a növények fel is veszik a földből vagy a vízből, azokra rá nem szorulnak, belőlök hasznot nem húznak. Th. de Saussure alapos megfigyelésekre támaszkodva, ezzel a nézettel szemben 1804-ben azt vitatta, hogy a növények rendesen nem fejlődnek, ha megvonjuk tőlük a hamujokban levő sókat; majd pedig Sprengel, helyes következtetésekből kiindulva, 1839-ben azt fejtegette, hogy a növényi hamuban található sók ép olyan lényeges táplálékai a növényeknek, mint a szén, oxigén, hidrogén és nitrogén. Felszólalásuk — röviden szólva — visszhangra nem talált. Sprengel után 1840-ben J. von Liebig szólalt fel e tárgyban. Csak azt ismételte, a mit már előtte de Saussure és Sprengel hangoztatott, de azért, habár újabb bizonyítékokkal nem szolgált, érdeklődő figyelemmel meghallgatták. Liebig felszólalására forradalom ütött ki a szakemberek között, a mely rövid idő múlva 1842-ben véget ért. Ebben az évben közölték ugyanis Wiegmann és Polstorff a göttingai egyetemről pályadíjjal jutalmazott kísérleteiket, a melyek semmi kétséget sem hagytak fenn az iránt, hogy a növények fejlődése nehéz akadályokkal küzd és csaknem egészen megszűnik, ha a talajban az oldható sóknak egy bizonyos mennyisége hiányzik.

Az első kérdés eldöntésével mások merültek fel. A legpontosabb ezek közül kétségkívül az volt: Miféle sókat vesznek fel a növények akkor, a mikor rendesen fejlődnek? J. Sachs, a ki a Duhamel-féle kísérleteket ismerte, aligha vonta kétségbe, hogy a növények a fejlődésükre szükséges sókat a folyóvízben meg nem találják. De azért még sem használt kísérleteinek megtételére folyóvizet mint Duhamel, hanem maga készített sóoldatokat, a mikor 1860-ban a növények táplálkozását újra tanulmány

tárgyává tette és a szóban forgó kérdésre a feleletet kereste. A maga készített sóoldatokra utalva volt; összetételüket ismernie kellett, ha tudni kívánta: miféle sókat kell a rendesen fejlődő növényeknek felvenniök. Szépen fejlődtek a növények különösen abban az oldatban, melyet akképen készített Sachs, hogy 10 g káliumnitrátot, 0,5 g nátriumchloridot, 0,5 g calciumszulfátot, 0,5 g magnéziumszulfátot, 0,5 g calciumfoszfátot és 0,1 g ferroszulfátot feloldott 1000 g lepárolt vízben. Erről a jónak bizonyult sóoldatról jogosan föltehetette Sachs, hogy valamennyi só megvan benne, a melyet rendes körülmények között a növények felvesznek a földből.

Aligha véletlen, hogy Sachs sóoldata annyira hígított, s hogy 1000 g víz mindössze nem tartalmaz 3,1 g-nál többet a különféle sókból. Feltehető, hogy Sachs tudta az ivóvízként használt talajvízről, hogy sóoldat, még pedig szerfelett hígított sóoldat, melyben a feloldott sókból sokszor 1 g sincsen 1000 g vízben; úgyszintén feltehető az is, hogy tudta, miféle sók vannak többnyire benne. Minthogy pedig a szárazföldi növények a talajvízzel együtt veszik fel a benne feloldott sókat, könnyen beláthatjuk, hogy Sachs törekvése arra irányult, hogy a talajvízhez hasonló sóoldatot készítsen. Kettőre kellett tehát gondot fordítania. Egyfelől arra, hogy a készített sóoldatban meglegyen minden só, melyre a rendesen fejlődő növénynek szüksége van, másfelől pedig arra, hogy a sóoldat ne legyen tömény, mivel a kellenél töményebb sóoldatban a gyökerek kárt szenvednek s a növények elpusztulnak. Teljesen figyelmen kívül hagyhatta ellenben, vajjon a sóoldatban a feloldott sók viszonylagos súlymennyisége összevág-e a talajvízben feloldott sók viszonylagos súlymennyiségével, mert köztudomású, hogy a különböző

növények a különböző sókat nem abban a súlyarányban használják fel, a melyben a sóoldatban (talajvízben) előfordulnak; más szóval, minden növény minden egyes sóból annyit vesz fel, a mennyire okvetlenül szüksége van, találjon abból aránylag akár sokat, akár keveset a sóoldatban (talajvízben). Ebből a tényállásból minden nehézség nélkül megmagyarázható, hogy miért fejlődik két különböző természetű növény ugyanabban a talajban egyenlően jól; továbbá, miért van két különböző növényben, mely ugyanazon a talajon nőtt, az egyikben több, a másikban pedig kevesebb hamu.

A fentebbi sóoldaton kívül Sachs még más sóoldatokkal is tett kísérleteket, olyanokkal, a melyek a nevezett sók egyike vagy másika nélkül voltak készítve. Az ezekben a sóoldatokba állított növényeken feltűnt, hogy rendszeren nem fejlődnek, jeléül annak, hogy vannak sók, a melyeknek megvonása a növények fejlődésére nem marad hatás nélkül. A sóoldatokból kimaradt sók hatásáról Sachs érdekes megfigyeléseket tett, egyebek között a következőket: Ha a növény káliumsó nélkül készül oldatban állt, sohasem nőtt nagyra s fejlődése mindig időnek előtte akadt meg ép úgy, mint akkor, a mikor lepárolt vízben állott s nem táplálkozhatott; ha pedig olyan oldatba merültek gyökerei, melyben a calcium-, magnézium-, kénsavas, foszforsavas vagy salétomsavas sója hiányzott, akkor megint csak azt lehetett tapasztalni, hogy teljes erővel nem fejlődik. Merőben más jelenségeket észlelt ellenben Sachs akkor, ha a növénynek olyan oldatból kellett táplálkoznia, melyben a vasnak nyoma se volt. Egy ideig szépen fejlődött, levelei zöldek és gyökerei egészségesek voltak, mintha az oldat a legmegfelelőbb volt volna. Nemsokára azonban szembe-

szökően mutatkoztak a jelek, hogy a vas nélkül készült oldat nem jó. Szemet szűrt, hogy az újonnan fejlődő levelek közül a legelsőek halványzöld, az ezekre következők már majdnem fehér, a legutolsók egészen fehér színt öltenek. Régi megfigyelés, hogy a levelek fehérek, ha chlorofill nélkül szűkölködnek; zöldek, ha chlorofill van bennök. Erre támaszkodva magyarázta meg Sachs, hogy miért öltenek az újonnan fejlődő levelek fehér színt akkor, a mikor a növény vastól mentes oldatból táplálkozik. Magyarázata röviden összefoglalva a következő: Az újonnan fejlődő levelek fehérek, mert a chlorofill hiányzik bennök; ez pedig azért hiányzik, mert nem képződött. Oka ennek a vastól mentes oldat. Ebben a növény nem talál vasat, pedig erre volna szüksége, hogy leveleiben chlorofillt alkothasson. A vashiánynak következménye tehát a chlorofillhiány. Hogy ez a magyarázat helyes feltevéseken nyugszik, Sachs kísérletileg bebizonyította akképen, hogy a vastól mentes sóoldatba egy kevés hígított vasgáliczoldatot öntött. A fehér levelek erre rövid idő múlva (pár nap, néha még hamarabb) az erek körül megzöldültek, később mindenütt, úgy, hogy rendes zöld színökben díszlettek, ha a chlorofillképződés meg nem akadt ismét más okból. A chlorózis tehát, mint látni való, vasgálicczal gyógyítható. Ha azonban Sachs időt engedett magának s későn öntötte a vasgáliczoldatot a vastól mentes sóoldatba, akkor rohamosan pusztult a beteg növény, mint-hogy chlorofill nélkül a levegőbeli szén-sav felbontására, következképp a szerveinek felépítésére szükséges szerves anyagok előállítására nem alkalmas.

A mióta Sachs a vastól mentes sóoldatokkal tett kísérletek eredményét közzétette, mindenki tisztában van azzal, hogy minden fa meg bokor, mely a sza-

badban — leggyakrabban kertekben meg ültetvényekben — halványzöld, vagy tiszta fehér levelekkel látható, vas nélkül szűkölködik, nemkülönben azzal is, hogy a szabadban álló növények, noha a földben gyökereznek és belőle táplálkoznak, csak azért esnek chlorózisba, mert a chlorofillképződésre szükséges vasat a földből meg nem szerezhetik. Mint máskor, úgy most is egy újabb kérdés kínálkozott megoldásra. Ez pedig a következő volt: Lehetséges-e, hogy a növények a talajból nem vesznek fel vasat? Erre a kérdésre azt feleljük, lehetséges akkor is, ha a talajban nincsen vas, mint a vastól mentes oldatban, de lehetséges akkor is, ha a vas megvan benne. Ez utóbbi eset az előbbinél jóval gyakoribb, mert tudvalevő dolog, hogy olyan talaj, melyben annyi vas ne volna, a mennyit a növények rendes körülmények között a chlorofillképződésre felhasználnak, a legritkább helyeken található. Ámde, ha ez a dolog rendje, akkor hogy van az, hogy a növények a talajban levő vasat fel nem veszik? Fel nem veszik azért, mert a vas, miként a vasoxid, oldhatatlan vegyületeket alkot a talajban. Hogy ez helyes feltevés, könnyen bebizonyíthatjuk a chlorózis gyógyításával. E végből a chlorózisban szenvedő növények gyökereihez valamely oldható vasvegyületet juttatnak. Olcsó vasvegyület, mely vízben oldódik, a vasgálicz. A chlorózis gyógyítását legelsőbben Sachs próbálta meg, vasgáliczoldatot használván öntözésre. Siker nem mutatkozott; a würzburgi növénytani kertben a vasgálicz-oldattal öntözött növények meg nem gyógyultak. A sikertelenség okát Sachs abban látta, hogy a vízben feloldott vasgálicz a talaj legfelső rétegeiben oxidálás következtében oldhatatlan vegyületté vált, mely, minthogy lecsapódott, a gyökerekig le nem szívároghatott. A mikor

Sachs belátta, hogy ezen az uton célját el nem érheti, fel nem oldott, darabokra tört vasgálicczal próbálta 1884-ben a chlorózis gyógyítását. A próba váratlanul szépen sikerült. Növényei rövid idő alatt meggyógyultak, ha a vasgálicz-darabokból jó sokat tett a földbe, lehetőleg közel a gyökerekhez. E végből a chlorózisba esett fák vagy bokrok körül, körülbelül 80—100 centiméternyire a törzs tövétől, 20—30 cm-nyi mélységű árkokat ásott, s száraz időben, a mikor a föld jól ki volt száradva, az árkokba bőven öntött vizet, majd — a gyógyítandó fák vagy bokrok nagysága szerint — 2—3, sőt 6—8 kg vasgáliczot szórt bele, végül a kihányt földdel hamarosan betemette, s ha a következő napokon nem esett az eső, naponként megöntözte. Mintegy 3—6 nap mulva már láthatta, hogy a chlorózisban szenvedő növények levelei zöldülnek; nagyobb fáknál 8—14 nap telt bele, míg a gyógyulás jelei mutatkoztak. A vasgálicz azonban nem hat mindig ilyen gyorsan a chlorózisban szenvedő növényekre. Ennek az az oka, hogy a sápadtságban szenvedő levelek annál lassabban, annál nehezebben öltének zöld színt, minél korosabbak. E szerint előadódhatik, hogy a meglevő leveleknek, ha bizonyos koron túl vannak, a földbe kevert vasgálicz már nem használ. A würzburgi növénytani kertben tett kísérletek eredményéből látszik, hogy a fölhasznált vasgálicz még ebben az esetben sem veszett kárba, a meny nyiben mindazokon a növényeken, melyek nyáron chlorózisban szenvedtek, a következő tavaszon a legszebb zöld levelek fejlődtek. Ebből az a tanulság, hogy a vasgálicz minden esetben biztosan megszünteti a chlorózt; pár nap mulva, ha a beteg növénynek idejekorán bocsátjuk rendelkezésére a vasgáliczot, később, lehet hogy csak a

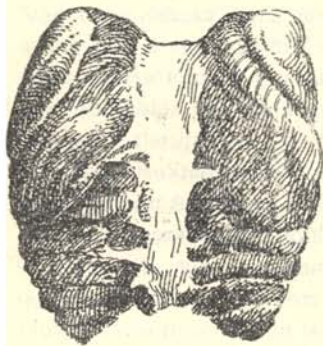
következő tavasszal, ha késlekedtünk a vasgálicz adásával.

