

seminudum; az utóbbiakban mindig csak egyalaku krystalloïdok találhatók. — A krystalloïdok tulajdonságait illetőleg megemlíti, hogy bizonyos szerek alkalmazása folytán erősen felduzzadnak, festő-anyagokat felszívznak és ezáltal megszinesednek. Mind albumin-vegyületekből állnak és e tekintetben minden eddig ismert krystalloïdokkal megegyeznek. Többnyire két különböző anyag szoros keverékéből vannak alkotva, melyek oldékonyságukra nézve egymástól eltérnek. A két *Griffithsia* faj krystalloïdjai a polarizált fényben mint kettős törésű testek szerepelnek. Végül fölemlíti, hogy a *Florideák* krystalloïdjainak tanulmányozásánál még néhány új kérdés merült fel, melyek megfejtése azonban csak élő

moszatokkal volna kivihető s azért Klein úr csak kedvező alkalomra vár, hogy megkezdett tanulmányait a tenger partján folytathassa.

4) Hunyady Jenő, l. t. bemutatja Dr. König Gyula értekezését „Az elliptikus függvények alkalmazásáról a magasabb egyenletek elméletére.” König úr azon fontos eredményre jutott, hogy a mint Hermite szerint az általános 5-öd fokú egyenletek feloldása összefüggésben áll az ötödik fokra redukált 6-od fokú modulár egyenlettel, úgy hasonlóképpen a 7-ed és 11-ed fokú egyenletek bizonyos osztályának feloldása a 7-ik és 11-ik fokra redukált 8-ad és 12-ed fokú modulár egyenletektől függ.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

Állattan.

MAGYARORSZÁG FAUNÁJA ÉRDEKÉBEN — Kriesch János műegyetemi tanár úr, a Tanár-egylet-Közlönye, 1871. márcziusi füzetében lelkes felszólítást intéz tanártársaihoz, hogy Magyarország állatvilágának kutatása érdekében, továbbá saját gyűjteményök tökélyesbítése céljából is, vidékükön előforduló mindenemű állatokat gyűjtsenek. De mint-hogy az állatok megvizsgálására és meghatározására könyvek s műszerek kívántatnak, melyekhez még a fővárosban is igen nehezen juthatni, Kriesch János tanár úr arra kéri a gyűjtő tanár urakat, hogy a megvizsgálásra szánt állatokat, sziveskedjenek hozzá, Budára, a műegyetembe küldeni. Kriesch tanár úr a meghatározott állatokat ismét pontosan vissza fogja küldeni, s fáradságáért nem kíván egyebet mint azt, hogy minél többen és többször vegyék igénybe s hogy szabad legyen azon állatokat megjelölnie, melyekből kívánatos

volna, bővebb búvárlatok tétele végett, még több példányt is beküldeni; még arra is kérsznek nyilatkozik, hogy ritkább, külföldön keresett állatoknak másokért való becserélését kieszközölje. Az állatokon kívül örömmel fogad minden adatot és észleleteket, (különösen a kártékony állatokra vonatkozólag) a miket összegyűjtve, a beküldők nevével időnként tudományos folyóiratokban fogna közzé tenni. Az országszerte gyűjtött s a központba beküldött adatok, hatalmas és terjedelmes anyagot fognak képezhetni, melyek alapján idővel meg lehet majd írni Magyarország faunáját. — (Midőn a fentebbi felszólításra t. olvasóink figyelmét felhívjuk, egyszersmind melegen óhajtjuk, vajha ne lenne eme buzdítás „kiáltó szó a pusztában“, hanem mentől nagyobb és gyorsabb siker követné. — Szerk.)

