

Megjelenik minden hónap 10 ikén, legalább is $3\frac{1}{2}$ nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként szövegközi ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

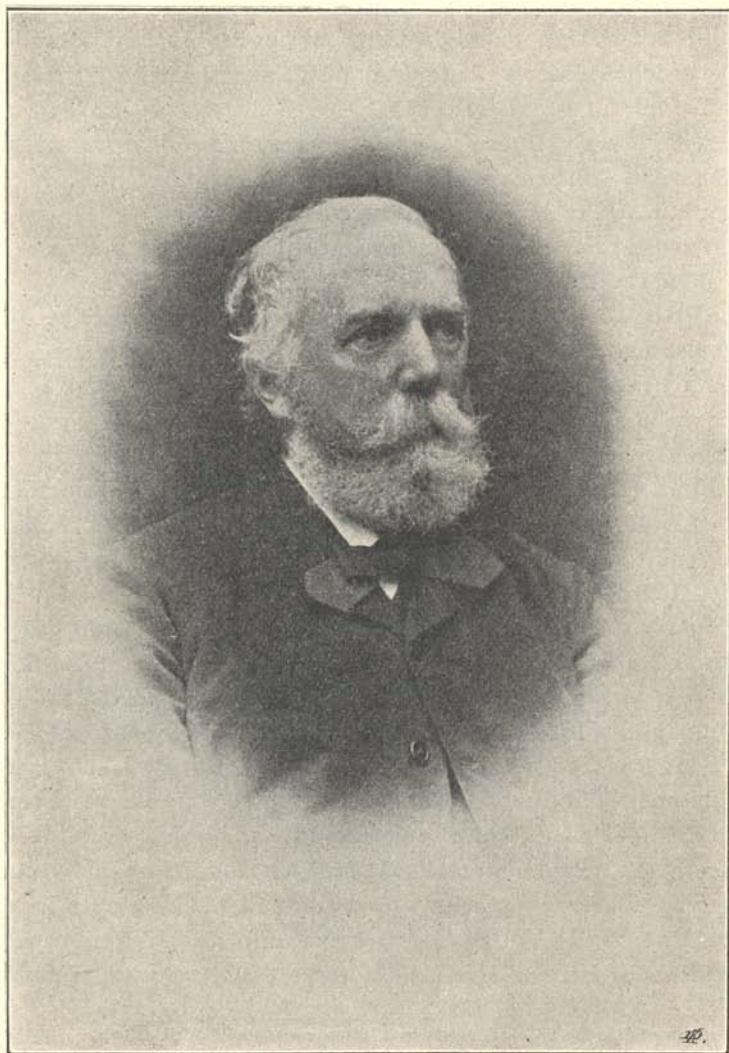
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

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

XXX. KÖTET.

1898. AUGUSZTUS

348. FÜZET.



KERNER ANTAL.

Kerner Antal.

Ez év június 21-ikén hűnyta be örök álmra szemét a bécsi egyetemen a növényrendszertan tanára, századunk egyik legnagyobb botanikusa: Kerner Antal.

Hogy mit veszít halálával a tudomány, azt nemcsak azok tudják megbecsülni, a kik mint tanítványai vagy követői egy iskola megalapítóját siratják benne, hanem az egész művelt társadalom, a melynek érdeklődését a botanika iránt annyi közkézen forgó népszerű művével fel tudta kelteni.

Osztrák tudós létére hazánk növényvilágának kutatása, sajátosságainak széles körben való ismertetése annyit köszönhet neki, hogy, mint egyik magyar tanítványa, kötelességet vélek teljesíteni, midőn e helyen méltatom munkás életének többek közt azt a szakát, melyet hazánk növényvilágának szentelt.