Ötvennél több év telt el azóta, a mióta E. Gris arról győződött meg, hogy a chlorózisban szenvedő növények levelei megzöldülnek, ha az ember higított vasgálicz-oldattal óvatosan bekeni őket. Ugyanerre a meggyőződésre jutott A. Gris is, a midőn a megzöldülés okát nyomozva, apjának régebben tett kísérleteit megismételte. Ezek alapján biztosra vehetjük, hogy a sápadtságban szenvedő növények levelei megzöldül-

nek akkor is, ha híg vasgáliczoldattal permetezzük őket. A permetezéssel tett kísérlet a würzburgi növényteni kertben sikerrel járt, de azért Sachs gyakrabban meg nem ismételte, sem gyakorlati alkalmazhatóságáról nem szól.

SCHUCH JÓZSEF.

**Összenövesztett pillék.** Közönyünk mult havi számában érdekes ismertetést olvastunk Born és Joest zoológusoknak békalarvákval és gilisztákkal tett összenövesztő kísérleteiről. Talán nem érdektelen, ha egy újabb, hasonló



I. ábra.



2. ábra.

természetű kísérletezés eredményeiről is hirt hozunk, melyről ugyan eddig a szaklapokban még nem olvastunk, s csak az amerikai »New-York Herald« című napilap f. é. januárius 30-iki száma közli: mindamellett e napilap rajzokkal illusztrált cikkében olyan nevekre hivatkozik, hogy — főképen a fent említett kiváló zoológusok megelőző kísérletei után — nincs semmi okunk az ismertetés tudományos komolyságában kételkedni.

Az idézett újság elbeszéli, hogy

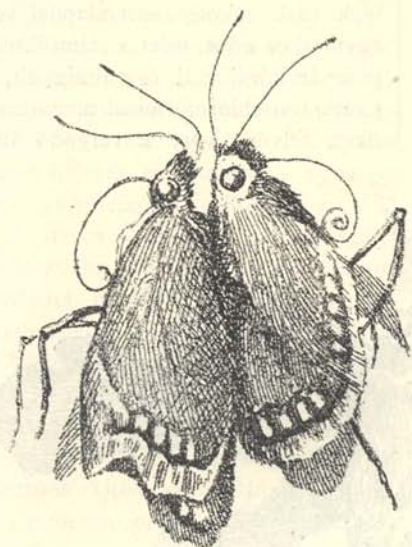
J. B. Smith tanár, New-Jersey állam entomológusa, a newjerseyi mikroszkópiai társulatnak mult januárius havi ülésén bemutatta H. E. Crampton-nak, a newyorki Columbia-egyetem zoológiai asszisztensének pillebábok összenövesztésére vonatkozó kísérleteit s elért eredményeit.

Crampton, Born sikereitől indítva, czélszerűnek vélte, hogy a bogárvilággal is hasonló kísérleteket tegyen s e végből először is a pillékhez fordult. Úgy vélte, hogy a kísérletekre a pillék báb-állapota



igen alkalmas, minthogy a báb életműködése és szöveteinek állapota embrió-szerű.

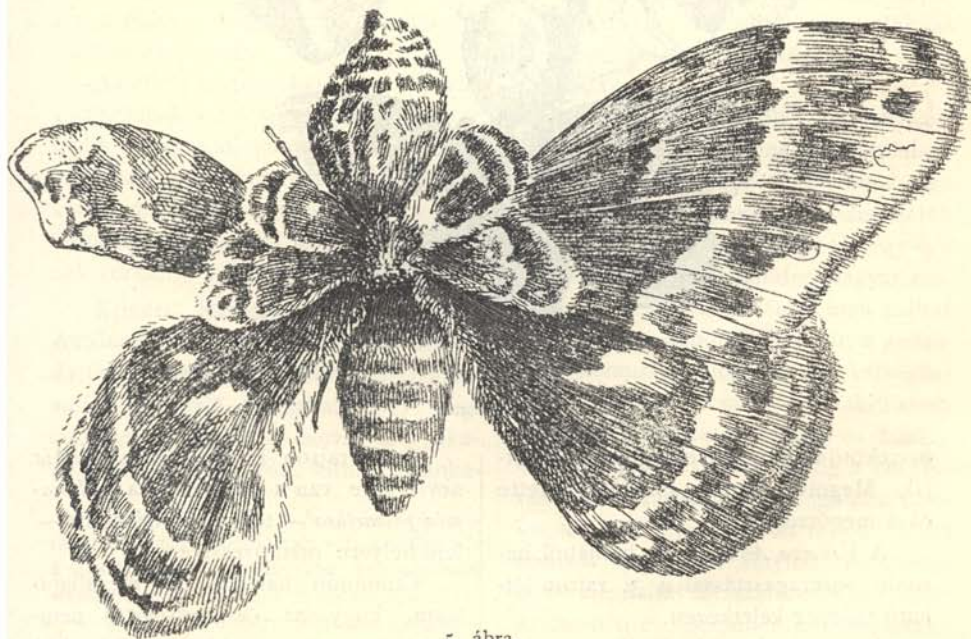
A bábok összenövesztésére igen egyszerű módot eszelt ki. A *Samia cecropia* lepkefajhoz tartozó két bábnek az olda-



3. ábra.



4. ábra.



5. ábra.

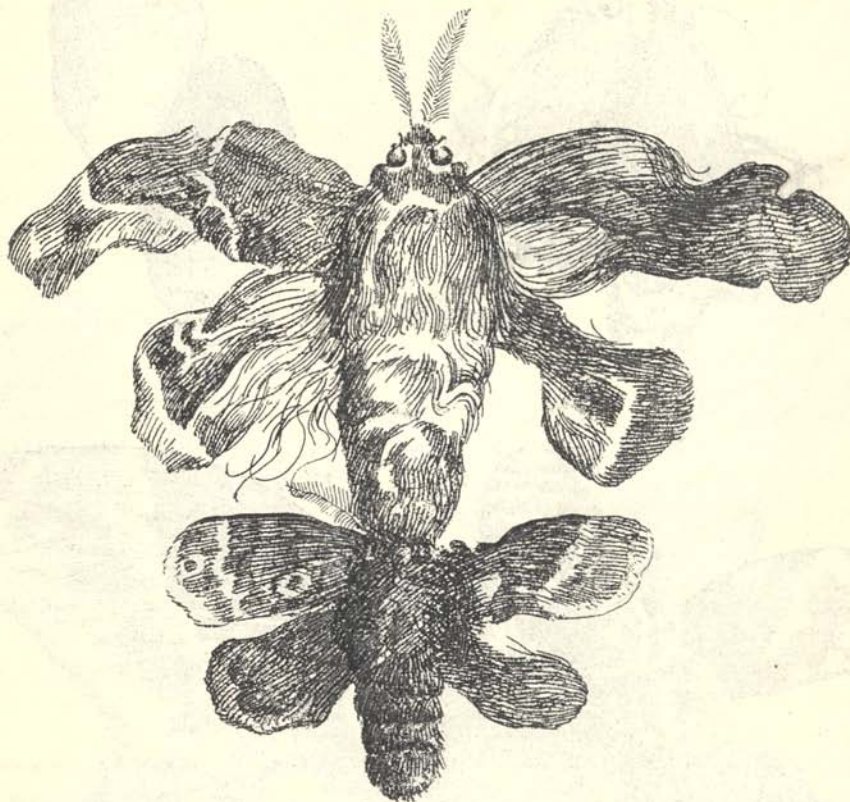
lán a külsőbort késsel egy darabon eltávolította, megsebzett felszínökkel őket egymáshoz szorította s végül folyós

parafinnal összeragasztotta. Megpróbálta azt is, hogy két bábnek a fejét lemetsette és kölcsönösen elcserélte, vagy

levágta a potrohot és azt cserélte el; továbbá két bábának levágta a fejét s fej nélkül ragasztotta őket össze és így tovább. Az összeragasztott bábokat szekrényben helyezte el kifejlődésökig.

A bábok kifejlődése, meglepetésére, a kellő időben csakugyan bekövetkezett s a legsodálatosabb pillealakok jöttek

napvilágra. A *Samia cecropia* hátoldalról összeragasztott két bábja (1. rajz), a 2. rajzon látható pille-ikert adta, melyek csak vékony szövetlappal voltak egymáshoz nőve, mint a siámi-ikrek. A pillepár körülbelül egy óráig élt, míg Crampton chloroformmal meg nem ölte őket, félvén, hogy a vergődő állatok



6. ábra.

összekötő vékony szövetlapjokat elszakítják. Megölve azután spirituszba tette őket megőrzésre.

A *Vanessa Antiopa* két bábjából, hasonló összeragasztással a 3. rajzon látható pillepár keletkezett.

Az 5. rajz két fejnélküli, a tor irányában összenőtt pillét ábrázol, melyek a 4. rajz szerint összenövesztett két bábból fejlődtek.

A 6. rajzon a *Philosamia cynthia* nevű pille van a potrohánál a *Callosamia promethea* — tehát más fajú pille — feje helyére odanövesztve.

Crampton határozottan megállapította, hogy az összenövesztés nemcsak ugyanazon fajú, hanem külön fajú pillék között is lehetséges. Általában azt tapasztalta, hogy száz összeragasztott bábpar közül az összenövesztés

mintegy tíz darabbal sikerül. Az összenőtt párok különböző életerőt tanúsítottak: némelyik csak pár óráig, de némelyik hetekig is elélt.

A bonczolás eredménye az összenőtt pillepárokon is az volt, mint a mit Born az ő állatain tapasztalt, hogy ugyanis a sérült helyeken a két állat szervei teljesen összenőttek s egységes szervezet keletkezett belőlök.

A jövőre nézve azt tűzte ki Crampton kísérletei céljául, hogy kellő számú kísérlettel megállapítsa, hogy az egymástól eltérő s különböző színezetű fajok összenövésztésének minő hatása van az iker színezetére, különösen a szárnyakon; továbbá, hogy sikerül-e az ikerk továbbtenyésztése s miképen jelenkeznek rajtok az öröklés törvényei.

Crampton most az irányban is tesz kísérleteket, hogy sikerül-e különböző rendekhez tartozó állatokat, péld. darazsat a pillével, vagy ezt a szitakötővel stb. összenövésztetni.

Az efféle kísérletekkel, úgy látszik, a kutatásnak minden esetre végtelen tere nyílik meg a zoológus előtt s meglehet, hogy az ilyenmű kísérletek a fajok keletkezéséről egészen új s eddig ismeretlen természeti törvények fölfedezésére fognak vezetni. Közli KRÉCSY BÉLA.

**Élisée Reclus De Gerando Attiláról.\*** »Drapeyron úr, a »Revue de Géographie« szerkesztője, megbizott ama megtisztelő feladattal, hogy megemlékezsem néhány sorral De Gerando Attiláról, kitünő munka-

\* De Gerando Attila Társulatunknak buzgó örökítő tagja volt s »Két hét a székelyföldön« címmel 1881-ben népszerű előadást is tartott. Elhúnyta alkalmával Élisée Reclus, a híres francia geografus írt róla megemlékezést a Revue de Géographie XXI. kötetében, melyet írójának neve és tollának ereje a mi kegyeletünk egyszerű kifejezésénél bizonyára értékesebb emlékké avat. SZERK.

társunkról, kit elragadott a sors körülből élte delén, lelki ereje tetőpontján s lelkes munkásságának közepette.

Fájdalmas feladat volt ez reám nézve, de nem volt szabad magamat alóla kivonnom, mert, örömömre, De Gerando megtisztelt volt barátságával. De épen ez a körülmény zavarba ejt némileg, mert az olvasó az író csak czikkeiből, csak munkásságából ismeri, én pedig első sorban itt az emberről, a félistenről szeretnék beszélni.

Igenis, a »félisten« szó felel meg leginkább gondolataimnak. Félisten ő, és félisten fia! Atyja, De Gerando Ágoston, a filozófus családjának sarja; ritka szépségű ember, szívessége, szeretetreméltósága páratlan, átható s világos észjárású s mindig lelkesedik a nagy eszméken. Attila anyja a magyar Teleki családból való, nemeslelkű aszszony; ősei hosszú sorában, melyet hódító Attiláig vezetett vissza, csak az igaz nemesség s fenkölség példáit vette mintának.