MADARAK BEFOLYÁSA A NÖVÉNYEK ELTERJEDÉSÉRE. — A természettudo-

mányi buvárkodásnak kétségkívül legérdekesebb tárgyát képezi azon viszonyok felderítése, melyben egymáshoz az egészen különböző alkotásu természeti tárgyak állanak. A növények megtermékenyítése körül tett újabb kutatások számos példát szolgáltatnak arra, hogy bizonyos rovarok közreműködése nélkül, igen sok növényfaj soha sem hozhatna csirázásra képes magot s csakhamar eltűnnék a földről, ha ama rovarok kihalnának. Másrészről meg régóta tudjuk, mily nagy mérvben függ sok rovar élete a növényektől. A madarak és a növények közt létező hasonló viszonyok már több ízben szóba kerültek, de eddig még sok a homály, ámbár felderítésével számos tevékeny buvár foglalkozik. Legközelebb No 11 bocsátott közre egy adatgyűjteményt, melyből az „*Ergänzungsbätter*“ szerfelelt-érdekes részleteket közöl. Legismeretesebb talán a *magvak elterjesztése a madarak által*. Jóllehet a szelek és vizek, a növények bizonyos röpitőkészülékei (melyek a magvakat szerte szórják) s ki győznék elsorolni, mennyi véletlen eset, eléggé gondoskodnak a magvak elterjesztéséről; mégis számos növény egyedül a madarak segélyére van utalva. Igaz, a madaraknál is nagyban szerepel a véletlenség. A nedves talajról nem egy magszemecske a madár lábaihoz tapad s általa elvitetik; lakmározásaik közben rögtön felriasztva, egyes magvacskák a csőr-zugok sertetollai közt akadnak fel s a legközelebbi pihenés helyén ledörzsöltetnek. — A *Nymphaea alba* (Fehér Nimfa) magvai a zárt, álló vizekből, melyekben e növény legjobban tenyész, más tavakba se szelek, se vízáramlások által nem hordathatnak el. Nehézségöknél fogva, megérésök után rögtön a fenékre sülyednek s azonkívül a levegőn sem szabad sokáig állniok, mivel ha kiszáradnak — elvesztik csirázási képességöket. Ámde mindazon vizeken, melyekben a *Nymphaea* tenyész,

majd mindig szárcsákat is találunk. Midőn a virág elhervadása után a *Nymphaea* mákfejszerű gyümölcstartója a vízbe konyúl, a számos magvat megérlelendő, akkor a szárcsák lakomája kezdődik. A gyümölcstokot éles csördőfésekkel oldalt megnyitják, s tartalmát mohón kiürítik. Mivel pedig a *Nymphaea* egész nyáron át virul és gyümölcsözik, magvai a szárcsák eledelének jelentékeny részét képezik. Minden magszemecske nyálkás anyaggal van bevonva s ennél fogva könnyen a lakmározó madarak csőrére ragad, a melyek más vizekre repülvén, bukdácsolásaik közben az odatapadt magvakat a vízbe hullatják, az a fenékre sülyed s a következő tavasszal kicsirázik. — A cser-szajkó, (*Garrulus glandarius*) a madárfészkek buzgó pusztítója, sok erdész részéről különös kíméletben részesül, mivel az erdő tisztásaiban — minden esetre a saját akaratán kívül — a tölgy- és bükkfa magvait ülteti el; őszkor t. i. leginkább e két fa gyümölcséből táplálkozik, s ha jóllakott, még takarítani is akarván magának; megrakott csőrének tartalmát vastag moh-párnák alá rejti el az erdőben; de az eldugdosott makkok nagyrészét rendesen ott feledi, a mik azután a következő tavasszal biztosan kikelnek, mivel csirázási képességöket a nedves dughelyek tetemesen elősegítették.

Legszembetűnőbben mutatkozik azonban a madarak működése a boggyótermő növények elterjesztésénél, melyek gyümölcsei szintén se a szelek se más könnyű mód által el nem hordathatnak; mert túlértségekben a földre hullának s ott csenevészdednének el az anyanövény mellett — ha a madarak fel nem keresnék s fel nem emésztenék. Ama bokrok, melyek a kiálló sziklákon, tornyokon és falomladványokon felsarjadzanak, (mint a fagyal, berkenye, sóska, bodza, pöszméte, ribiszke, bangita (*Viburnum opulus*) sat.) legnagyobb-

Állattan.

Állattan.

részt a madarak által veteményeztetek. A véletlennel itt is nagy szerepe lehet; különösen érdekes azonban az oly bogyókból való magvak titokszerű elterjedése, melyek a madarak által elnyelve, meg is emésztettek. Az emészthetetlen magvak az ürülékkel rendszeren ismét kitakarodnak, de gyakran ismét a csőrön löketnek ki, mint a ragadozó madarak szokták, melyek az emészthetetlen ételmaradványokat gomolyba gyúrva kiadják.