Kerner Antal 1831. november 12-ikén született Mauternben Krems mellett. A Duna virágos völgye nevelte őt a virágok költőjévé; ligeteinek buja növényzete, melynek mesteri vázolására mind vissza-visszatért még öreg korában is, keltette fel benne először a növények iránt való érdeklődést; a Duna partjainak egyes részeit beláthatatlan területeken ellepő fűzfaligetek, az ott termő fűzaféléknek rendkívüli változatossága ébresztette fel kutató vágyát, s 21 éves korában, mint orvostanhallgató tette közzé első tudományos dolgozatát egy fűzről.*

Orvosi tanulmányait Bécsben végezte, s ez alatt az ott élő híres botanikusokkal, így különösen Endlicher hazánkfíával s Neilreich-al lépett közelebbi összeköttetésbe; orvosi tanulmányai mellett buzgón foglalkozott a botanikával. 1854 ben, orvosdoktorrá történt felavatása után, mint Schuh tanár segédje a sebészetre adta magát, de már két évvel későbben örömmel fogadta el a természetrajzi tanári állást a budai reáliskolán. 1858-ban a budai Józsefműegyetem tanárává nevezték ki. Hazánk fővárosában fejezte be az alsó-ausztriai fűzekről irt nagyobb munkáját.** Ugyanitt irta meg a Bakonyról s a Pilis-Vértes hegységről szóló növénygeografiai tanulmányát.*** 1861-ben az innsbrucki egyetemen a botanika tanára lett,

* Ueber eine neue Weide nebst krit. Bemerkungen. Wien, 1852.

** Niederösterreichische Weiden. Wien, 1860.

*** Der Bakonyer Wald. Verh. der k. k. Zool.-bot. Ges. 1856. Das Pilis-Vértes Gebirge. U. o. 1857.

1878-ban pedig a bécsi egyetem növényyszisztematikai tanszékére hívták meg az akkor nyugdíjba lépő Fenzl Ede helyére.

* * *

A budai hegyek gazdag és változatos flórája, a középmagyar puszták és mocsarak érdekes vegetációja, a Bakony és Bihar hegység őserdei hatalmasan felköltötték nemcsak gyűjtési szenvedélyét, hanem kutató vágyát is, s ha mai napon végig tekintünk a hazánkban töltött öt évi munkásságán, bámulattal tölt el, hogy a közlekedési eszközök akkori tökéletlensége mellett hogyan tudott a hivatásával is elfoglalt ember annyi nehezen hozzáférhető helyet bejárni, oly temérdek értékes adatot összegyűjteni!

Az 1867—1879-ig közzétett »*Vegetations-Verhältnisse des mittleren und östlichen Ungarns und angrenzenden Siebenbürgens*«* eddig a legtökéletesebb összefoglalása a középmagyar flórának, s kiinduló pontja minden további kutatásnak. A sok ezerre menő termőhelyadaton kívül a benne foglalt szisztematikai fejtegetések, a növények horizontális és vertikális elterjedésére s a termőhelyek talajminőségére vonatkozó megfigyelések teszik e munkáját legterjedelmesebb s legbecsesebb florisztikai dolgozatává.

Midőn egy ízben a magyar flórára vonatkozó jegyzőkönyveit tanulmányozás végett adta át nekem, s én a 100-nál több kiránduláson gyűjtött ezer és ezer értékes jegyzeten s szép rajzokon elbámulva megkérdeztem, miként tudott ennyi munkát ily rövid idő alatt elvégezni, elmondta, hogy mily nagy segítségére volt Dr. Glatter, akkori megyei főorvossal kötött barátsága, a ki hivatalos útjaira magával vitte oly helyekre, a hová ilyen segítség nélkül nem juthatott volna el, a többire nézve pedig jelszavát mondta el: Nulla dies sine linea! Én a jegyzőkönyvekben más magyarázatra találtam, melyet ő szokott szerénységével elhallgatott. Azt láttam ugyanis, hogy ennyi kész ismerettel, ekkora készütséggel, ily párját ritkító megfigyelő tehetséggel még senki sem fogott hozzá hazánk flórájának kutatásához s az a tervszerűség, mely kész munkáin félreismertetetlen, már megvolt jegyzeteiben is, s ez kelti azt a hatást, hogy minden munkája már előre a részletekig kidolgozott terv szerint készült.

Budavári lakásán, melynek ablakaiból tekintete bejárhatta az alatta elterülő Pest városán túl kezdődő magyar síkságot, kezdte meg a »*Pflanzenleben der Donauländer*«** című könyv megírását, azt a bájos, költői ihlettségtől átlengett művet, mely csupa üdeség,

* Oesterr. bot. Zeit. 1867—1879.