De Gerando Attila születésekor, 1847-ben, hazáját a nagy forradalom előkészítő láza fogta el. Gyermekege első évei a nagy nemzeti szomorújáték közében folytak le, melynek egy-egy jelenete megoszlott minden magyar családra. Első két életévében nem hallott mást, mint a háború kiáltásait, a győzelem mámorát, a legyőzöttek kétségbeesését; nem látott mást, csak táborozást, siető menekülőket, tűzvészt és barbár embergyilkolást; mire pedig a De Gerandok visszanyerték a nyugalmat s békét, a család feje nem volt többé; nénje osztrák börtönben sinylett, fitestvérei mind meghaltak a csatatéren, vagy számkivetésben és börtönben nyomorogtak; hazája, születése helye föl volt dűlva és meggyalázva. A fenmaradt gyermekek, ő és nőtestvére, a nagy gyászban megtanulták meg nem tört anyjuktól a sza-

badság énekeit, a visszahódítás és újjáébredés eszméit.

Az osztrák-magyar reakció éveit Párizsban töltötte a De Gerando család, fenkölt szellemek baráti körében; ott volt körtükben egy Michelet, Quinet, Mickiewicz, vagy Prévault, Duménil. Attila nemeslelkű emberek légkörében nőtt fel s mélyen bevészte szívébe tanítói nemes szavait; anyja élénk levelezése Kossuth-tal és más száműzöttekkel fentartotta benne a szabadságszeretet lángoló és lelkes érzelmét. Nevelője, ugyancsak számkivetett, a szigorú és puritán Irányi, ki féltékeny gonddal intézte nevelését és mély vallásos érzelmet öntött belé; a gyermeknek, majd az ifjúnak nem volt gondolata, mely nem a hazaszeretet, az igazság valamely eszményével végződött. De humanisztikus nevelését sem hanyagolták el és a fiatal De Gerando a felsőbb tanulmányokból kitűnő sikerrel tette le vizsgálatait. Különös szeretettel viseltetett a földrajz iránt; ezen tanulmányaiban mestere Levasseur, kivel szemben mindig szeretetet s hálát tanusított. Valóban mondhatnók, De Gerando Attila oroszánok emlőin nőtt fel.

Férfikorában visszatért hazájába s nagy szorgalommal tanulmányozta Magyarország földrajzát, ethnológiáját és történetét; munkásságának eredménye ama nagyszámú francia és magyar dolgozat, melyet mind az anyagelrendezés kiváló világossága és a végtelenségig menő szabatossága jellemez.

A »Revue de Géographie«-ban láttak leginkább napvilágot e cikkek,\*

\* Különösen kiemeljük itt a következőket: Les Karpathes centrales, avril 1877. (A központi Kárpátok); — Les Hautes Plaines de la Transsylvanie, 1882, (Erdély

melyeket minden bizonnyal összefoglaló nagy munka előzményeinek tekinthetünk.

Ez a nagy munka határozottan számot tett volna a Kárpátok félkörének földrajzában.

De Gerando, mint a kötelesség megtestesülése, falvának nemcsak ura, hanem oktatója is volt; körülötte csoportosultak parasztjai, mint egy iskola s egy nagy család tagjai.

Mint unokaöccseinek gyámja, az ő nevelésökre, mikor maga is atya lett, fiára fordította főképen idejét; emlékezetébe idézte, mit tett hajdan anyja ő érte s ő sem tett kevesebbet azokért, kik majd folytatni fogják, a mit ő megkezdett: az igazság és jóság munkáját. Munka közben halt meg, mielőtt befejezhette volna fogadalmát, nemes céljainak megvalósítása másokra marad, azok pedig nem fognak kihalni.

Én barátomnak tisztelhettem De Gerando Attilát; nem egy tekintetben osztottam életében, átéltem vele ugyanazon örömeket, végig szenvedtem vele ugyanazon fájdalmat. Együtt láttunk nagy dolgokat, együtt élveztünk lélekemelő látványokat, égve, reszketve ugyanazon lelkesedéstől. Ritka egy ember volt, ki már jelenlétével jót tett azoknak, kik felkeresték. Nem egyszer győződtem meg erről, mikor együtt utaztunk a Kárpátokban és Kis-Ázsiában. Az ő nemes, mélykifejezésű és kedves arcának varázshatása alatt barátságot kötött velünk mindenki: görögök, törökök, szerbek, oláhok és cserkeszek egyaránt, mintha látásakor valami hirtelen barátságai ösztön szállta volna meg őket. Fordította FRANCÉ RAOUL.

fennsíkjairól); — Le défilé du bas Danube, depuis Baziás jusqu'à Orsova. 1894. (Az alsó Duna szorosa, Báziasztól Orsováig. Térképekkel.)

## TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

3. A *Magyarhoni Földtani Társulat* 1898. februárius 9-ikén tartott közgyűlésén **Böckh János** elnök megnyitójában megemlékezett az 1897-ben Szt.-Pétervárott tartott nemzetközi kongresszus külső lefolyásáról és indítványozta, hogy a társulat, úgy mint régen, ismét kezdje meg a társulati kirándulásokat a geológusokra nézve fontos és érdekes vidékekre. **Dr. Staub Mór** ícz eisz titkár jelentésében összegezi a társulatnak a lefolyt évben kifejtett működését és belső állapotát; megemlékezik az elhunyt tagtársakról; külön emlékbeszédben méltatja báró **Ettingshausen** Constantin, az ismeretes osztrák phytopalaentologusnak és a társulat tiszteleti tagjának érdemeit; a másodtitkár pedig felolvassa **Schmidt Géza**-nak az elhunyt **Gerber Frigyes** salgótarjáni bányaigazgatóról írt nekrológját. A társulat vagyona a lefolyt évben 20,054 frt 59 kr-ra szaporodott (az alaptólke 14,291 frt 17 kr., a **Szabó József** emlékalap 4000 forint); bevétele 6653 frt 07 kr.; kiadása 5389 frt 65 kr. Az 1898. évi költségvetés elfogadása és **Keller Emil** vágújhelyi gyógyszerésznek levelező tagul való megválasztása után következett a tisztújítás. Elnök lett **Böckh János**, alelnök **Dr. Koch Antal**; első titkár és pénztáros **Dr. Staub Mór** ícz; másodtitkár **Dr. Zimányi Károly**.

4. 1898. márczius 2-ikán tartott ülésén

1. **Dr. Koch Antal** közölte »*Újabb megfigyeléseit Felső-Lapugy hires kővület-lei helyéről*«. Az előadó 11,394 példányt szerzett, a melyek 395 fajhoz tartoznak. Ezeket a szomszéd lelethehek (Bujtur, Kostoj) fajaival összehasonlítván, érdekes következtetéseket vonhatott le a fajok gyakoriságára nézve.

2. **Dr. Lengyel Béla** »*As Illyés-tó (Maros-Torda-megye) és vizének chemiai elemzése*« című előadásában értekezett azon tőről, mely Szováta közelében szösziklák aljában terül. A tó 1873 és 1874. években még nem volt meg és valószínűleg úgy ke-

letkezett, hogy a mélységben fakadó meleg források feloldották a sötömegeket és ennek következtében történhetek beszakadások, melyek az új 8—10 hold nagyságú tó mostani medrét alkották. A tó mélysége átlag 20 m; vizének egy literében feloldott összes sók mennyisége 233.75 g, fajsúlya 15° C.-on 1.174. A fürdő ember nem merül el benne; hőmérséklete változó; a felületen 16—20°, 0.5 m-nyi mélységben 30—40°, 4 m-en túl már 60° C. **Dr. Lóczy Lajos** valószínűnek tartja, hogy e tó ép úgy mint a környéknek más kisebb tavai is, szintén az egész hegyoldal csuszamlásának köszöni létrejöttét.

3. **Dr. Lórenthey Imre** bemutatja azon »*harmadkori rákokat*«, melyeket egyik akadémiai értekezésben leirt.

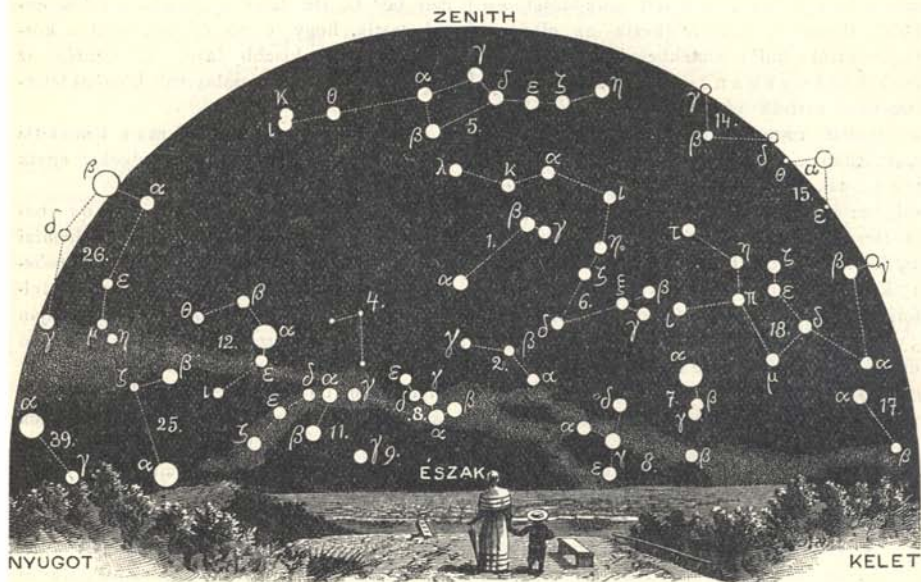
4. **Kalecsinszky Sándor** bemutatja »a **M. Kir. Földtani Intézet** chemiai laboratóriumában végzett *chemiai elemzéseket*«, melyek egyike a torontálmegyei **Mellence** mellett fekvő **Ruszanda**-tó partján található sókivirágzásra vonatkozik. E só csak 40% szódát és 860/0 kénsavas nátront (glaubersó) tartalmaz. Az előadó közli továbbá, hogy a mult esztendőben a Budapesten épülő eskütéri híd fő talajának megvizsgálásakor a **Rudas-fürdő** kertje szintjétől 17.6 m mélységben 47° C. meleg artézi víz szállott föl. E víz elemzéséből konstatálható volt, hogy minden tekintetben hasonló jellemű a gellérthegyi hévízecsopot forrásaival s alkotó részeire nézve majdnem megegyező az egyik rudasfürdői forrásvizvel és a **Ráczfürdő** ú. n. újforrás vizével, csakhogy valamivel melegebb. **Dr. Szontagh Tamás** megjegyzi, hogy a forrásvíz kitörése is csak másodlagos, mint valamennyi a Gellérthegy tővénel kifakadó hévízé.

5. **Horositzky Henrik** »*Budapest északnyugoti részének agronom-geológiai viszonyairól*« értekezett. A szóban forgó terület talajminőségét 21 főcsoportba osztja és kijelöli azon talajokat, melyek a szőlőművelésre alkalmasak.

## A CSILLAGOS ÉG.

*Bolygók:* *Merkur* a Kos csillagképében tartózkodik, hol — április 21-ike és május 13-ika között retrográd lévén — csak kis ívet fut be. Május 1-je előtt alkonycsillag, május 1-sején pedig alsó együttállásban van a Nappal. — *Vénus* alkonycsillag, mely napnyugta után közel két óráig látható a nyugoti égen. A Kos keleti határából kiindulva, a Bikának majdnem egész csillagképét átszeli. — *Mars* a Halak

csillagképének meglehetősen pusztá tájékán mozog és mintegy  $1\frac{1}{2}$  órával kel a Nap előtt. — *Jupiter* az  $\eta$  Virginis közvetlen szomszédságában áll és még mindig retrográd mozgású. Majdnem egész éjjel át látható, a mennyiben csak egy órával nyugszik napkelte előtt — *Saturnus* esti  $9\frac{1}{2}$  körül kél; retrográd mozgása még mindig tart, de annyira jelentéktelen, hogy az  $\alpha$  és a  $\beta$  Scorpii és az  $\eta$  Ophiuchi fényes csillagok között fekvő



A csillagos ég északi fele 1898. május 1-én Budapesten este 9 órakor.

1. Ursa minor; 2. Cepheus; 3. Cassiopeia; 4. Camelopardalis; 5. Ursa maior; 6. Draco; 7. Lyra; 8. Cygnus; 9. Andromeda; 10. Triangulum; 11. Perseus; 12. Auriga; 13. Canes venatici; 14. Bootes; 15. Corona (borealis); 16. Serpens; 17. Ophiuchus; 18. Hercules; 19. Aquila; 20. Delphinus; 21. Pegasus; 22. Pisces; 23. Aries; 24. Cetus.

helyzetét alig változtatja. — *Uranus* a  $\beta$  Scorpiitól délkeletre áll s vele szoros kettőscsillagot alkot. Mint a *Saturnus*, ez a bolygó is lassú hátráló mozgásban van, s minthogy már esti  $9^h$  körül kél, mint az előbbi égitest is, egész éjjel látható. Május 12-ikén áll legközelebb a  $\beta$  Scorpiiihez.