A magvak különféle természete, a külvilágok iránt nyilvánuló nagyobb vagy kisebb érzékenysége, a különféle madarak emésztési folyamatának hosszabb vagy rövidebb tartama, valamint az emésztés hatályossága — az egyes esetekben minden bizonynyal különféle hatást fog eredményezni. Némely mag csírázási képessége a gyomornedv által tönkretételre, más nemű magvak ismét semmit sem változnak, míg némelyek — hasonlóan mint a mesterséges áztatás által — meglazíthatnak s ennek következtében gyorsabban csíráznak. A mit eme viszonyokról tudunk, az ugyancsak kevés s mindenesetre óhajtott volna, ha hivatott buvárok, könnyen kivihető kísérletek által, számos idevágó kérdést igyekeznének megoldani.

Mint a szárcsa és a Nymphaea, hasonló mérvben vagy talán szorosabban összetartoznak a fagyöngy (*Viscum album*) és a hurosmadár v. lép-rigó (*Turdus viscivorus*). A fagyöngy — mint a túlevelű- és lombos fák ismert élődi növénye — télen át megérleli a tömött csomókban álló bogyóit, melyek ragadós, kissé metsző ízű husát csak a lép-rigó és a locska (*Bombycilla garrula*) fogyasztja. A bogyók tavaszig ott függnek a fákon, s így éppen azon időben, mikor egyéb alig található, a hurosmadárnak bőséges eledelt nyújtanak. A kettőnek egymástól való függését — úgy látszik — már régóta ismerték, mert ama latin közmondás: „Turdus sib-

ipsi malum cacat“ — bizonyára a madárlépnek fagyöngy bogyóból való készítésére vonatkozva származhatott. Azonban ama kérdésre: ha vajjon a fagyöngymagvaknak okvetlen meg kellett-e a rigó gyomrában fordúlni, hogy csíráképessegek legyen — az újabb időkig nem lehetett biztosan megfelelni. — Még csak Duhamel du Monceau (1755) és Miller bizonyíták be kísérletek által, hogy a fagyöngy magja úgyis kicsírázik, ha soha madár gyomrában nem volt. Belling kísérletei szerint (1857) a fagyöngy-magvak meglehetősen gyorsan csíráznak, ha idejekorán sima, puha kérgű fák árnyékos oldalaira ragasztatnak. Noll 1868-ban almafákon csíráztatott ki fagyöngy magvakat. — Ezek után bizonyos tehát, hogy a fagyöngy már csak véletlenül a csőrre tapadt és ledörzsölt magvak által is szaporíthatatik. Meglehetősen határozó kísérletek azonban, miket Noll hajtott végre, azt bizonyítják, hogy az emésztési folyamat a fagyöngy magvak csírázási képességét nem semmisíti meg, s így eme növény elterjedése első sorban a megemésztett és az ürülékkel ismét kitakarodott magvak által segíthetők elő, miután a csőrre véletlenül odatapadt egyes magvak esete mégis csak ritkábban vezethet sikerre.

Egy oly esetet, melyben a gyomornedv a csírázási képességre előnyösen hat, Lyeella „Principles of geology“ -ben közöl. Némely rózsaféle növény magvai, így a galagonya is, megérésök után csak a második évben csíráznak. Angol mezei gazdák azonban, kiknek birtokuk galagonya növényvel van bekerítve, ősszel az érett gyümölcsöt pulykákkal etetik fel, s ezek ürülékait elvetvén, a következő tavasszal már fiatal plántaik vannak.

A rigó-félék és különösen a fekete rigó — tapasztalás szerint — a bogyótermő növények elterjedését tetemesen elősegítik; így a Rajna völgyében kiválólag a borostyánét (Epheu).

Hasonlóképp működik a fenyő-rigó is az északi tájakon, különösen a gyalog-fenyő elterjedését segítvén elő.

Azonban a rovarevő madarak közt is számosan vannak, melyek a bogyókat kedvelik és eme növények elterjedését elősegítik. A zöld harkály berkenyét eszik, a seregély csipke-bogyókat, a fekete varju erős telek alkalmával még a galagonya, csipkefa és berkenye gyümölcsét sem veti meg. A barázda-billegető és veresbegy nagy bogyóevők; a cerserszajkó a mogyoró, a pirók a gyalog-szeder elterjedésén működik, az örvös galamb pedig, ha sokat talált enni a bikkfa gyümölcséből, kihányja begyéből a felesleget; míg a nyírfajd kétségkívül csiraképes állapotban bocsjátja ki az előbb megemésztett csipkebogyók magvait.

