

száraz elszalagosodott szárat pontosan megtekintve arra a meglepő fölfedezésre jutottam, hogy a szár körülbelül közepe táján álló leveleinek hónaljában valami új, apró képlet fejlődött. Első pillanatban járulékos gyökerekre gondoltam, közelebbi vizsgálat azonban azt bizonyítja, hogy a levelek hónaljában fejlődött képletek nem gyökerek, hanem apró kis bulbillák, melyek hosszúka alakúak és 2—3 színtelen levélkét fejlesztettek már. A szár fölösleges és bő táplálék anyagát tehát ezeknek a hagymáknak fejlesztésére használta fel bizonyára még a száradás kezdetén. Mellesleg jegyzem meg, hogy a hagymáknak ilyenképen való megjelenése még összefüggésben van a szervek correlatiójának jelenségével is.

A fehér liliom leveleinek hónaljában bulbillák fejlődése különben már ismert jelenség, hiszen már Wiegmann továbbá Gesner és Tournefort\* is tesznek erről említést. Ez utóbbiak kísérletéről következőket közli Moquin-Tandon:\*\* Gesner és Tournefort kísérlete szerint, melyet Du Petit-Thouars és De Lens ismételtek, »a fehér liliom levélhónaljában tetszés szerint lehet tokokat, magvakat (?) vagy hagymákat létesíteni; csak a szárat kell leveleivel a virágzás előtt a hagymáról lemetszeni és kissé nedves helyiségben fordítva felfüggeszteni.«

Az elszalagosodott szárat én nem függesztettem fel fordítva, — de a helyiség is, melyben száradt — a növénytani intézet élettani dolgozó helyisége június, július hónapokban nem mondható legkevésbé sem nedves levegőjűnek és mégis kifejlődtek a bulbillák.

Ez eltérés miatt, de a jelenségnek egyébként is érdekes volta miatt tartottam érdemesnek a bemutatásra és a közlésre.

## IRODALMI ISMERTETŐ.

Richter, Aladár, Dr.: *Physiologisch-anatomische Untersuchungen über Luftwurzeln, mit besonderer Berücksichtigung der Wurzelhaube*. 12 táblával. Stuttgart, 1901. Különlenyomat a »Bibliotheca Botanica« 54. füzetéből.

Tagtársunk ezen szép dolgozata részben már 1897-ben készült Grácban és az ottani egyetem bölesészeti karán az Unger-díjjal tüntették ki. Tárnya 13 meleg éghajlatú növény levegőbeli gyökereire vonatkozik és kivált a gyökérsüveg fiziológiai és anatómiai alapon való tüzetes tárgyalását foglalja magában. A tárgyalt növények részint olyanok, melyeknek gyökerei állandóan a levegőben fejlődnek és abban fejtik ki működésüket, így az *Orchidaceae* és némely *Aroideae*: részint pedig olyanok, melyeknek gyökerei a levegőben fejlődnek ugyan, de csak a talajba jutva működnek mint gyökerek (*Pandanus*, *Palmae*). tehát az előbbiekkal szemben nem valóságos levegőbeli gyökerek. E kétféle gyökér természetesen szerkezetében is kisebb-nagyobb eltérő vonásokat árul el, miként az a szerző részletes leírásaiból kitűnik; ezekből azonban általá-

\* Penzig i. m. II. k. 415. 1.

\*\* A Moquin-Tandon, Pflanzen-Teratologie. Berlin 1842. p. 224.

nosabb jelentőségű eredmény nincsen levezetve, miértis a részletekre nézve az egyes növényekről mondottakra kell utalnunk. A dolgozathoz 12 táblán összesen 57, részben színes rajz van csatolva, melyek a szövegnek főbb részleteit jól megvilágítják. Richter dolgozata a növénytani irodalmat szép és alapos művel gyarapítja. Sajnálni való, hogy nem jelent meg — legalább kivonatossan — magyar nyelven is; pedig a szerzőt eme vizsgálataiban a Magyar Tudományos Akadémia is részesítette anyagi támogatásban.

KLEIN (Budapest).

**Tuzson János dr.:** »*Adalékok Magyarország fosszíl flórája ismeretéhez.*«  
Előadatot a Földtani Társulatnak 1902. évi márczius 5-ikén tartott ülésén.

Szerző két fakövéletet kapott meghatározásra: az egyiket a m. kir. Földtani Intézet küldte és ezt Budakesz határában Darányi Ignác földművelésügyi miniszter gyűjtötte; a másikat Lóczy Lajos egyetemi tanár adta át, mint balaton-kövesdi gyűjtését.