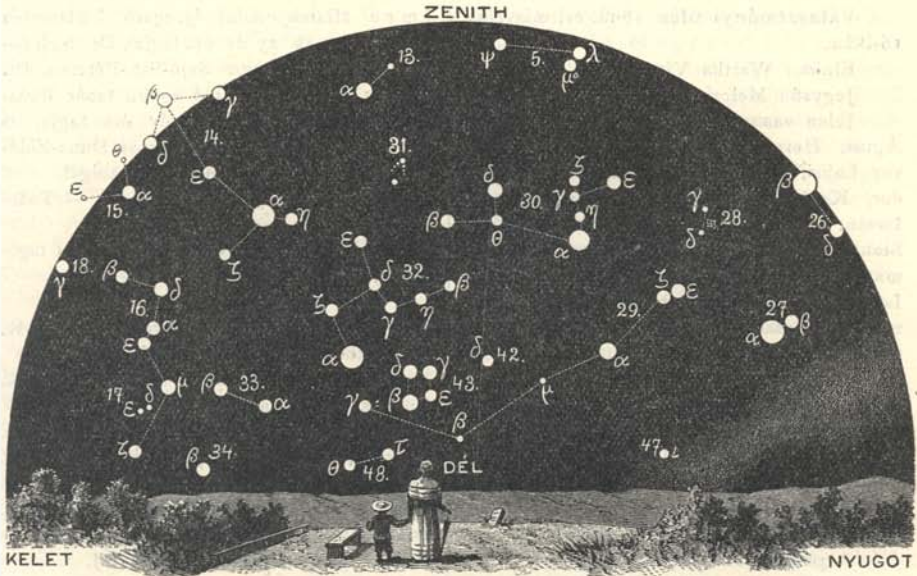
*Tünemények:* Április 18-ikán r.  $2^h$ -kor a *Mars* együttállásban a Holddal. Kevéssel rá, r.  $5^h 45$  m-kor a  $\lambda$  Piscium 5-örendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. — 22-ikén r.  $4^h$ -kor a *Merkur*, majd d. u.  $1^h$ -kor a *Vénus*

is együttállásban a Holddal. — Május 1-én d. e.  $11^h$ -kor a *Merkur* alsó együttállásban a Nappal. — 3-ikán d. e. a *Jupiter* együttállásban a Holddal. — 7-ikén d. e.  $11^h$ -kor az *Uranus* együttállásban a Holddal. Ugyanaznap e.  $7^h$ -kor az  $\alpha$  Scorpii együttállása a Holddal és fődése. — 8-ikán éjjel után  $1^h$ -kor a *Saturnus* együttállásban a Holddal. — 9-ikén e.  $11^h 0^m 48^s$ -kor a *Jupiter* III. holdjának fogyatkozása; belépés a bolygó árnyékkúpjába. Kevéssel ezután, 10-ikén éjjel után  $1^h 29^m 47^s$ -kor ugyanezen hold fogyatkozásának vége: kilépés az árnyék-

küpből. — 12-ikén d. u. 6h-kor az Uranus és a  $\beta$  Scorpii együttállásban, az Uranus csak  $0^{\circ} 51'$ -czel marad délre.

*Ujdonságok:* A Jó Reménység-foki obszervatórium is azon csillagvizsgáló intézetek közé tartozik, melyek az ég fotografiai fölvételében résztvettek. Munkája már annyira előrehaladt, hogy Kapteyn tanár e fölvételek alapján kiadhatta a déli ég nagy csillagkatalógusának egyik részét, mely az álló csillagokat egészen a tizedik nagyság-  
rendig tartalmazza. E közben Kapteyn ér-

dekes fölfedezést tett, megtalálva oly álló csillagot, melynek az eddig ismerteknél is nagyobb évi saját mozgása van. A csillag 8-adrendű és évenként  $8''.7$ -czel vonul tova a legnagyobb kör mentén, úgy hogy helyváltozása mintegy 10—20 év múlva már szabad szemmel is észre volna vehető, ha a csillagot távcső nélkül egyáltalán láthatnók. Az eddig ismert legnagyobb saját mozgással bíró csillagok voltak: a Groombridge-féle jegyzék 1830-ik csillaga (évi  $7''.0$ ), a Lacaille-féle katalógus 9352 száma (év



A csillagos ég déli fele 1898. május 1-én Budapesten este 9 órakor.

25. Taurus; 26. Gemini; 27. Canis minor; 28. Cancer; 29. Hydra; 30. Leo; 31. Coma Berenices; 32. Virgo; 33. Libra; 34. Scorpius; 35. Sagittarius; 36. Capri; 37. Aquarius; 38. Eridanus; 39. Orion; 40. Lepus; 41. Canis maior; 42. Crater; 43. Corvus; 44. Lupus; 45. Piscis austrinus; 46. Columba; 47. Argo; 48. Centaurus.

6''.9) és a híres 61 Cygni (évi  $5''.2$ ), melyen Bessel a harminczas években először mutathatott ki mérhető parallaxist. A csillagnak valódi sebessége a térben még ismeretlen, minthogy távolsága is az, de becslések szerint túlhaladja a 300 km-t másodpercenként.

Az utóbbi napfogyatkozás alatt szorgosan tanulmányozták a meteorológiai regisztráló műszerek följegyzéseit Viziadurg-ban. A barográf elütő magaviseletet nem tanúsított, a thermográf a teljes sötétedés alatt mintegy  $3^{\circ}$  C.-szal súlydelt, de magaviseletére általában a szélirány megfordulása is hatott.

Leghívebben követte a fogyatkozás fázisait természetesen a Nap sugárzását mérő thermográf, mely napkeltétől egész a sötétülés kezdetét követő első öt perczig emelkedett, azután pedig hirtelen, a fogyatkozás végéig leszáll.

A fogyatkozás alatt készült fotografiai negatívak legnagyobb része épségben már Angolországba érkezett. Különösen feltűnő egynehány intenzív korona-áramlás és általában a korona hasonlatossága az 1886-ban és 1896-ban észlelt képeihez.

K. R.

## TÁRSULATI ÜGYEK.

Választmányi ülés 1898. évi márczius 16-ikán.

Elnök: Wartha Vincze.

Jegyző: Melczer Gusztáv.

Jelen vannak: Fröhlich Izidor, Heller Ágost, Herman Ottó, Horváth Géza, Ilosvay Lajos, Kalecsinszky Sándor, Klug Nándor, Koch Antal, Pethő Gyula, Schenek István, Schilberszky Károly, Schmidt Sándor, Staub Móricz, Thanhoffer Lajos és Wittmann Ferencz választmányi tagok; Lengyel István pénztárnok, Ráth Arnold könyvtárnok, Pasztlavszky József első és Csopey László másodtitkár.

Az első titkár jelenti, hogy a kémiai-ásványtani szakosztály a múlt választmányi ülés óta tartott ülésén a következő trienniumra elnökének megválasztotta **Th an K á r o l y**-t, alelnökének **L engyel B é l á**-t és jegyzőjének **I l o s v a y L a j o s**-t. — Tudomásul szolgál.

A pénztárnok jelenti, hogy **g y u l a i G a a l G a s t o n** földbirtokos Bogláron 60 forinttal az alapító tagok sorába lépett. — Örvendetes tudomásul szolgál.

A könyvtárnok jelenti, hogy a könyvtár részére újabban a következő munkák érkeztek ajándékkul: A legelő-erdők berendezése, kezelése és hasznosítása **Z s a r o l y á n i M á r t o n S á n d o r**-tól, a szerző ajándéka; Kiviteli czímtár, a *magy. kereskedelmi múzeum igazgatóságának* ajándéka; Az ondtól folyás gyógyítása **D r. P o p p e r M ó r**-tól, a szerző ajándéka. — Köszönettel vétetnek.

A pénztárnok szomorúan jelenti, hogy a múlt választmányi ülés óta következő 10 tag elhunytáról értesült: **D r. A s b ó t h S á n d o r** tanár Pozsonyban, **D e s s e w f f y D é n e s** birtokos Budapesten, **K i g y ó s i I g n á c z** tanár H.-M.-Vásárhelyt, **K o c h E r v i n** erdész Vittenczen, **K o s z t k a K á r o l y** hivatalnok Szentesen, **M u n t e á n F l ó r i s** orvosjelölt Budapesten, **P é c h y**

**I m r e** államnyomdai igazgató Budapesten (a Társulatnak 23 év óta tagja), **D r. S c h r ö d d e r G y u l a** orvos Sajó-Szt.-Péteren, **D r. S c h w i m m e r E r n ő** egyet. tanár Budapesten (a Társulatnak 36 év óta tagja) és **D r. S p i e g e l Á r m i n** orvos Duna-Földvárrott. — Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépésöket jelentették 44-en. — Tudomásul van.

Tagválasztásra kerülven a sor, új tagokul ajánlatnak:

Uj tag: Ajánló:  
**D r. B a l a t o n G y u l a** főszolgabíró, **R e p c s é n y i R.**  
**D r. B á t h o r i E n d r e** tanársegéd, **B á t h o r i L.**  
**B e n k o v i c h I m r e** gazd. ak. hallg., **K ö n i g K.**  
**B o d n á r A l a j o s** tanító, **K o v á t s I.**  
**B ö h m V i l m o s** m. á. v. hivatalnok, **L á c z a y J.**  
**B ö s z ö r m é n y i E n d r e** főszolgabíró, **S z e n d y K.**  
**C o n o p a n H o n o r** lelkész, **S i n g e r J.**  
**D a r ó c z i V i l m o s** lapszerkesztő, **P á k o z d i K.**  
**D i e t z M i k l ó s** kir. s.-mérnök, **K i r z A.**  
**F i s c h e r J e n ő** gazdálkodó, **S z a b ó J.**  
**F o k á n y i L á s z l ó** állatorvos, **S z o b o n y a B.**  
**D r. G e n e r s i c h V i l m o s** e. gyakornok, **R i g l e r G.**  
**G e r g e n P é t e r** tanító, **S c h e r e r J.**  
**G ö t z e l m a n n T i v a d a r** tisztviselő, **L a k i t s F.**  
**G u b á s E m i l** s.-tanító, **P a p J.**  
**H á r i n g V i l m o s** s.-erdész, **L e n g y e l I.**  
**H a s e n f e l d Á b r i s** m. á. v. hivataln., **M o l n á r E.**  
**H o l l ä n d e r H u g ó** orvostanhallgató, **B e r g e r E.**  
**H o n o r i t s F e r e n c z** m. á. v. gyak., **L á c z a y J.**  
**D r. H ú v ö s H e n r i k** orvos, **C s u r g ó P.**  
**I m r e M i h á l y** orvostanhallgató, **B a l o g h B.**  
**K o r b á c s k a I s t v á n** intéző, **M o c s á r y P.**  
**K u c h J á n o s** tanító, **S a u e r F r.**  
**L á n g F e r e n c z** plébános, **M y s k o v s z k y E.**  
**D r. L e n g y e l S o m a** orvos, **H e l l e r J.**  
**L i n d e n b a n n M i k s a** m. á. v. mérnök, **B a r t a J.**  
**L ő r i n c z J ó z s e f** vasgy. számvivő, **M o c s á r y G.**  
**L u g o s i G y u l a** jegyző, **M á r t o n f f y E.**  
**D r. M a á r M i h á l y** e. gyakornok, **R i g l e r G.**  
**D r. M a g y a r K á r o l y** ügyvéd, **T ö p l e r K.**  
**M a r e k L á s z l ó** vasgy. gyak. **M a r e k K.**



Új tag:

Ajánló:

Mauksinszky Antal gyógyszerész, Csurgó P. Mészáros Kálmán m. á. v. mérnök, Grósz J. Mészáros Zoltán gyógyszerész, Perger D. Milko Vilmos nagybérlő, id. Reich V. Mingovits Adolf osztályvezető, Bozóky B. Morás Sándor állomásfőnök, Szabó J. Mordia Gusztáv tanító, Szalay K. Muraközy Béla gazdatiszt, Scharenbeck L. Neumann Izsák nevelő, ifj. Benedek J. Pásztóhy Ákos mérnök, Klatrobetz Gy. Pásztor István asszisztens, Jablonowski J. Pollák Henrik magánhivatalnok, Pollák A. Preiszner Péter tornatanító, Szakács Ö. Dr. Rameshofer Sándor főorvos, Sey T. Reök Iván kir. főmérnök, Hajagos I. Rösch Andor s.-lelkész, Makra P. Rudnay Lajos m. k. á. v. kompintéző, Láczy J. Saághy László urad. ispán, Szobonya B. Salkovits Pál állomásfőnök, Grósz J. Scháger Ferencz tanító, Blozsán K. Szabó Albin tkp. főkönyvelő, Székly A. Özv. Szabó Sándorné úrnő, Schafarzik F. Trombitás Ignác kir. áll. állatorvos, Lengyel I. Vaskovits Ödön gyógyszerész, Grünfeld K. Vázsonyi Henrik segéderdész, Lengyel I. Végh István r. k. plébános, Bezeredy I. Veress Ferencz orvosnövendék, Veress E. Wámoscher Károly gazdász, Fischer I. Weidinger Dezső földbirtokos, id. Reich V. Wisky Imre orvostanhallgató, Balogh B. Zacsók István körjegyző, Lengyel I.