Egyes növények, mint a fagyöngy, csak kevés madarat táplálnak, az áfonya és bodza gyümölcse ellenben igen sok madárnak kedvelt eledele s eme növények nagy elterjedése mindenesetre ezen körülménynek tulajdonítandó. A többek közt igen érdekes példát közölt Gloger. A spanyolok meghonosították az almafát Chili-ben, a hol természetesen leginkább a lakások körül tenyésztették. Szemtanúk beszélnek, hogy jelenleg a legbelsőbb vidékeken, a hova a gyarmatosítás talán még évtizek után sem fog eljutni, egész almafa-erdők vannak. Gloger véleménye szerint ezen erdőket egyedül a madaraknak, különösen a papagályoknak lehet köszönni, melyek az érett almákat elhordták s magvaikat elvetették.

Végül még néhány emlős állatról. A róka szereti a szőlőt, de a cseresznyét és szilvát is felfalja. Hasonlóképpen a borz is. A medve a körtét, szamóczát, a nyest a csipkerózsa gyümölcsét fogyasztja. Sőt maga az ember is részt vesz eme működésben, s nem egy növény elterjedését tetemesebb mérvben segíti elő mint talán gondolná.

FGY AKADEMAI ÉRTEKEZÉS. — („Adatok a járványok oki viszonyaihoz.“ A m. tudom. akademia természettudományi osztályülésén előadta Dr. R ó z s a y J ó z s e f, lev. tag. Pest, Eggenbergnél, 1870.) Ha a magyar természetbúvárlat terén időnként felmerülő irodalmi termékek belbecsét tekintjük, úgy fájdalommal kell constatólnunk, hogy azok más országok ily irányú szellemi productumai-
val alig hozhatók párhuzamba. Egyesek szakavatott képességét s irodalmi működését természetesen mindig respectáljuk. A munkálatok egy része azonban rendszerint még a közepszerűségénél is jóval alább áll. Szerzőik, úgy látszik, a régi nézeteket még nem tudták elfelejteni, mi alatt az újabbakat nem tanútták meg, vagy legalább helytelen alkalmazásuk által botrányos értelemzavart idéznek elő. Ily fájdalom okozta tényekkel szemben lehetetlen, hogy mély indignációval ne emlékezzünk meg egy oly értekezésről, melyben nem csak téves adatokat helytelenül compillálva találunk, de mely azon felül, mint az Akademia kiadványai között megjelent értekezés, némi hivatalos jelleggel is bír. — Lássuk a részleteket:

Rózsay úr értekezésében az 5-ik lapon szóról szóra ez olvasható: „*A fehérszélűk széneny, köneny, éleny és légeny, továbbá kevés kén és vilany, valamint néhány vilsavas sónak bonyolódott vegyületét képezik, mely igen könnyen szétbontható s ily állapotban képes az erjedést egyéb p. o. növényi szervi anyagokra is átvenni, s ezeket a bomlási folyamatba vonni, mi-ért e testek erjesztő anyagoknak is mondhatók.*“ De tovább a 7. lapon ismét ez áll: „*A penésznek egy módosulata a bor- vagy sörseprő, ámbár külsőleg miben sem hasonlít az előbbihez, s ez cukor, víz és kellő meleg jelenléte mellett a borláng erjedést idézi elő,*“ — és „*valahányszor a seprő a szükséges szervi anyagokra s a kellő körülményekre talál: mindannyiszor*

Élettan.