** Innsbruck, 1863.

eredeti közvetlenség, valóban egy fenkölt, a természet szépségeinek befogadására fogékony költői lélek megnyilatkozása. A Duna völgyének s elágazásainak kedves és változatos flóráját még soha oly művészettel s a laikus közönségnek is oly élvezetet nyújtó alakban nem ecsetelte senki; hazánk pusztáinak a maguk egyszerűségében fenséges képét, a beláthatatlan rónákat, melyeken még az égi tüemények is oly egészen mások, oly sokkal nagyszerűbbek; illatos akáczfákkal beszegett alföldi falvaink üde poezisét, nádrengetegekkel szegélyezett mocsaraink méla komorságát, árvaleányhajjal benőtt homokdombjaink tarka növényzetét, pirosló sósnövényekkel ellepett szikeseinket oly megkapó közvetlenséggel, oly érdekesen még le nem írta senki. Hogy a tájképeknek a domborzati viszonyokon kívül éppen a növényzet adja meg jellemét, azt jól tudják költőink is, s ezért többé-kevésbé tökéletes botanikai ismereteiket fel is használják egy-egy táj jellemzésére: de mennyivel tökéletesebben tudta élénk varázsolni a tájat az az író, a ki a növényeket ismerte az utolsó fűszálig! Művészi vázlatai mindazokban, a kik, mint ő, a természeti szépségek iránt érzékeny lélekkel járnak be ugyane vidékeket, élénk visszhangot fognak kelteni.

A szavakkal való festés, mely egy gazdag nyelv szókincsének teljes birtokát tételezi fel, volt stílusának egyik kiváló sajátága, a bizonyos képzet felkeltésére legalkalmasabb szó megválasztása mesteri leírásainak kulcsa.

Hogy így irhasson valaki, szükséges, hogy a különböző hatásokat az érzékek rendkívül kifejlődött skáláján végig is tudja érezni, hogy a természeti jelenségek minden finom árnyalata megfelelő hűrt pendítsen meg benne.

Egészen sajátos megfigyelő tehetsége e művében nyilatkozott meg először. Megjelenése nagy és megérdemelt feltűnést keltett. A világirodalom egyik remekének tartják, s egyes fejezeteit a német tanuló ifjúságnak szánt iskolai olvasókönyvekbe is felvették. Megírásával haladott túl azon a határon, melyen a szisztematikus botanikusok többsége, a »floristák« serege innen szokott maradni, a midőn a növénygyűjtés és meghatározás fokán megállapodik s élete végéig nem tud azon felülemelkedni. Ezen jóformán csak az ítélő tehetséget kipróbáló mesterségen, melynél a gondolkozásnak vajmi kevés hely jut, s melyen mégis minden valamire való szisztemikusnak túl kell esnie, Kerner hamar áthaladt, de nem a nélkül, hogy itt is marandó becsű munkát ne hagyott volna.

A florisztikának különösen a kétes fajok eddig szokatlan megtejtési módjával tett különös szolgálatot. Az ő eljárása, melyet követett,

talán a *Festuca amethystina*-ról irt cikkében* nyilvánul legklasszikusabban.

»A kutatás vágya, a tények megmagyarázásának szükség-érzete, az a vágy, hogy ama néma rejtvényeket, a melyekkel a különböző növényi alakokban találkozunk, megfejtse, a mihez a kutató képzelő tehetsége, a fantázia isteni adománya kívántatik meg«, csakhamar más irányba terelte működését.

»*Gute und schlechte Arten*«** című cikksorozatban kifejtette a növényfaj fogalmáról táplált nézeteit, melyek merő ellentétben állottak az akkor nagy auctoritásnak örvendő kortársai nézeteivel, az egy francia Jordan-ét kivéve, a melyekkel sok tekintetben megegyeznek.