A titkárság részéről előterjesztett tagok, számszerint 62-en, megválaszthatnak; velők a tagok száma 7921-re emelkedett; ezek közt van 232 alapító tag és 178 hölgy.

A növénytani szakosztály 1898. évi februárius hó 10-ikén tartott ülésén

1. Pályi Sándor röviden ismerttven az Adriának Pomo szigetére Győrök Leó yachtján tett útját, bemutatja a szigeten gyűjtött növényeket, a melyek De gen Á r p á d meghatározása szerint a következők: *Alyssum leucadeum Guss.*, *Centaurea erithimifolia Vis.*, melyet virágban és termésben még eddig senki sem gyűjtött. Visiani-nak Statío tanár küldte bimbóban Pomoról. Leirása ennek következtében kiegészíthetővé vált. *Statice cordata L.*, *Plantago sp.?* mely legközelebb áll a *Pl. subulata L.*-hez, *Daucus sp.?*, mely legközelebb áll a *D. aureus Desf.*-hez, de valószínűleg új faj.

2. Hollós László »Új adatok Magyarország földalatt termő gombáinak ismeretéhez« című dolgozatát bemutatja Mágócsy-Dietz Sándor. A Kmet An-

drás, de nagyobbára Hollós gyűjtötte adatok nagyon értékesek, mert eddigelé nagyon kevés földalatt termő gomba volt ismeretes hazánkból. Hollós tíz fajt sorol fel új lelőhelyről s a következő hét faj egészen új hazánkra: *Hydnangium carneum Wallr.*, *Melanogaster variegatus (Vitt.) Tul.*, *M. ambigua (Vitt.) Tul.*, *Balsompia fragiformis Tul.*, *Genabea fragilis Tul.*, *Tuber excavatum Vitt.*, *T. dryophilum Tul.*

3. Roth Róbert »A magyarhoni Ericaceák vegetatív szerveinek összehasonlító anatómiája, tekintettel a természetes rendszerben megállapított csoportokra« című dolgozatát bemutatja Mágócsy-Dietz Sándor. A dolgozatot a tud. egyetem bölcsészeti kara a Margó-díjjal jutalmazta. Roth dolgozatában az Ericaceák szárának, levelének s tőkocsányának anatómiai sajátosságait írja le s rendszertani beosztásukkal foglalkozik. Az Ericaceák honi fajait osztályozza a levélnyalábok sajátossága szerint s arra az eredményre jut, hogy az Eichler-féle beosztás áll legközelebb a szövettani alapon való osztályozáshoz. Közli az Ericaceák honi fajaira vonatkozó biológiai adatokat s az egyes fajokra vonatkozó részletes vizsgálati eredményeket. Dolgozatához 126 képet mellékel.

4. Schilberszky Károly virágmorfológiai eseteket mutat be alkalomszerűen, úgy mint:

a) *Passiflora quadrangularis* virágot négy ágú bibével;

b) tulipán virágokat, melyeken a teljesedésnek (flore pleno) két lényegileg eltérő keletkezés-módját demonstrálja, t. i. egyik esetben a porzók és termők helyettesítése (substitutio) útján, másik esetben pedig a virágközők tagjainak hónaljából való sarjadzással (prolificatio);

c) a kerti szegfűnek (*Dianthus Caryophyllus*) egyik virágjában a termő tetejéből kiinduló öt bibeág közül az egyiknek végén egészen ép alkotású és kellő nagyságú anthera fejlődött.

d) Ugyancsak a szegfűnek különféle fajtáiról megemlíti és bemutatja azt a jelenséget, hogy a bibeágak egyes esetekben nem érik el a szirmok magasságát, máskor pedig már nagyon zsenge és zárt bimbókból a tetemesen meghosszabbodott bibeágak észrevehetőleg (3—4 mm-nyire) kinyulnak; a protogyniával kapcsolatos eme jelenség további figyelmet érdemel.

Ezután tisztújítás következett. Elnök lett Klein Gyula, alelnök Staub Móricz és jegyző Schilberszky Károly.

A chemia-ásványtani szakosztály 1898. februárius 22-ikén tartott ülésén

1. Bittó Béla »*A tokaj-hegyaljai szőlőtalajok mérszartalmáról*« című előadásában Sahunak a szőlőtalajok adaptációjára vonatkozó módszerét ismertette s az ezen módszer szerint a tokaj-hegyalján végzett talajelemzések eredményét közölte. Vizsgálatainak eredménye a következő: a tállyai hegyvonal a mérszartalom s egyéb tulajdonságok tekintetében czélszerűen három zónára osztható. Az első a hegy alján van s ez a leginkább megfelelő; a másodikon már kisebb-nagyobb eltéréseket tapasztalni, de egészben véve jó és csakis felső részén vonul át egy tiszta mérszköböl álló ér, mely már kevésbé alkalmas; a harmadik — legfelső — zóna túlnyomóan fehér kőzetekből áll s szintén kevésbé alkalmas talaj. A tokaji és mádi hegyvidéken a hegy alján és derekán jobb minőségű szőlőtalajok vannak, ellenben a felső részen és a tétőn a talaj kevésbé alkalmas amerikai szőlők telepítésére, noha ezeken még a legfelső rész is jobb, mint a tállyai hegyvidék felső része.

2. Ezután a tisztikar választása következett. Elnök lett Thán Károly, alelnök Lengyel Béla és jegyző Ilosvay Lajos.

Az élettani szakosztály 1898. februárius 1-jén tartott ülésén

1. Bálint R. »*A cebocephalia egy*

esetéről szövettani vizsgálat alapján« címmel tartott előadásában abnormis fejlődésű agyvelőt mutat be, melyen a hemisphaerák helyett egy 1 cm vastag falú hólyag van. Hiányzanak teljesen az agyvelő szagló részei s ennek megfelelőleg a külső szaglószerv is csökevényes. A thalamusok összenőtték. A közép-, nyúlt- és kis agyvelő valamint gerincvelő teljesen normális, csak azon pályák hiányzanak, melyek a kéregtől nőnek a kerület felé.

2. Thánhoffer L. maga szerkesztette új *agyschéma* rajzot mutat be, mely szemléltetőleg tünteti fel az egyes átmetszések helyének és dimenziójának megfelelő érzésségi és mozgásbeli hűdések létrejövését.

3. Jendrassik Ernő indítványozza, hogy Klug Nándor, mint az értekezlet leglelkesebb pártfogója, ki az ülésekhez esetenként szükséges berendezésekkel a legkészségesebben és legszívesebben hozzájárul, mint az értekezlet házigazdája tiszteletbeli elnöknek választassék meg; mit a szakosztály egyhangúlag elfogadott.

Ezután a következő három évre elnök lett Miháلكovics Géza, alelnök Hutya Ferencz, jegyző Tellyesniczky Kálmán, segédjegyző Landauer Ármin.

Csapodi István indítványára a szakosztály a lelépő tisztikarnak buzgó működéséért köszönetet mond.

## LEVÉLSZEKRÉNY.

### TUDÓSÍTÁSOK.

(7.) *Felhívás a zivatarok (égiháborúk) megfigyelésére.* A m. kir. országos meteorológiai intézet igazgatósága a zivatarok s a kísérő jelenségek: a jégeső, a villámcsapás, tanulmányozása czéljából az utóbbi években zivatar megfigyelő hálózatot szervezett hazánk területén.

A hálózat — bár ez idő szerint közel 800 megfigyelővel rendelkezik, a kik a mult év folyamán mintegy 13,000 tudósítást küldöttek be — még mindig nem elég sűrű, hogy rendeltetésének minden tekintetben megfeleljen.

Ez úton is felkéri az igazgatóság a természet mindama barátait, kik nyáron át otthonuk közelében tartózkodnak, lépjenek be a zivatar megfigyelők közé. A vállalkozás sem különös kötelezettséggel, sem pedig

anyagi megterheléssel nem jár. A megfigyelő az intézettől egy csomó portómentes levelezőlapot kap, a melyekre rávezeti megfigyeléseit s azután egyszerűen postára adja.

E kérelmet különösen azokhoz intézzük, a kik lakott centrumoktól, városoktól távol, a szabad természet ölen laknak, a hol t. i. a természeti tünetények megfigyelését semmi zavaró körülmény nem másítja meg.

A ki kedvet érez e csekély fáradsággal járó s a természettudományok előbbrevitelét czélzó közérdekű munkásságra, jelentse be ebbeli szándékát a m. kir. orsz. meteorológiai intézet igazgatóságának, Budapestén (II., Főutca 6), a mely a portómentes levelezőlapokat s utasítást rövid időn megküldi az érdeklődőknek.

HÉJAS ENDRE.

## KÉRDÉSEK.

(24.) Dr. Klug Nándor »Az érzékszervek élettana« című munkájában nagyon könnyen megérthetőleg és annyira szemléltető módon tárgyalja pl. az ízérzést és bizonyítja, hogy csupán az édes, a savanyú, a keserű és a sós valóságos ízérzés; más egyéb lehet tapintás vagy szagérzés — esetleg az ízérzés látszatával — de nem ízérzés. Egészen világossá is válik előttünk, hogy pl. a paprika vagy bors erőssége nem ízérzés, mert ha az volna, szemünk vagy orrunk nyálkahártyájának is volna elegendő tehetsége, a mi ki van zárva, mert különben itt is megéreznők az édeset stb.

Másrészt azonban Johnson »Hogy nő a vetés« című magyar kiadású munkájának 27. lapján ez áll: »A sajátságos szag, mely a kerekrépa, a hagyma, a mustár, a torma és az asa foetida tulajdona, ként tartalmazó illó olajoktól ered«; továbbá az 56. lapon: »Magasabb hőfoknál megbarnul (t. i. a fehér cukor), habzik »szürös gőzt gerjeszt« . . . Én azt hiszem, hogy ez utóbb megnevezett esetekben, vagy pl. az ammonia szürös érzetet gerjesztő hatásánál nem szag, hanem szintén tapintásérzettel van ugyan dolgunk, de nem értem meg, hogy *mily módon* keletkezik az érzet, s nem értem, hogy miért van, hogy a nevezett anyagok izgató hatását az orr és a szem nyálkahártyái fel fogják, a szájé pedig nem.

Kérek tehát felvilágosítást, hogy a nevezett anyagoktól a szemben vagy orrban gerjesztett érzés csakugyan tapintásérzet-e, s a mennyiben nem az, hát milyen érzet és hogy miért nem keletkezik ugyanaz az érzet a száj nyálkahártyáján is? NAGEL SÁNDOR.

(25.) Volt egy kopasznyakú tyúkom, mely azt a furcsa szokást kapta fel, hogy a mosókönyhában a katlanban levő hamuba tojt. Jó hosszú ideig tartott ez úgy, hogy időközben kétszer is kotlós volt. Egyszer azután azt tapasztaltam, hogy a tyúkom nem tojik a hamuba, hanem rendszeren minden nap, a mikor beköszöntött a tojás ideje, az udvaron levő itató vályú vizébe állt bele és egy negyed óra múlva a vízben tojt meg. Sok ideig tartott így, míg egyszer csupa kíváncsiságból megmetszem a jámbort és felbontásakor azt tapasztaltam, hogy tojástartójában egy kemény köves keményedés volt. Kérdem t. tagtársaimat, mi volt az oka, hogy a hamuban nem, hanem csakis a vízben tojhatott meg? M. J.

(26.) A nyarat a Miskolcz közelében fekvő Hámorban töltjük. Házunk, egy az erdő szélén fekvő villácska, a nyugoteurópai kényelem ideális, csaknem tökéletes fészke. Egyetlen hibája, hogy vízvezeték nem lévén, sem pedig csatornázás, az illemhely fertőtlenítéséről mesterséges úton kell gondoskodni. Eddig egy sötétvörös színű, 90%/o-os karbololdatot öntöttem bele, de nem tudom, jobb-e sok vizet önteni utána vagy nem. Mi a legtökéletesebb, az egészségnek legmegfelelőbb eljárás? DR. B—R V.-NÉ.