szesz es erjedést idés elő, valamint minden egyéb gomba is a szükségelt körülmények közt a szervi anyagok azon bomlási vegyfolyamatát hozza létre, mely saját fejlődésének megfelel, s mely neki kellő tápszert nyújt.“ — Szerző azon régi nézettől, mely a porteintartalmú anyagoknak erji képességet tulajdonított, még nem bírta magát emancipálni, s már is Pasteur tanainak hódol, tehát oly tanak, mely az egész erjedési folyamatot alsóbb rendű gombaszervezetek életfolyamatára viszi vissza, s mely a fehérféléknek e processusban csak oly szerepet juttat, a mennyiben csak a gombáknak elkerülhetlen tápszertül szolgálnak. Két egymással merő ellentétben álló elméletet érvényre emelni, az a logika fogalmával még nem fér. Azt, hogy mily módon válnak a gombaszervezetek az erjedés tényezőivé, szerző elhallgatja, s az erjedésről is csak azt jegyzi meg, hogy: „minden erjedéshez kedvező külső körülmények s tényezők szükségeltetnek, névszerint víz, bizonyos foknyi meleg, s a körlég (?) élényének hozzájárulta.“ Nem tudjuk compiláció-e ez is, vagy pedig eredeti combináció? de téves minden esetre. A penészgomba, ha buján élődik, a levegőben lévő oxygént mohón elnyeli, a szükségelt mennyiséget felhasználja, a felesleget pedig azonosnak adja, a melyen vegetál. Ez által a közegben lévő szénényt szén-savvá, a hydrogént pedig vízzé oxydálja, az az más szóval mondva a közeg elég, elrohad, elkorhad. De ezen felül a gombának még nitrogénre is van szüksége, melyet rendszerint a protein tartalmú anyagok szolgáltatnak. Ilyenek hiányában azonban a nitrogént, mint azt Pasteur kimutatta, a légből is vehetik. A szénenyről, mint a gombák, s e szerint az erjedési folyamatok elkerülhetetlen tényezőjéről szerző említést nem tesz, pedig constatált tény, hogy azt mindig csak mint olyat vehetik

fel, s szénsav által éppen nem pótolható.

Egy további lényeges hibája ezen akadémiai értekezésnek az, hogy szerzője a concret s abstract fogalmakat minduntalan összezavarja. A seprőről soha sem tudjuk, hogy borsőseprőt ért-e ez alatt, vagy pedig egyáltalában élesztőszerű szervezeteket. Ezen fogalomzavar úgy látszik onnan jön, hogy szerző a német „Hefe“-t egyszerűen seprőnek fordította, s megleledkezett arról, hogy a német ez alatt az alsóbb rendű gombák egész sorát érti. Így például a 8. lapon ezt mondja: „A seprő mint ilyen csupán a szesz erjedés alatt ismert körülmények közt fejlődhetik, vagy más szóval, csak a szesz erjedés képes kellő tápszert nyújtani azon növényi lénynek, mit seprőgombának nevezünk. Ez, akár mit értsünk is a seprő alatt, még is hibás. Ha élesztőszerű szervezetek fogalmával általánosságban azonosítjuk, úgy természetesen helytelen, mert ezek az ecet, vaj, tej, borostyán-kősavas erjedésnek, a rothadásnak és korhadásnak is tényezői; de ezen állítás még akkor sem áll, ha a seprő alatt borsőrelesztőt értünk, mert tudjuk, hogy a specificus tápanyag változtatval egy élesztőalak a másikba átvihető ugyan, de metamorphosis rendszerint csak a 2—3-ik generációnál jön létre. A sőrésztő (seprő) tehát az első generációban még sőrésztő marad akkor is, ha nem tápláltatik nád- vagy szőlőcukórral, hanem például hígított szeszszel, vagy tejcukórral.

Mennyire járatlan szerző az alsóbbrendű gombaszervezetek élettana terén, bizonyítja a következő állítása is: *Hogyha valamely rothadási folyamatban egy bizonyos nemű és (!) alakú gomba fejlődik, igen könnyen belátható (?), hogy e gombák és csíráik szállékonyságuk következtében a körlég által fölvetetnek, s egyéb szerves anyagokra vitethetnek át, hol kedvező körülmények kozzájárulta mellett ugyan azon vegyi folyamatot fognak előidézni,*