A budakeszi kövélet az inkább Kovácsi felé eső úgynevezett »Neue Acker«-ról való és a küldő intézet közölte adatok szerint valószínűleg eocen-korú.

A világosbarna színű kövélet igen kemény, egészen elkovásodott, rajta az évgyűrűk szabad szemmel is láthatók, melyek átlag 5 mm. vastagok és csekély görbülésük azt jelzi, hogy a darab valamely idősebb törzs külső részéből való. A mikroszkópi csiszolatok majdnem egészen átlátszók és a szerkezet különösen a hosszmetseteken csak halaványan látszik; csupán egyes apró, sárga foltocskákon látható élesebben a szerkezete. A keresztmetseten az évgyűrűk szerkezetén sajátságos, hogy *minden egyes évgyűrűben még két tenyészetű gyűrű foglal helyet.* Ezek az évgyűrű külső felében vannak és az által képezzék, hogy a vezető réteg tágnylású sejtjei fokozatosan összelapulnak, ezáltal a viszonylagos falvastagság emelkedik és egy tömöttebb rész keletkezik, a mely azonban megint fokozatosan megyen át a következő vezetőrétegbe. Ez utóbbi sajátság folytán az álévgyűrűk határait könnyen különböztethetjük meg a valódi évgyűrűhatártól, a mely élesen kiválik és elüt a rákövetkező évgyűrű vezető rétegetől. A két álévgyűrűhatár néhol olyan közel van egymáshoz, hogy majdnem összeolvad.

Az évgyűrűk e sajátszerű szerkezete eddig *még sem fosszíl, sem jelenkori fán mint rendes jelenség nem ismeretes,* ezért a fajra mindenesetre jellemző sajátság. A fakövéletet tracheid-ok, egyszerű gyantajáratok vagy gyantasejtek és bélsugár-parenchym alkotják.

Az évgyűrűk vezető tracheid-jei tágnylásúak, vékonyfalúak és sugárirányú falaikon egy vagy két sorban elhelyezett köralakú udvaros gödörkéek foglalnak helyet. A vezető réteg a szilárdítóba fokozatosan megyen át, az által, hogy a tracheid-ek az évgyűrű határa felé mindinkább laposabbak és vastagabb falúak lesznek.

A tracheid-ek között az évgyűrű különböző rétegeiben meglehetősen egyenletesen elosztva foglalnak helyet az egyszerű gyantajáratok, melyek a tracheid-eknél sokkal rövidebb és merőleges végfalakkal záródó parenchymás sejtekből valók és a tracheid-ekkel az udvaros gödörkéknél jóval kisebb, egy-

szérű gödörkéekkel közlekednek. E gyantasejtek úgy a hossz-, mint a keresztmetszeteken barna és fekete szemecskékkel töltvék ki.

A bélsugarak egy sejtsorúak, vagyis egyszerűek, 2—39 sejtnyi magasak, csakis parenchym-sejtekből vannak alkotva és átlag minden 8 tracheid-sorra esik egy bélsugár (a keresztmetszeten). A bélsugár-parenchym sugárirányú falainak gödörkézettsége az elmosódottság következtében már nem látható tisztán, a mi akadályozza a tüzetesebb meghatározást is. E gödörkékről csak annyi volt megállapítható, hogy kerekdedek és kerülékalakúak, egy vagy két vízszintes sorban foglalnak helyet és egy tracheid-szélességre 1—4 gödörke jut.

A budakeszi kővület a leírt szerkezet alapján a cziprus-típusú fákhoz tartozik. A fosszil fák között a krétakortól kezdve előforduló *Cupressinoxylon*-ok csoportjához sorozandó, a jelenkori fák nemei közül pedig a kővület szerkezete különösen a *Cryptomeria* és a *Chamaecyparis* génuszok fájának anatómiai szerkezetével egyezik.

A balaton-kövesdi kővület itt a berekhát-dülői szőlőkben találtott, vörös homokkőben, mely a gyűjtő közölte adatok szerint a legelső triaszhoz vagy még a permii rétegekhez tartozik.