Kerner fajon a természetben tényleg előforduló alakot s a szisztematikai *egységet* képviselő típust értette, s a fajt azon meggyőződéséből kifolyólag, hogy a pontos megkülönböztetés sohasem okozott annyi zavart és kárt, mint az összevonás, így definiálta: »faj az egyforma s az utódok túlnyomó többségében az egyforma tulajdonságokat húzamosabb időn át átöröklő egyének foglalata,«*** tehát »mindaz, a mit meg lehet különböztetni, le lehet írni s a leírásból ismét fel lehet ismerni.«† Későbbben*** e definícióját még megtoldotta azon követelménnyel, hogy a fajnak bizonyos elterjedési körrel is kell bírnia. Az idézett cikksorozatban kimutatta, hogy az ő idejében dívott összevonó rendszernek sok esetben nem a faj vagy a szisztematikai egység, hanem a közös ismertető jelekben megegyező, több egységet felölelő csoport, a »Rotte« leírása lehet csak végeredménye. Megengedte, hogy sok nemben azon egységeknek, melyeket ő fajoknak tartott, egész csoportjai vannak, melyek majd sugaras, majd sorozatos kapcsolatot tanúsítanak, s azon időben, midőn e nézeteit első ízben kifejtette, még azon meggyőződésben volt, hogy a sorozatok egyes láncszemei teljesen egyforma életviszonyok közé kerülve, egy s ugyanazon külső alakot ölthetik, vagyis egymásba átvezethetők, s ezért még akkoriban nem foglalt el merev elutasító álláspontot azon tudósokkal szemben, a kik az átvezethető s át nem vezethető »fajok« között rangkülönbséget akartak tenni. Mindenkinek tetszésére bizta, hogy a szabad természetben megkülönböztethető növényalakokat fajnak, vagy, nézetétől eltérőleg, varietásnak vagy »átmenet«-nek kívánja-e tartani, de meddő dolognak mondta mindig a tudósoknak a felett való töprengését, hogy a valakitől

* Oesterr. bot. Zeit. 1879.

** Oesterr. bot. Zeit. 1865—1866.

*** Abhängigkeit der Pflanzengestalt vom Klima und Boden. Innsbruck, 1869.

† Gute u. schlechte Arten, i. h.

megkülönböztetett növényalakot melyik fentnevezett kategóriába sorozza, olyan tévelygésnek, mely különben a tudomány általános haladását feltartóztatni nem bírja. Az egyes növényalakoknál nem látott abszolút határt a hasonlatosság kisebb vagy nagyobb foka között s ezért a jó és rossz fajok között vont határt is illuzóriusnak tartotta. Ő a pontos megkülönböztetést írta zászlójára s joggal. Mert világos, hogy a pontosabb megkülönböztetés vizsgálati eszközeinknek a korral bekövetkező tökéletesbülésének, az emberek érzékszerveinek a gyakorlattal beálló finomulásának, szóval a tudomány evolúciójának felel meg, s a mi ezzel ellenkezik, az maradiság vagy épen visszaesés.

Hiszen a fajok keletkezésének története jóformán a régibb szerzőktől elhanyagolt »közép« és »átmeneti« alakok pontos tanulmányozásának köszönheti újabb időben tapasztalható tagadhatatlan fellendülését.

Midőn későbbi tapasztalatai arra vezették, hogy számos kísérletében, melyekben az egyes alakoknak egymásba való »átvezethetőség«-ét vélte felismerhetni, nem az egyforma életviszonyok, hanem a tövek egymás között történt *hibridizációja* okozta az átmeneteket, merevebben ragaszkodott a »fajok«-nak ő ajánlotta megkülönböztetéséhez, mert arra a tapasztalásra jutott, hogy ezen hibaforrás elkerülésével nem sikerül a különböző »kis fajokat« hasonlókká tenni. Ez a tapasztalat reávezette őt a korcsfajok tüzetes tanulmányozására, melynek credményeképen egy meglepő, s a következtetést mintegy magába foglaló czímen rendkívül elmés magyarázatát adta a fajkeletkezés egyik módjának. »*Können aus Bastarten Arten werden?*«* czímű közleményében kiindulva egyrészt Koelreuter-nek még a mult században (1761—66) közzétett tapasztalatából, mely szerint az általánosan ismert nézettel ellenkezőleg vannak csirázásra alkalmas magvakat érlelő korcsok is, másrészt Sprengel Keresztély (1793) tapasztalataiból, melyek szerint a telivér fajok virágai, saját hímporukkal megtermékenyítve, többnyire nem hoznak létre csirázásra alkalmas magvakat, érdekes fejtegetésben vonja le a következtetést, hogy nem a korcsoknak kell elpusztulniok a legközelebbi generációkban, mint eddig hitték, hanem épen a telivérfajoknak kellene tönkremenniök, ha nem idegen hímporral termékenyítettének meg.