(27.) Marhahúst a faluban csak akkor mérnek, ha elkél, tehát nyáron ritkán; akkor azonban lehetne a frissen vágott marhahúsból akár egy hétre valót is venni, ha jól eltudnók tartani. (A jégverem t. i. nem jól sikerült.) Van-e az egyszerű besózásnál és levegőmentes fazékban való eltevésnél az eltartásra tökéletesebb mód és melyik? DR. B—R V.-NÉ.

(28.) Mily áron és hol kapható a legtökéletesebb és legpraktikusabb modern borszűrőgép? K. G.

(29.) A tölgyfa fűrészpora trágyának milyen értékű? Van-e benne és mily %/o-ban ásványi alkotórész és melyik kultivált növénynek szolgálna leginkább trágyául? Z. K.

(30.) Lehet-e, és mi módon Portrait-vagy úgynevezett Weitwinkel-objektívvel mikrofotográfiákat készíteni, vagy pedig okvetetlenül speciális objektív kell-e hozzá? P. S.

(31.) Petrozsényi barnaszén, egész apró, majdnem porszerű, úgynevezett aknaszén hely szűke miatt szabad ég alatt garmadákban halmozattam föl; a szén csak a f. évi szeptember-október havában kerül felhasználásra. Az a kérdés, hogy tarthatok-e attól, hogy a szén magától kigyullad, s ennek megelőzésére mit kell tennem; hely szűke miatt a garmadákat széjjelebb és alacsonyabbra nem teríthetem. S. J.

(32.) A bicziklin alkalmazásban levő emailérozás milyen módon viendő véghez? A gyárosoktól nem kapni erre felvilágosítást. F. A.

(33.) Szíveskedjenek közölni olyan könyvek címét, melyek a mérsékelt égövi, és a melyek a trópusi égövi erdőekkel, leirásukkal ismertetőskkel foglalkoznak. Z. O.

(34.) Egy időben felvételi és csillagászati műszerekkel is foglalkoztam s nemcsak az egyes műszerek szerkezete és használata, hanem elnevezése s az elnevezések eredete iránt is érdeklődtem. Innen tudom, hogy e tárgyak körében igen sok arabs kifejezés van használatban, ú. m. Alhidade, Azimut, Zenith, Nadir stb., de vannak olyan, talán görög eredetű szavak is, melyeknek eredeti értelmére hamar nem jön reá az ember. Ezek közt különösen a *theodolit* elnevezés eredete érdekében egy csomó könyvet felkutatam a nélkül, hogy csak egy helyen is meg lett volna említve, hogy ez az elnevezés tulajdonképpen honnan eredt és eredetileg mit is jelenthetett mielőtt e kifejezés az illető műszer megjelölésére használtatott. Minden esetre érdekes volna az is, ha a régi arabs kifejezések eredeti értelmé-

ről szíves felvilágosítást lehetne szerezni, bár könnyen felfogható, hogy egy-egy ilyen szó régi értelmének felkutatása több esetben egész buvárlatot is követelhet. Sz. S.

(35.) Melyik olyan magyar, esetleg német, francia vagy angol mű, melyben az egyes rovarok leírását és az ellenök való védekezést különösen gazdasági szempontból tárgyalva, megtalálhatnám? V. E.

(36.) Olvastam, hogy a fehér ákác (Robinia pseudoacacia) kérge lovakra mérges hatású, és azért tiltandó a lovaknak ákáczfához való kötése. Mennyi igaz van ebben? K. E.

(37.) Miként lehetne a színöket vesztett kerti üveggolyókat házilag újra színezni? K. E.

## FELELETEK.

(16.) A *Liriodendron tulipifera* L. észak-kanadai fa lévén, már természeténél fogva is meglehetősen edzett s valami nagy gondozást nem kíván; éghajlatunk keményebb teleit is kibírja minden baj nélkül, sőt Németországban nem épen nagyon zord vidékeink is pompásan virul. Fiatal korában jó ha télen át befödjük vagy bekötözzük, de ha már egyszer megerősödött, szükségtelen betakarni. Mint elsőrangú díszfa megérdemli, hogy kertjeinkben nagyobb figyelemben részesüljön, mert kedvező körülmények között még az agyagos talajban is pompás fává fejlődik, a mely szép lantalakú leveleivel és a tulipánhoz hasonló piruló zölde virágaival nagyon megörvendeztetni a virágkedvelőt.

KARDOS ÁRPÁD.

(16.) A *Liriodendron*-okat a hideg ellen csakis a mag-csemete-ágyakban kell télire falevéltakaróval védeni. Később, a midőn a faiskolába, vagy állandó helyökre ültetődnek, felesleges. A hideg iránti érzékenysége a *Platanus*-éval egészen egyenlő. F. J.

(16.) A *Liriodendron tulipifera* L.-t nálunk csak fiatal korban szokás a fagy ellen védeni. Legjobb, ha ennek a szép, Észak-Amerikából származó díszfának valamely védett, de szabadon fekvő napos helyet adhatunk, a hol hajtásai korán és kellőképpen kiérhetnek; ilyen állapotban a fagynak is jobban ellenáll. E szépen virágzó fa agyagos és inkább nyirkos mint száraz talajt szeret. Az átültetést nem igen kedveli, azért gyakran az első, második télen többé-kevésbé elfagy vagy kiszárad. E végből ajánlatos az

átültetés után 1—2 évig télire szalmával beburkolni.

RÁDE KÁROLY.

(17.) A *Juniperus Sabina*-nak gyökerei inkább szétterülnek, mint mélyre hatolnak, mindamellett a főgyökér 70—80 cm-re hatol a földbe. F. J.

(18.) A *Phoenix* pálma megtevésését előmozdítja a föld elsavanyosodása, ha t. i. soká nem volt átültetve, de leginkább a föld gomolyának kiszáradása s az erős fűtéstől keletkezett száraz levegő. Azon kell tehát lenni, hogy földje egyenletes nedvesen legyen tartva, lehetőleg az ablak előtt világos helyen álljon; leveleiről a port hetenként legalább kétszer állott vízzel való permetezéssel le kell mosni, s 14<sup>o</sup> R. melegen inkább alacsonyabb mint magasabb hőfokon tartani. Az átültetést a szükséghez képest 1—2 év közben kell foganatosítani. F. J.

(18.) Ha a szobában levő *Phoenix*-pálma leveleit gyakrabban (minden hónapban kétszer) erős szappanos vízzel megmossuk s tiszta vízzel leöblítjük, a tetvek (*Coccus*-faj) nem lepik meg, feltéve, hogy a pálma ép s egészséges. Legjobban éri magát e pálma: +12—15<sup>o</sup> R. hőfokú világos helyiségben, a hol rendszer öntözést kíván. Az öntözésre legalább +15<sup>o</sup> R.-os víz használandó.

Ha már tetvek vannak rajta, szappanos szivaccsal, kefével vagy pedig puha tompa vakaró fával dörzsöljük le őket, vigyázva, hogy a levél-epidermisét meg ne sértsük. A dörzsölés után a növényt még egyszer szappanos vízzel mossuk meg. Azon igyekezzünk, hogy lehetőleg egyetlen tetű se maradjon rajta. RÁDE KÁROLY.

(22.) A csalánlepke (*Vanessa urticae* L.) az egész telet teljesen kifejldött állapotban, dermedten töltötte át. Ha télen enyhe napok állanak be és a rejtekhelyre erősebben süt a Nap, elbujnak, a napfény sokszor tél közepén is életre ébreszti őket. E sorok írója Ungváron januáriusban czitromlepkét (*Rhodocera rhamni* L.) fogott; Uhl Károly (Rovart. Lapok IV. köt., 67. l.) pedig Budapesten ugyanezen hónapban róka-lepkét (*Vanessa polychloros* L.) látott röpködni. E jelenség korántsem tartozik a nagyobb ritkaságok közé; mostanáig mintegy száz faj áttelelő lepkét észleltek. Leggyakrabban telelnek át kifejldött állapotban a *Vanessa*-fajok (*polychloros*, *urticae*, *antiopa* Io.), a czitrom-lepkék, továbbá a *Xylina*, *Cerastis*, *Calocampa* és *Larentia* fajok. Különösen említésre méltó az a körülmény, hogy az áttelelő pillangók legnagyobb része nőtény, melyek tavasszal csakhamar lerakják petéiket. A kérdéses csalánlepke semmi esetre sem bujhatott ki februárius 19-ikén bábból, mert a jelzett hőmérséklet a pillangó kifésülésére korántsem volt elegendően tartós.

GORKA SÁNDOR.

(22.) Csaknem minden télen, januárius vagy februárius havában, a lapok azzal a hírrel örvendeztetik meg olvasóikat, hogy ezt vagy azt a lepkét valaki látta vagy fogta, s az ily állatot a közelgő tavasz előhírnökeül üdvözlik. És méltán. A napsugár melege csalta elé rejtekeikből. Mert az ilyenkor repülő lepkék, kivált a nappaliak, minők pl. a *Vanessák*, késő őszkor fejlődnek lepkékké s ily állapotban lomb alatt, bokrokban és odvas fákbán, ereszek alatt, pinczékben s egyéb búvóhelyeken, melyek némi oltalmat nyújtanak, elrejtve és megdermedve alusszák át a telet, míg a bekövetkező enyhébb időjárás ismét életre nem kelti őket.

Ilyenek a nappali lepkék közül: a czitrom pillangó, *Rhodocera rhamni*, melynek áttelelő példányai többnyire hímek; továbbá a következő *Vanessák*: *c-album*, *polychloros*, *urticae*, *io*, *atalanta*, *cardui* és *antiopa*, mely utóbbinak szárnyaszegélye azonban már nem czitromsárga, hanem halvány, fehéres.

A *Sphingidák* közül a *Macroglossa stellatarum* alighanem az egyedüli, mely lepke alakban telet át, és a mely, mihelyt csak kissé kisüt a Nap, tél közepén, december végén és januárius közepén is látható.

A *Bombycidák* közül csupán a kicsiny *Sarrothripa undulana* az, melyről állítják, hogy áttelel.

Annál nagyobb az áttelelő *Noctuidák* száma. Ilyenek a következők: *Brotolomia meticulosa*, *Caradrina quadripunctata*, *Hopporina croceago*, *Orrhodia fragariae*, *O. veronicae*, *O. erythrocephala*, *O. vau-punctatum*, *O. vaccinii*, *O. ligula*, *O. rubiginea*; *Scopelosoma satellitia*, *Scoliopteryx libatrix*, *Xylina semibrunnea*, *X. socia*, *X. furcifera*, *X. ornithopus*, *Calocampa vetusta*, *C. exoleta*, *Plusia gamma*, *Hypena rostralis* és *H. obesalis*. Mindezeket enyhe téli estéken csalétekkel fogták, *O. vau-punctatum*-ot decemberben és januáriusban gyakran egészen tiszta példányokban; különösen érzéketlenek a hideg ellen a *Sc. satellitia* és *X. ornithopus*, melyek még két foknyi hidegben is eljönnek a csalétekre.

A *Geometridák* közül csupán négy *Cidaria*-féle van, melyekről tudjuk, hogy áttelelnek; ezek: *siterata*, *miata*, *dilatata* és *rubidata*.

Aránylag legtöbb az áttelelő *Microlepidoptera*, még pedig 2 *Pyalida*, 14 *Tortricida*, mintegy 50 *Tineida*, 3 *Pterophorida* és 3 *Alucitida*.

Ezeken kívül van néhány olyan lepke is, mely ezekkel egyidőben előfordul ugyan, de át nem telet. Ilyen pl. a *Cheimatobia brumata*, mely még decemberben is röpül, de a tavaszt meg nem éri. Viszont márczius első napjaiban jelennek meg újonnan kikelve pl. *Ocnogyna parasita*, *Valeria oleagina*, *Perigrapha cincta* és *Brephos puella*, mely az idén már februárius 12-ikén is repült.

ABAFI LAJOS.

(23.) Semmi különös nincs benne, ha olykor télnék közepette is látunk eleven cserebogarat. A dolog úgy áll, hogy a cserebogár-pajor (csimasz), miután a gazdára és erdészre nézve oly áldatlan életét két évig a föld alatt folytatta, a harmadik év elején (junius—juliában; a cserebogár éve májusban veszi kezdetét) átváltozik bábbá; de mint ilyen csak néhány hétig pihen nyugvó állapotban. Ezen idő eltelte után a bábból a tökéletesen kifejlett bogár válik, mely az egész telet a föld alatt huzza ki s csak jövő májusban jön a föld felszínére.

Igy például valamennyi cserebogár, mely jövő májusban röpülni fog, már mult évi szeptember óta ott gubbaszkodik a föld alatt s várja megváltásának óráját.