A sötétbarna színű kővületen szabad szemmel a faszervezetet nem lehet meglátni. Mikroszkóppal azonban vékony csiszolatokon látható, hogy a szerkezet eléggé jól megmaradt. A fa csupán tracheid-ekből és bélsugár-parenchym-ból való és évgyűrűs szerkezetű. Az évgyűrűk határát a sugár irányában összelapuló 1—3 tracheid-sor alkotja, a mi minden átmenet nélkül élesen elüt a megelőző és rákövetkező tágnylású vezetőtracheid-ektől. Ez a szerkezet tehát arra vall, hogy gyökérfával van dolgunk. A vezetőtracheid-ek sugárirányú falain egy vagy két sorban elhelyezett udvaros gödörkéek foglalnak helyet. Az egy sorban és tömötten elhelyezett gödörkéek fent és alul lapítottak, a kétsorosak váltakozó elhelyezésűek és oldalt is összelapítottak, miáltal ötszögűek. A tracheid-ek a hosszmetszeteken csavarosan esikolt szerkezetűek. Itt-ott előfordulnak merőleges keresztfalakkal záródó és a rendeseknél jóval rövidebb tracheid-ek is. A bélsugarak eléggé gyakoriak, átlag minden 4 tracheid-sorra esik egy. Ezek parenchymás sejtekből valók, melyek sugárirányú falain egyszerű, kerekded vagy kerülékalakú gödörkéek vannak; ez utóbbiak a szomszédos tracheid-ek kerülékalakú vagy hasadékos gödörkéivel közlekednek és együtt áludvaros gödörkét alkotnak.

Egy tracheid-szélességre a bélsugár-parenchymban rendszeren 1—2 gödörke esik, egy vízirányos sorban elhelyezve.

A húrirányú (tangential) csiszolatokon a bélsugarak egy, csak ritkán és csak helyenként két sejtsorúak és 1—45 sejtsornyi magasak.

A leírt anatómiai tulajdonságok alapján a balaton-kövesdi fakővület *Arancaria*-típusbeli fa. A jelenkori fák közül ilyenek az *Arancaria* és a *Dammara* génuszok, a fosszil fák közül pedig a *Cordiaoxylon* és az *Arancarioxylon*-csoportok. Közelebről pedig kővületünk az *Arancarioxylon*-ok ama csoportjába sorozandó, a mely a vörös fektől kezdve fordul elő és »*Tylo-dendron*« bélsóvel és valószínűleg *Walchia* lombozattal bírt.

A fajt illetőleg kövületünk anatómiai szerkezete a jelenkori *Araucaria* és *Dammara*-fajok egyikével sem egyezik és az eddig leírt fosszíl *Araucaria* típusbeli fák közül sem csatolható egyikhez sem joggal: egyrészt azért, mert e fosszíl fajok leírása nem eléggé részletes, másrészt pedig, mert csupán gyökér-fával van dolgunk.

E körülmények folytán az összehasonlító faji meghatározásról le kell mondani és meg kell elégedni a génusz, illetőleg a csoport megállapításával.

A kormeghatározás a balaton-kövesdi kövületen csak annyiban lehetséges, a mennyiben tudjuk, hogy ilyen típusú fák a vörösfekültől kezdve fordulnak elő az ennél fiatalabb rétegekben.

SCHILBERSZKY (Budapest).

**Nathansohn, Alexander:** *Über Parthenogenesis bei Marsilia und ihre Abhängigkeit von der Temperatur.* — Berichte d. deutschen botanischen Gesellschaft. Band XVIII. p. 99—109.

Az alsóbbrendű szervezetek szaporodási viszonyainak tanulmányozásából ismeretes, hogy az ivaros meg a tenyészet szaporodás között ninesen olyan éles különbség, a mint azt régebben hinni vélték. Klebs-nek sikerült a *Spirogyra* fonálmosztaton mesterségesen keletkeztetni nyugvó spórákat, melyek a rendes úton keletkező zygote-ktől csak annyiban térnek el, hogy párzási folyamat nélkül jöttek létre.

Ezen a nyomon indította meg N. vizsgálódásait, melyekre a *Marsilia Drummondii*, illetőleg a *M. vestita* és *M. macra* fajokat választotta, melyek közül a *M. Drummondii*-ra Shaw szűznemzést (parthenogenesis) állapított meg, a mit N. is valónak talált. Az imént nevezett fajnak vízzel telt óraüvegen elkülönített makrospóráiból 18° C. szobai levegőmérsékletben mintegy 24 óra letelte után az előtelepek tökéletesen kifejlődtek és egy nappal későbbben a csírakeletkezés kezdetét világosan észlelhette, még pedig megtermékenyítésnek a kizárásával.