Kerner ezen állításával ellenkezésbe jutott nemcsak egy általánosan elterjedt s Darwin-tól is hangoztatott felfogással, hanem Kant spekulációival is, a ki a korcsok létjogosultságát tagadta, s érthető megütközést keltett abban az időben, midőn még voltak oly

* Oest. bot. Zeit. 1871.

botanikusok is, a kik a vadon termő korcsok létezésében nem is hittek, hanem e középalakokat a telivérfajoknak, nem tudni mi okból történt elváltozásainak tartották.

A korcsok, mint már Nägeli kimutatta, a természetben azért tűnnek el oly hamar, mert az elsődleges korcsok a tőalakok nagy száma között rendszerint csak kevés számban keletkeznek, s így sokkal nagyobb valószínűséggel termékenyíttetnek meg az egyik telivér szülő, mint egy hasonló módon keletkezett másik korcs egyén által; ehhez járul még, hogy a dichogamia, vagyis az ivarszervek nem egyidejű érettsége, s a heterostylia, vagyis az ivarszerveknek az öntermékenyítést nehezítő helyzete, a korcsoknál az önmegetermékenyítést csakúgy megnehezíti, mint a telivérfajoknál, s így azok mihamarabb visszaütnek a tőalakrá. Kerner kimutatta, hogy más-képen áll a dolog olyan helyeken, a hol a két tőalak közül az egyik ritka, így különösen az egyik faj elterjedési határának szélén.

Már egy előbbi munkájában* tette közzé azon megfigyelését, hogy ily helyeken sokkal nagyobb számban jelennek meg a korcsok, mint ott, a hol a tőalakok egyaránt gyakoriak, s hogy ilyen helyeken sokkal nagyobb valószínűséggel termékenyíthetik meg egymást a korcsok, így azután meg van adva a lehetőség, hogy valamely korcs nemcsak elszaporodhatik s új fajnak lehet nemtője, hanem alkalmas körülmények között telivér szüleit ki is szoríthatja helyökből.

E fejtegetésével adta magyarázatát annak a tapasztalati ténynek, mely szerint sok faj épen elterjedési határán tanúsít nagy tagoltságot, ezzel vetett világot a régebben »változóknak« nevezett fajok keletkezésére, melyek kevés és fajban szegény nem kivételével az egész növényvilágban el vannak terjedve, s melyeknek száma az ú. n. állandó fajokét jóval meghaladja.

Azon okok kutatása, melyek valamely faj keletkezését előidézhetik, belevitte Kernert a természettudomány azon irányába, mely Darwin nevéhez van fűzve.**

Nem lehet csodálkozni, hogy Kerner, kit munkaerejének delén ért az az óriási mozgalom, melyet századunk második felében Darwin munkái idéztek elő, élénk érdeklődéssel kísérte e mozgalom minden fázisát. Hiszen kevés kérdés keltett az utolsó évtizedekben oly általános érdeklődést, mint a fajok keletkezésének kérdése; s természetes, hogy az új teoriák Kerner élénk fantáziáját is foglalkoztatták, hogy fürkésző szelleme logikus megoldását kereste az

* Niederöst. Weiden.

** A következőkre nézve v. ö. Wettstein, Neuere Anschauungen über die Entstehung der Arten im Pflanzenreiche. Wien, 1897.