Ilyen enyhe és hó nélküli télen mint az ide, könnyen megtörténhetik, hogy a

napsugár egyes helyeken jobban fölmelegíti a földet, miáltal megtéveszti és a föld színére csalja a megdermedve alvó cserebogarakat.

Ezt tudván, azon sem csodálkozhatunk, ha őszi szántáskor az ekevas olykor eleven cserebogarakat forgat ki a földből.

KOHAUT REZSÓ.

(28.) Fehér bor szűrésére legajánlatosabb a régi hollandi (Stöner-féle) és az újabb azbesztfiler. Vörös bor szűrésére majdnem kizárólag a Siegel-féle Victoriafiltert használják.

L.

(29.) A tölgyfa fűrészpora egyáltalában nem használható trágyának. Komposzt-trágya készítésére azonban egyértékű a túrfával, a len- és kender-gyártás hulladékaival és effélékkel.

W. V.

(30.) Portrait vagy Weitwinkel objektívvel lehet mikrofotografiai felvételeket készíteni, de gyakorlati alkalmazásuk a legtöbb esetben lehetetlen, mert az aránytalan nagy gyújtó távolság olyan rengeteg hosszú kamarát tételez fel, hogy a legnagyobb műteremben sem férne el. Vegyünk egy példát. A Goerz-féle Weitwinkel-Lynkeioszkóp (13 + 18 cm lemezekhez való), melynek gyújtótávolsága 20 cm, csak 60-szoros nagyításra 12:2 méter hosszú kamarát kíván. Ezért kell mikrofotografiai felvételekre külön objektíveket használni, melyek azonkívül még nagyobb gonddal is vannak készítve, mint a közönséges objektívek.

W. V.

(31.) Az ásványszén magától való meggyuladása bekövetkezhetik, ha a szén apró vagy porszerű, ha nedves és mentől több levegővel érintkezhetik, végül, ha magasabb hőmérsékletre fölmelegedhetik.

Ezeket tudva, a szén hosszabb időre megvédhetjük a meggyuladástól, ha a por-szenet átrostáljuk és külön tesszük el, vagy pedig összprezseljük téglának; ha a szén megvédjük az esőtől, a talajnedvességtől, a Nap hevétől és attól, hogy sok levegővel ne érintkezzék; ezért a szén lehűtése céljából alkalmazott levegő-kanálisok a meggyuladást csak elősegíthetik. Jó volna a szén-garmadát agyagos földdel befedni; közelében pedig meleg fal vagy gőzvezető csövek ne legyenek, Végül tanácsos lenne a felhalmozott szén belsejébe egy maximális hőmérőt tenni, vagy, ennek híján egy közönséges üveghőmérőt, a melyet egy vízzel megtöltött üvegpalczkba parafadugóval oda erősítünk, hogy ily módon

a maximális hőmérőt vagy a hőmérős palaczkot kivéve és megtekintve, a szén fölmelegedését konstatálhassuk.

K. S.

(32.) A lakkok készítésében kiváló szerepet játszik a kopál, borostyánkő-kolofonium, dammar, szandarak, mastix, sellakk, aszfalt, elemi és egyéb gyanta; ezeket borsszettel, terpentinolajjal vagy még lenmagolajjal feloldják és megfelelő festőanyagokkal (minők pl. a cochenille, gummi gutti, sárkányvér, kurkuma, orleán stb.) úgynevezett lakkokká (Lackfirnisse) dolgozzák fel. A borsszeszes lakkok igen gyorsan száradnak, üvegfényű bevonatot adnak, mely azonban nagyon merev és így könnyen lepattog. A terpentinolajjal készült lakkok lassabban száradnak, de szívósabb és tartósabb mázt adnak. Leglassabban száradnak az olajos mázak, melyek azonban nem oly fénylők, mint az előbbieik, bár tartósabbak és szilárdabbak, úgy hogy a megkopásnak jobban ellenállanak.

A kerékpárok bevonására szolgáló mázak összetételét ugyan nem ismerem, de pár oly receptet közlök, melyek szerint a célnak — gondolom — eléggé megfelelő készítményeket lehet előállítani.

*Vaslakk*, fekete: 200 g aszfaltot és 100 g borostyánkő-kolofoniumot (mely a borostyánkőolaj lepárlásakor marad vissza mint sötétbarna színű gyanta) 50 g firnisszel enyhe melegítéssel összeolvasztunk; az összeolvasztott egynemű tömeget egy kilo terpentinolajban oldjuk fel. Egyenletes vékony rétegben kell felkenni, teljes száradás után ismételve is.

*Aszfaltlakk* Jacobsen szerint: 240 g durvára zúzott aszfaltot valamivel több benzolban enyhe melegítéssel üveglömbikben feloldunk. Ezután ülepítjük, az oldat tisztáját leöntjük, és keverjük 10—20 g kemény manilla-elémi gyántának és 10 g kopaivalzamnak kevés benzollal készített és szintén ülepített oldatával. Végül a kívánt állomány elérése céljából a szükséges mennyiségű benzollal keverjük. Ez igen gyorsan száradó és szép fénylő mázt ad, mely nem oly kemény és pattogzó mint némely aszfaltlakk.

Végül megjegyzem, hogy a fémgyárosok a mázzal bevont tárgyakat több órára mérsékeltlen hevített kamarákba teszik, hogy a lakk a melegben egyenletesen folyjon szét a tárgy felszínén és gyorsabban száradjon. A kihülés és száradás után még fényezni (polírozni) is szokták.

Gy. I.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1898. MÁRCZIUS HÓNAPJÁN.

A.

| Nap          | Légnyomás milliméterben |          |         |       | Hőmérséklet C. fokban |          |         |       |           |           | Páramomás milliméterben |          |         |       | Nedvesség százalékban |          |         |       |
|--------------|-------------------------|----------|---------|-------|-----------------------|----------|---------|-------|-----------|-----------|-------------------------|----------|---------|-------|-----------------------|----------|---------|-------|
|              | 7h reggel               | 2h d. u. | 9h este | közép | 7h reggel             | 2h d. u. | 9h este | közép | maxi-muma | mini-muma | 7h reg.                 | 2h d. u. | 9h este | közép | 7h reg.               | 2h d. u. | 9h este | közép |
| 1            | 748.3                   | 746.9    | 746.7   | 747.3 | 2.0                   | 7.6      | 4.2     | 4.6   | 7.9       | 1.7       | 4.9                     | 4.6      | 4.5     | 4.7   | 93                    | 59       | 73      | 75    |
| 2            | 45.2                    | 42.0     | 43.6    | 43.6  | 3.0                   | 9.7      | 5.1     | 5.9   | 9.8       | 0.2       | 3.9                     | 4.4      | 4.3     | 4.2   | 69                    | 48       | 66      | 61    |
| 3            | 43.8                    | 43.0     | 44.8    | 43.9  | 2.2                   | 8.2      | 2.6     | 4.3   | 8.2       | 1.9       | 3.9                     | 4.0      | 4.5     | 4.1   | 74                    | 50       | 80      | 68    |
| 4            | 46.1                    | 46.3     | 46.8    | 46.4  | -1.8                  | 7.1      | 1.2     | 2.2   | 7.2       | -1.9      | 3.8                     | 4.6      | 4.4     | 4.3   | 96                    | 61       | 87      | 81    |
| 5            | 46.3                    | 44.8     | 44.6    | 45.2  | 0.9                   | 10.8     | 5.8     | 5.8   | 11.7      | -1.6      | 4.1                     | 6.0      | 5.8     | 5.3   | 82                    | 62       | 85      | 76    |
| 6            | 43.8                    | 43.0     | 43.7    | 43.5  | 4.5                   | 10.3     | 7.6     | 7.5   | 12.0      | 3.7       | 5.6                     | 7.7      | 6.7     | 6.7   | 89                    | 82       | 86      | 86    |
| 7            | 45.4                    | 46.3     | 46.0    | 45.9  | 7.6                   | 9.7      | 9.6     | 9.0   | 9.9       | 6.6       | 6.5                     | 6.1      | 6.5     | 6.4   | 83                    | 68       | 73      | 75    |
| 8            | 48.5                    | 49.5     | 51.4    | 49.8  | 5.1                   | 8.1      | 2.6     | 5.3   | 9.2       | 2.4       | 5.6                     | 5.3      | 4.5     | 5.1   | 86                    | 66       | 80      | 77    |
| 9            | 53.8                    | 53.2     | 53.5    | 53.5  | -1.7                  | 4.8      | 0.2     | 1.1   | 4.8       | -2.2      | 3.3                     | 3.0      | 3.4     | 3.2   | 82                    | 46       | 73      | 67    |
| 10           | 54.6                    | 53.6     | 52.2    | 53.5  | -3.3                  | 4.0      | -1.1    | -0.1  | 4.0       | -3.9      | 2.7                     | 5.4      | 3.9     | 4.0   | 76                    | 88       | 92      | 85    |
| 11           | 52.7                    | 51.6     | 51.3    | 51.9  | -4.0                  | 6.3      | -0.6    | 0.6   | 6.4       | -4.3      | 3.2                     | 2.3      | 3.0     | 2.8   | 95                    | 31       | 68      | 65    |
| 12           | 50.7                    | 49.3     | 48.5    | 49.5  | -3.0                  | 9.5      | 1.7     | 2.7   | 9.5       | -4.3      | 2.9                     | 3.3      | 3.3     | 3.2   | 78                    | 38       | 63      | 60    |
| 13           | 48.5                    | 48.0     | 48.1    | 48.2  | -2.0                  | 11.7     | 2.8     | 4.2   | 11.7      | -3.5      | 3.3                     | 3.5      | 3.3     | 3.4   | 84                    | 34       | 59      | 59    |
| 14           | 48.1                    | 46.9     | 47.8    | 47.6  | -1.1                  | 13.5     | 6.7     | 6.4   | 13.7      | -1.9      | 3.5                     | 5.3      | 4.2     | 4.3   | 82                    | 46       | 57      | 62    |
| 15           | 48.7                    | 48.0     | 48.4    | 48.4  | 2.0                   | 13.3     | 6.6     | 7.3   | 13.7      | 1.5       | 3.8                     | 4.4      | 4.0     | 4.1   | 71                    | 38       | 56      | 55    |
| 16           | 48.9                    | 46.1     | 46.7    | 47.2  | 3.7                   | 9.7      | 7.0     | 6.8   | 10.3      | 1.4       | 4.6                     | 5.8      | 5.3     | 5.2   | 77                    | 64       | 71      | 71    |
| 17           | 43.3                    | 43.8     | 45.6    | 44.2  | 5.9                   | 10.1     | 5.7     | 7.2   | 10.1      | 5.2       | 5.9                     | 5.5      | 4.6     | 5.3   | 86                    | 60       | 67      | 71    |
| 18           | 45.9                    | 45.6     | 45.4    | 45.6  | 5.3                   | 8.9      | 6.9     | 7.0   | 9.9       | 4.2       | 5.5                     | 6.0      | 6.9     | 6.1   | 83                    | 71       | 93      | 82    |
| 19           | 45.2                    | 45.6     | 45.7    | 45.5  | 10.4                  | 14.0     | 7.7     | 10.7  | 14.0      | 6.7       | 7.5                     | 6.6      | 6.6     | 6.9   | 80                    | 56       | 85      | 74    |
| 20           | 45.5                    | 43.9     | 44.5    | 44.6  | 7.3                   | 15.9     | 10.7    | 11.3  | 16.2      | 6.0       | 6.2                     | 6.8      | 6.9     | 6.6   | 82                    | 51       | 72      | 68    |
| 21           | 48.6                    | 48.4     | 48.0    | 48.3  | 2.7                   | 7.7      | 6.3     | 5.6   | 10.6      | 2.6       | 4.8                     | 4.9      | 3.5     | 4.4   | 85                    | 62       | 49      | 65    |
| 22           | 47.1                    | 45.9     | 46.4    | 46.5  | 1.8                   | 9.5      | 3.1     | 4.8   | 9.5       | 0.4       | 3.7                     | 3.4      | 3.6     | 3.6   | 71                    | 39       | 62      | 57    |
| 23           | 45.8                    | 43.3     | 41.9    | 43.7  | 0.7                   | 7.8      | 0.8     | 3.1   | 8.0       | -0.8      | 3.6                     | 3.0      | 3.4     | 3.3   | 75                    | 38       | 70      | 61    |
| 24           | 39.3                    | 37.0     | 37.3    | 37.9  | -0.5                  | 9.5      | 5.3     | 4.8   | 9.6       | -3.1      | 3.3                     | 4.3      | 4.7     | 4.1   | 75                    | 48       | 71      | 65    |
| 25           | 40.1                    | 39.2     | 39.8    | 39.7  | 3.4                   | 14.6     | 10.8    | 9.6   | 14.8      | 2.1       | 5.2                     | 6.1      | 6.5     | 5.9   | 90                    | 50       | 68      | 69    |
| 26           | 38.8                    | 35.5     | 36.2    | 36.8  | 7.6                   | 12.7     | 6.7     | 9.0   | 15.0      | 6.6       | 5.8                     | 6.8      | 6.7     | 6.4   | 74                    | 62       | 91      | 76    |
| 27           | 37.6                    | 34.2     | 35.9    | 35.9  | 6.0                   | 8.5      | 6.0     | 6.8   | 8.5       | 5.7       | 6.8                     | 7.7      | 6.1     | 6.7   | 97                    | 93       | 88      | 93    |
| 28           | 38.7                    | 37.8     | 40.5    | 39.0  | 2.3                   | 13.4     | 8.6     | 8.1   | 14.1      | 1.6       | 4.6                     | 6.0      | 5.8     | 5.5   | 84                    | 53       | 69      | 69    |
| 29           | 41.2                    | 40.3     | 39.0    | 40.2  | 3.9                   | 14.7     | 9.5     | 9.4   | 15.7      | 3.2       | 4.9                     | 5.6      | 6.6     | 5.7   | 80                    | 46       | 75      | 67    |
| 30           | 37.8                    | 37.0     | 39.9    | 38.2  | 9.3                   | 15.4     | 10.0    | 11.6  | 17.9      | 6.6       | 7.1                     | 6.5      | 6.8     | 6.8   | 82                    | 50       | 74      | 69    |
| 31           | 42.8                    | 43.1     | 44.7    | 43.5  | 6.7                   | 15.9     | 10.6    | 11.1  | 17.0      | 6.0       | 6.1                     | 6.7      | 6.8     | 6.5   | 83                    | 50       | 72      | 68    |
| <b>Átlag</b> | 745.5                   | 744.5    | 745.0   | 745.0 | 2.8                   | 10.4     | 5.5     | 6.2   | 11.0      | 1.6       | 4.7                     | 5.2      | 5.1     | 5.0   | 82                    | 55       | 73      | 70    |