További kísérleteire a *Marsilia vestita* szolgált, a melyen hasonló körülmények között, szűznemzés keletkeztette csírafejlődés sohasem volt tapasztalható; ez csak akkor következett be, a mikor N. a csírázó makrospórát magasabb (35° C.) levegőmérsékleten hagyta egy ideig; ez esetben mintegy hét százaléka az előtelepeknek szűznemzéssel létesítette a csíranövényeit. Az ekként létrejött csíranövényeket a megtermékenyített petékből származottaktól nevezetes tulajdonság jellemzi; utóbbi esetben t. i. a petesejtnek az osztódásai néhány órával a megtermékenyítés után indulnak meg és az előtelep növekedésében a csíranövény fejlődésével meglehetősen lépést tart; a parthenogenetikus csíranövényeken ellenben a petesejtnek legelső osztódása körülbelül egy napig késik, mialatt az előtelepen sejtszaporulat következik be, úgy hogy 2—3 nappal a spóráknak vízbe szórása után a fiatal csíranövényt szabálytalan alakú és jórészt meglehetősen nagy sejtek alkotta szövettudorodás közepén találhatni. Hasonló módon viselkedik a magasabb levegőmérséklettel szemben a *M. macra* faj is.

Megjegyezendő, hogy a *M. Drummondii* makrospórái nem mindenkor viselkednek az említett módon; sok sporocarpium-ból vett makrospóra tökéle-

tesen ellentmondóan viselkedett: azaz sem alacsonyabb, sem pedig magasabb hőmérsékleten nem eredményezett parthenogenetikus csíranövényeket, a miből az tűnik ki, hogy a különféle spóráknak ebbeli hajlandósága változó szokott lenni. Akadtak olyan sporocarpium-ok (*M. vestita*), melyeknek jóformán összes spórái részben a rendes hőmérsékleten, részben pedig fokozott hőmérsékleten, mindannyian szűznemzés szülte csíranövényeket létesítettek. Ugyanezen származású anyag 9<sup>o</sup> C. hőmérsékleten tetemesen alászállította a parthenogenetikus fejlődést.

SCHILBERSZKY (Budapest).

## Növénytani Repertorium.

### a) Hazai irodalom:

**Magyar Botanikai Lapok.** (Ungarische Botanische Blätter.) Kiadja Dr. Degen Árpád, szerkeszti Alföldi Flatt Károly, főmunkatárs Thaisz Lajos. I. évfolyam (1902); megjelent öt füzet.

**Bíró Géza, ifj.:** A gyűrűzés. — Borászati Lapok, 1902. évf. 54. lap.

**Borbás Vincze dr.:** Alkonycsillag (*Onagra*). — A Kert, 1902. évfolyam, 202—204. lap, 1 rajzzal.

— — *Verbascum corynephorum* Borb. n, sp., verosimiliter hybrida. — Deutsche Botanische Monatsschrift. 1902. p. 3.

— — A hazai *Melilotus* ismeretéből. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 101. lap.

— — *Polypodii vulgaris* varietates. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 139. lap.

— — Hazánk meg a Balkán *Hesperis*-ei. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 161. lap.

**Bornmüller J.:** Az *Onobrychis Pallasii* (Willd.) és rokon fajai Kiszsiában és Algirban. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 133. lap.

**Degen Árpád:** Megjegyzések néhány keleti növényfajról. XLI. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 134. lap.

**Degen, Dr. Árpád von:** Die Flora von Herculesbad. — Eine Vegetations-Skizze. Érdemes lett volna e vázlatot terjedelmesebben kidolgozni és magyar nyelven is megírni.

**Flatt Károly:** Linnének névtelenül kiadott apologiája. — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 76. lap.

— — A herbáriumok történetéhez (folytatás). — Magyar Botanikai Lapok, 1902. évf. 61., 115., 147., 178. lap.

**Hackel, Ed.:** Az *Alopecurus laguriformis* Schur. — Ugyanott, 97. lap.

**Istvánffi, Gyula dr.:** A *Clusius-Codex* mykologiai méltatása, adatokkal *Clusius* életrajzához. — Budapest, nagy 8<sup>o</sup>, 288 lap, 91 táblával és 22 rajzzal.

**Kondor Vilmos:** A házi vagy futógombáról (*Merulius lacrymans*). — Balassa-Gyarmat, 1902., 32 lap. Behatóan ismerteti a házi gombát és annak fejlődési viszonyait, nemkülönben az ellene való védekezésre ad utasításokat.