melyből eredtek, s mely fejlődésüknek megfelel.“ A rothadás definitiója mellett azonban azt olvassuk: „Lényeges változás következik be a vegyi folyamatban, midőn a levegő nem járulhat szabadon az erjedő anyagokhoz.“ — „E vegyi bomlás a rothadás“, — s később „az éleny el van zárva az erjedő anyagoktól.“ — Ismét lényeges ellentmondás! A levegőben szállongó gombacsírok nem a rothadásnak, hanem rendszerint a korhadásnak productumai, illetőleg producenseinek metamorphotikus jelenségei. A mint a rothadó közeg a szabad légáramlat befolyásának kitétetik, úgy már is a korhadás jellegeit veszi fel. A rothadást létrehozó gombaalakok (morphen) tehát de norma nem is jönnek abba a helyzetbe, hogy a léggel közöltessenek; azonban annál nagyobb mennyiségben mennek a talajon át a talajvízbe, s ezek által válnak kártékony tényezőkké. A rothadás producensei nem is hozzák létre, szükségképpen ugyan azon vegyi folyamatot, melyből eredtek. Ezt mindig a külvizonyok befolyása mellett a tápláló közeg határozza meg, s ez ehhez mérve nagyon különböző lehet.

Ámbár a szerző bevallja, hogy „minden egyéb gomba is a szükségelt körülmények közt a szervi anyagok azon bomlási vegyfolyamatát hozza létre, mely saját fejlődésének megfelel“, még is ennek ellenében azt mondja, hogy: „a rothadás nagy mértékben segíti elő bizonyos alsóbb szervezetű lények, a gombák képződését stömeges szaporodását.“ Az ok és okozat fogalmai itt nyilván össze vannak zavarva.

Az emberi ürülékekről a 9-ik és 11-ik lapon ezek olvashatók: „Az emberi ürülékek igen hajlandók a gyors bomlásra, s fokozódott mértékben némely betegségben, például cholera vagy hagymázban szenvedők ürülékei.“ Később az angol water-closet érnyszékekről szólva, azt állítja, hogy: „higított tartalmuk a szaka-

datlan mozgás folytán oly mérvben érintkezik a levegő élenyével, hogy az a rothadási folyamat létrejöttét tökéletesen meggátolja.“ Szerző tehát, úgy látszik, nem tudja, hogy a vastág bél tartalma már de norma rothadási folyamatnak színhelye, s hogy ezt semmiféle water-closet meg nem akadályozhatja, s ha ez utóbbinak másnemű árnyékszékek felett még is vannak előnyei, úgy ezek bizonyára első sorban a kezelés tisztaságában és gyorsaságában keresendők.

Hallier azon kísérletét említve, midőn a rizsnövényt choleraürülékekkel öntözté, s ez gombabeteg lett, szerző a cholera-gombai bölcseségét a következőkkel dokumentálja: „A gomba további fejlődésében s átalakulásában ugyanazon micrococcut érlelte meg a rizsnövény leveleiben, mely a choleraürülékekben föltalálható. Hasonló folyamat jön létre Hallier szerint az emberi szervezetben“ s a t. Ugyan mit képzél magának a szerző micrococcusok alatt?

Nem akarom tovább taglalni azt, a mi a bonczkés alatt magától összeroskadt Hisz arra ívek szükségeltetnének, hogy mind azon téves állításokat helyreigazítsuk, melyek ezen 17 lapon összehalmozvák. Sz. M.

A SÓSKA-FA ÉS A GABNA-ROZSDA. A Berberis-cserje (*Berberis vulgaris*, *borborlyá*, *sóskafa*) a gabnatermelésnél némi jelentőséggel bír, a mennyiben egy olyan élődsi gombának gazdája, mely gombafaj a gabnabetegségeknel feltűnően szerepel. Tavaszkor a borbolya-cserje levelein gyakran vöröses foltok látszanak, melyek egy élődsi gombának jelenlétéről tanuskodnak. Ezen élődsi gomba *Aecidium Berberidis* név alatt ismeretes; eleinte csak vöröses pontokban tűnik elő a berberis levelein, később azonban nagyobb foltokat képez. Ha a levelek alsó részén képződött foltokat veszszük közelebről szemügyre, azokban számos, igen finom nyílást vehetünk észre; ezen nyílások megannyi tok-

Élettan.

Növénytan.