2-án este 1/28h ●. — 6-án d. u. 2h körül, este 1/27h-tól és éjjel ●. — 16-án éjjel ●. — 18-án este felé, este és éjjel ●. — 20-án éjjel ●. — 25-én éjjel 11—12h kis eső. — 26-án d. u. 1—2 és 4h—estig és éjjel ●. — 27-én egész nap d. u. 5h-ig ●. — 28-án 1/25h d. u. ●. — 30-án 2h és 5h ☼ (SW-ben néhány dörgés).

A légnyomásnak itt közölt adatai a barométer higanyoszlopának 0° C. fokra redukált hosszára és az Adria fölött 153 méternyi magasságra vonatkoznak, mint a melyen a közp. meteorol. intézet barométerének 0 pontja van. — A napi lapokban közölt időjárási jelentésekben a légnyomás adatai nemcsak 0°-ra vannak redukálva, hanem a tenger színére is.

# METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1898. MÁRCZIUS HÓNAPBAN

B.

| Nap          | Szélirányok és szélereő |                 |                 | Felhőzet     |             |            |           | Ozon  |       | Csapadék<br>24 óra alatt<br>mm. | Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyallán |             |            |                         |             |            |
|--------------|-------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|------------|-----------|-------|-------|---------------------------------|--|-------------|------------|-------------------------|-------------|------------|
|              | 7h<br>reggel            | 2h<br>d. u.     | 9h<br>este      | 7h<br>reggel | 2h<br>d. u. | 9h<br>este | k-<br>zép | éjfel | napp. |                                 | Elhajlás                               |             |            | Horizontális intenzitás |             |            |
|              |                         |                 |                 |              |             |            |           |       |       |                                 | 7h<br>reggel                           | 2h<br>d. u. | 9h<br>este | 7h<br>reggel            | 2h<br>d. u. | 9h<br>este |
| 1            | —0                      | W <sup>2</sup>  | NW <sup>1</sup> | 10●          | 5           | 6          | 7-0       | 0     | 3     |                                 | 70°37'9"                               | 70°41'6"    | 70°38'1"   | 2-1142                  | 2-1140      | 2-1140     |
| 2            | SW <sup>3</sup>         | SE <sup>3</sup> | NW <sup>4</sup> | 4            | 5           | 10●        | 6-3       | 2     | 10    | ny. ●                           | 35-9                                   | 39-0        | 36-9       | 137                     | 102         | 103        |
| 3            | —0                      | W <sup>2</sup>  | NW <sup>3</sup> | 9            | 8           | 7          | 8-0       | 4     | 6     |                                 | 37-3                                   | 41-0        | 37-6       | 130                     | 110         | 116        |
| 4            | —0                      | S <sup>3</sup>  | —0              | 0            | 6           | 1          | 2-3       | 4     | 0     |                                 | 37-5                                   | 42-8        | 38-0       | 124                     | 119         | 120        |
| 5            | —0                      | SE <sup>2</sup> | —0              | 6            | 4           | 1          | 3-7       | 0     | 0     |                                 | 38-1                                   | 42-2        | 36-4       | 130                     | 117         | 100        |
| 6            | E <sup>1</sup>          | E <sup>1</sup>  | SE <sup>3</sup> | 10           | 10          | 10●        | 10-0      | 0     | 5     | 1-9 ●                           | 37-2                                   | 42-5        | 37-5       | 124                     | 089         | 107        |
| 7            | SE <sup>2</sup>         | SE <sup>2</sup> | SE <sup>1</sup> | 10●          | 10          | 10         | 10-0      | 2     | 0     |                                 | 36-8                                   | 42-0        | 37-8       | 120                     | 112         | 124        |
| 8            | SE <sup>1</sup>         | S <sup>1</sup>  | SW <sup>1</sup> | 10●          | 10          | 10         | 10-0      | 0     | 0     |                                 | 37-4                                   | 42-7        | 36-4       | 127                     | 127         | 110        |
| 9            | SE <sup>1</sup>         | SE <sup>2</sup> | SW <sup>2</sup> | 9            | 10          | 9          | 9-3       | 1     | 0     |                                 | 36-7                                   | 44-4        | 38-8       | 122                     | 118         | 126        |
| 10           | SE <sup>1</sup>         | E <sup>1</sup>  | —0              | 7            | 3           | 0          | 3-3       | 0     | 0     |                                 | 36-0                                   | 46-3        | 38-6       | 130                     | 115         | 109        |
| 11           | —0                      | SE <sup>2</sup> | —0              | 1            | 0           | 0          | 0-3       | 0     | 0     |                                 | 37-9                                   | 48-2        | 30-8       | 143                     | 127         | 081        |
| 12           | NE <sup>1</sup>         | SE <sup>1</sup> | NW <sup>1</sup> | 0            | 5           | 0          | 1-7       | 0     | 0     |                                 | 38-6                                   | 44-4        | 37-8       | 099                     | 106         | 095        |
| 13           | —0                      | W <sup>1</sup>  | —0              | 1            | 0           | 0          | 0-3       | 0     | 1     |                                 | 38-4                                   | 41-7        | 37-5       | 124                     | 109         | 110        |
| 14           | —0                      | W <sup>1</sup>  | W <sup>1</sup>  | 1            | 0           | 0          | 0-3       | 0     | 0     |                                 | 37-6                                   | 42-6        | 38-2       | 120                     | 104         | 109        |
| 15           | —0                      | NW <sup>3</sup> | W <sup>1</sup>  | 2            | 2           | 0          | 1-3       | 0     | 2     |                                 | 35-8                                   | 43-7        | 39-0       | 118                     | 105         | 0955       |
| 16           | W <sup>2</sup>          | NW <sup>2</sup> | W <sup>1</sup>  | 2            | 10          | 10         | 7-3       | 3     | 8     | 2-3 ●                           | 43-7                                   | 36-6        | 35-9       | 024                     | 034         | 1056       |
| 17           | NW <sup>2</sup>         | W <sup>4</sup>  | NW <sup>5</sup> | 10           | 5           | 0          | 5-0       | 10    | 10    |                                 | 35-9                                   | 41-7        | 35-6       | 080                     | 072         | 091        |
| 18           | NW <sup>2</sup>         | NW <sup>2</sup> | NW <sup>1</sup> | 8            | 10          | 10         | 9-3       | 9     | 6     | 2-6 ●                           | 35-7                                   | 42-3        | 37-2       | 103                     | 099         | 082        |
| 19           | NW <sup>3</sup>         | W <sup>4</sup>  | W <sup>2</sup>  | 8            | 6           | 0          | 4-7       | 3     | 3     |                                 | 36-7                                   | 43-2        | 37-9       | 095                     | 085         | 105        |
| 20           | —0                      | W <sup>2</sup>  | —0              | 0            | 5           | 5          | 3-3       | 0     | 9     | 2-6 ●                           | 39-8                                   | 43-4        | 36-3       | 097                     | 067         | 098        |
| 21           | SE <sup>2</sup>         | S <sup>1</sup>  | W <sup>2</sup>  | 10           | 8           | 10         | 9-3       | 4     | 3     |                                 | 36-1                                   | 42-2        | 37-6       | 109                     | 100         | 104        |
| 22           | W <sup>2</sup>          | NW <sup>3</sup> | W <sup>1</sup>  | 0            | 1           | 0          | 0-3       | 3     | 9     |                                 | 37-8                                   | 42-3        | 37-8       | 109                     | 093         | 108        |
| 23           | E <sup>1</sup>          | NW <sup>1</sup> | SW <sup>1</sup> | 4            | 9           | 0          | 4-3       | 0     | 5     |                                 | 37-1                                   | 42-6        | 37-1       | 117                     | 098         | 099        |
| 24           | —0                      | SE <sup>2</sup> | W <sup>2</sup>  | 0            | 10          | 7          | 5-7       | 0     | 0     |                                 | 36-1                                   | 44-1        | 38-2       | 118                     | 079         | 109        |
| 25           | SE <sup>1</sup>         | SE <sup>3</sup> | SE <sup>1</sup> | 8            | 8           | 8          | 8-0       | 0     | 0     | 0-2 ●                           | 36-9                                   | 42-6        | 37-4       | 109                     | 091         | 096        |
| 26           | SE <sup>2</sup>         | SE <sup>3</sup> | S <sup>1</sup>  | 8            | 10●         | 10●        | 9-3       | 0     | 4     | 7-6 ●                           | 36-1                                   | 45-3        | 37-8       | 110                     | 092         | 109        |
| 27           | —0                      | —0              | E <sup>1</sup>  | 10           | 10●         | 8          | 9-3       | 3     | 2     | 14-7 ●                          | 35-9                                   | 42-5        | 37-2       | 112                     | 096         | 115        |
| 28           | SW <sup>1</sup>         | SW <sup>2</sup> | SW <sup>1</sup> | 1            | 7           | 9          | 5-7       | 4     | 6     | ny. ●                           | 35-7                                   | 44-8        | 37-6       | 125                     | 093         | 115        |
| 29           | —0                      | S <sup>3</sup>  | —0              | 0            | 3           | 2          | 1-7       | 1     | 1     |                                 | 35-4                                   | 45-9        | 37-5       | 114                     | 096         | 106        |
| 30           | —0                      | W <sup>3</sup>  | E <sup>2</sup>  | 4            | 8           | 4          | 5-3       | 0     | 4     | 0-3 ☞                           | 36-1                                   | 44-5        | 38-2       | 114                     | 106         | 098        |
| 31           | SW <sup>1</sup>         | SW <sup>2</sup> | W <sup>1</sup>  | 2            | 8           | 0          | 3-3       | 8     | 6     |                                 | 36-1                                   | 44-3        | 38-8       | 109                     | 117         | 106        |
| <b>Átlag</b> | 0-9                     | 2-1             | 1-3             | 5-0          | 6-3         | 4-7        | 5-3       | 2-0   | 3-3   | 32-2                            | 70°37'1"                               | 70°43'0"    | 70°37'3"   | 2-1114                  | 2-1101      | 2-1100     |

Az egyes elemek szélső értékei (maximum és minimum) kövér betűkkel vannak szedve.

A csapadékos napok száma 8.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend.

0 1 6 19 5 9 18 14 21

Jelek magyarázata: kód ≈, eső ●, hó ✱, jégeső ▲, dara Δ, égi háború ☞, villogás ☞, ónos eső ☞, harmat ☞, dér ☞, zuzmára √, ny. = csapadék nyoma, ◀ = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.





# 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:

**Engedély** — 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.