Növénytan.

nak kijáratát képezik, melyek a levél belsejében léteznek. Az egyes tokokban számos, igen apró, csak górcsővel észlelhető és a szaporodásra szolgáló részeket, a spórákat találjuk, melyek azon sajátság által tűnnek ki, hogy nem képesek a berberis levelein csírázni és megint aecidiumot előidézni. Az aecidium spórái *csak is akkor* csírázhatnak és csak akkor fejlődhetnek új gombává, ha fiatal gabna-növényekre jutnak, ott azután tömlőt hajtanak, mely a megtámadt növény belsejébe hat és abban elterjed. Hat —tíz nap múlva a megtámadt növényen barna foltok és sávok keletkeznek, melyek a növény belsejéből törnek ki, és ámbár minden kétségen kívül áll, hogy az aecidium spóráiból vették származásukat, mégis egész más gombát képeznek, mely *Uredo* nevet visel és a gabnaneműek azon betegségét okozza, mely gabna-rozsdának nevezetik. Éréskor az uredo póralakban fejlőd el az illető növényrészt mely néhány egyszerű gömbölyded vagy hosszúkás sejtből, a spórákból áll. Az uredo spórái, ha valamely gabnanövény fiatal részeire jutnak, azonnal csíráznak és néhány nap múlva új uredo-t hoznak létre. Ezen uredo spóráinak nagy számát tekintve és ismerve azok gyors fejlődését, könnyen belátható, hogy a gabna-rozsda elterjedése igen gyorsan halad előre. — Ugyanazon telepből, melyből az uredo. spórák fejlődtek, többnyire azokkal keverve, később még más spórák képezetnek, melyek az uredo spóráitól már abban is különböznek, hogy két, egymás fölött elhelyezett sejtből állnak, és hogy nyelüktől igen nehezen válnak el, a mely elválásztás az uredo spóráknál megint igen könnyen történik. A kétséjtű spórák a *Puccinia* nevű gombához tartoznak és a telet nyugvó állapotban képesek kiállani, sőt csak is ezen nyugvás után indulhatnak csírázásra. A puccinia spórák tehát csak a képződésüket

követő tavasszal fejlődnek tovább és akkor rövid tömlőket hajtanak, melyeken néhány apró spóra keletkezik, melyek sporidiáknak nevezetnek és azonnal csíráznak, de további fejlődésüket csak akkor érhetik el, ha a berberis fiatal leveleire jutnak, a hol néhány nap múlva a fenn említett vörös foltokataz aecidiumot idézik elő; s így tehát visszatértünk volna azon gombához, melylyel leírásunkat megkezdtük. Az aecidium spóráiból gabnanövényeken újra az uredo és a puccinia fejlődik, melyek a rozsdabetegséget idézik elő; a puccinia spórái télen át nyugvásban maradván, tavaszkor a spóridiákat hozzák létre, melyekből megint a berberis levelein az aecidium keletkezik. — Hogy a leírt gombák, az aecidium, az uredo és a puccinia csakugyan olyan összefüggésben vannak egymással, hogy az egyikből a másik fejlődik és hogy az előadott sorban egymásután következnek de B a r y igen pontos kísérletei által van kimutatva. — Az említett gombák az előtt nem csak külön fajoknak, hanem egész külön nemeknek vétettek föl, most azonban ugyanazon fajhoz tartoznak, mint ennek alakjai és ezen alakcsoport *puccinia graminis* név alatt foglaltatik össze, mert a puccinia spórái itt a legfontosabbak, a mennyiben a telet is kiállják és így az egész alakcsoport fenntartását eszközlik. Ezen sajátság, hogy t. i. ugyanazon gomba több egészen különböző alakban lép föl, már több példányban ismeretes és *pleumorphiának* nevezetik; azon eset azonban, hogy ugyanazon gombának egyes alakjai külön gazdát igényelnek — mint itt az aecidium, mely csak is a berberis levelein fejlődhetik — ritkábban fordul elő és *heterocciának* mondatik. — Az előadottakból kitetszik, hogy az aecidium fejlődésének gátolásával egyszersmind az uredo és a puccinia, az az a rozsdabetegség fejlődése is gátoltatik, mivel ez utóbbi csak is az aecidium spórái-

ból keletkezhetik. De minthogy továbbá az aecidium fejlődésére föltétlenül a berberis igényeltetik, ennek eltávolításával nem csak az aecidium, hanem a gabna-rozsda képződése is gátoltatik. *Ha tehát a berberis cserjét a gabna-földekről eltávolítjuk, a gabna-rozsda fejlődése korlátoltatik, sőt képződését egészen megakadályozhatjuk.* A berberis cserjének említett szerepét a gabna-rozsda fejlődésénél Németországban már régóta gyanították, most azonban de Bary által már valódi jelentősége is be van bizonyítva. Kl. Gy.

A WOLGA-FOLYAM JÉGVISZONYAI, vízállása és az erdő-irtások. — A *Zeitschr. d. österr. G. für Meteorologie* mult évi 23. füzetében Dr. Wojekoff-tól igen érdekes czikk jelent meg, melynek tartalmát a következőkben ismertetve, nem mulaszthatjuk el erdőirtóink becses figyelmébe a legmelegebben ajánlani. A

	Befagyás:	Jégindulás:	A magas vízállás kezdete:
	(a)	(b)	(c)
1830—37	dec. 18.	márcz. 23.	april 30.
1838—47	„ 14.	„ 23.	„ 28.
1848—57	„ 22.	„ 26.	„ 29.
1858—67	„ 10.	„ 29.	„ 22.

A mi a jégállás idejét illeti, úgy látszik, hogy az az utóbbi időkben hosszabb lett; valamivel korábban megállt és későbbben indult, hanem a tél a legváltozékonyabb időszak, minél fogva ezen körülménynek semmi különös fontossága nincs. A jég ezen 38 év alatt leghamarabb megállt 1844- és 1857-ben (november 21-én) és legkésőbbben 1833-ban (aprilis 17-én) indult meg. — Még érdekesebbek azon változások, melyek a folyam vízállásában véghez mentek. A magas vízállás mindig korábban kezdődik, úgy hogy az első időszakban a jégindulástól a magas vízállás kezdetéig 39 nap folyt le, míg az utolsó időszakban, 1858—1867-ig a magas vízállás már 24 nap után bekövetkezett. E tünemény oka az erdők kiirtásában keresendő, mely a Wolga

FÖLDALATTI VIRÁG. — A *Scientific Review* szerint bizonyos Taylor nevű utazó Új-Seelandban a Hykurangi melletti hegyek közt egy földalatti virágot fedezett fel s azt *Dactylanthus Taylori* név alatt írta le. E virág a *Pitosporum tataka* gyökerén élődi gyanánt tengődik s nagy, pikelyes alakú, levélnélküli kinövést képez, melyből kellemetlen illatú, piszkos fehér vagy barna és vörös szirmú virágok bújnak ki. Ilyen csodálatos virágokat a sziget egyéb részein is találtak. (*Flora*, 1871. No. 1.)

Wolga folyam jégviszonyai- és vízállására vonatkozó észleletek az astrachani kikötőben történtek, melyek egyike 38 évi időszak alatt, 1830-tól egész 1867-ig tétetett. Ezen észleletek 10—10 évi közép értékben összefoglalván, a következő táblázatos eredményt szolgáltatottak:

Legmagasabb vízállás:	A magas vízállás vége:	Napok különbsége:				
(d)	(f)	a—b	b—c	b—d	c—f	
jun. 16.	aug. 17.	94	39	86	109	
„ 18.	„ 31.	99	36	87	125	
„ 14.	szept. 12.	95	33	79	136	
„ 13.	okt. 31.	108	24	76	192	

folyam vidékén nagy mértékben fűzetik. Különösen az utolsó évtizedekben, mióta a folyamon gőzösök járnak, melyek már maguk is temérdek fát fölemésztenek; hozzá járul még, hogy ezen időben különösen a Wolga középmentén (Nijny Novgorod és Saratov között) nagy térségű erdőket kiirtottak s a területét termőfölddé alakították. — A hó erdős helyeken tavaszkor 20—30 nappal tovább megmarad, mint a pusztá téreken, minél fogva a hó olvadása is csak a helyi viszonyoktól függ s minthogy a Wolga vidékén sok erdő kiirtatott, a hó vize is sokkal hamarabb megindult, mit a tapasztalás is bizonyította. — A legnagyobb vízállás Astrachanban akkor következik be, mikor az északi mellékfolyók, különösen a hatalmas Kama, megáradnak. Ezen vidéken az erdők

Növénytan.

Physika és meteorológia.



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 [eltérhetsz](#).

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.