olyan kérdéseknek is, melyekre Darwin tanai még kielégítő választ nem adtak. Darwin tanai a természettudomány történetében páratlan lelkes fogadásban részesültek; a kedélyek azonban lassanként lecsillapodtak s a kritikának is jutott hely. A darwinizmus általánosan ismert teoriáját vizsgálva, kitünt, hogy e theoria ellen egy sereg kifogást lehet emelni. Ez ellenvetések közül a leglényegesebbek közé tartozik, hogy az individuális változások ritkán oly tetemesek, hogy ezáltal az egyén valamely másikkal szemben lényeges haszonban részesülne, s hogy ezen változások egymagukban elegendők volnának egy más, új faj keletkezésére. Ez ellenvetés helyességét Darwin maga is elismeri, midőn a kedvező tulajdonságoknak lassanként, generációk alatt bekövetkező felhalmozódását tételezi fel. S csakugyan kétségtelen, hogy számos generáción át bekövetkező a célnak megfelelő kiválás útján keletkezhettek olyan új növényalakok, a melyek bizonyos viszonyokhoz kiválóan alkalmazkodtak. Épen oly bizonyos azonban, hogy a közvetlen egymásután következő, generációk közt a különbségek oly csekélyek, hogy céltudatos kiválás nélkül az eredményes alkalmazkodás nem is képzelhető. Már pedig egy kúszó és egy nem kúszó levéllel bíró növény középalakjai, melyeknek levelei sem a normális levél, sem a kúszó levél hivatásának nem tudnak megfelelni, mi módon lettek légyen elsőbbségben egy másik növény felett, nem igen érthető. S ez az ellenvetés felhozható mindazon esetekben, a midőn bizonyos viszonyokhoz vagy funkciókhoz való határozott alkalmazkodásról van szó.

Egy másik ellenvetés az ú. n. középalakok hiánya. A darwinizmusnak számos generációt kell fölvennie, hogy egyik alakból egy másikat származtathasson, számos átmeneti alakot kell beiktatnia, s a mindennapi tapasztalat azt mutatja, hogy e középalakok nagyjában hiányzanak úgy a ma élő, mint az ásatag organizmusok között. A palaeontológia mai állása megengedi azon állítást, hogy az új típusok leggyakrabban váratlanul s közvetlenül jelentek meg.

Egy harmadik és fontos ellenvetés az egyszer szerzett tulajdonságok átöröklése ellen, melyet Darwin felvett, az, hogy az átöröklés szabályszerűen be sem következhetik, sőt a természet az egyén szerzette tulajdonságok átöröklése ellen épenséggel küzd.

Mindez ellenvetések alkalmasak arra, hogy a darwinizmus általános érvényességébe helyezett feltétlen bizalmunkat megingassák. Hanem azért túlzásba esnek, a kik ezen s még más ellenvetések alapján azt állítják, hogy a darwinizmusnak nincsen jogosultsága s máris idejét multa; mert vannak esetek, midőn az új alakok keletkezése csakis a Darwin megjelölte módon történhetett. Eléggé ismeretes a kertészek s növénytermesztők eljárása, a kik tényleg az

individuális változatokat használják fel, hogy mesterséges módon új alakokat produkáljanak, s a természetben is vannak esetek, midőn új alakok képződése hasonló módon történik. Mindebből csak az következik, hogy a darwinizmus általános alkalmazása az új fajok keletkezésének megmagyarázására mai napon már nem lehetséges.

A darwinizmus e hiányait Wagner Mór a »*migratio* vagy *separatio*« theorijával akarta pótolni. Wagner, kiindulva abból a tényből, hogy a növény- és állatországban közel rokon fajok a térben, vagyis földrajzi elterjedésükben egymást ki szokták zárni, s felfogva a Darwin theoriája ellen felhozott harmadik ellenvetést, azt állítja, hogy egyéni variáció a térben való elkülönítés nélkül a változott egyéneknek a változatlanokkal történő keresztezése miatt nem vezethet új alakok képződésére. Theoriájának főbb momentumai: az egyéni variáció, a variált egyén kivándorlása vagy legalább elkülönülése, a szerzett új tulajdonságnak átöröklés útján történő fenntartása.

A növényvilágban persze a kivándorlás vajmi alárendelt szerepet játszik, az átöröklés lehetősége meg épenséggel legalább egy egyénpárnak kiválásához volna kötve. Habár a Wagner-féle elmélet egészben véve tarthatatlan, szerzőjétől még sem tagadható meg az az érdem, hogy fontos tényekre figyelmeztetett, melyek a fajok keletkezésére nem csekély hatással lehetnek.

Nägeli hírneves müncheni botanikus igen alaposan támadta meg Darwin tanát. Ő a növény- és állatvilág azon továbbfejlődését, mely abban nyilvánul, hogy rendszerint mindig tökéletesebb lények keletkeznek, az elementáris szervezetben uralkodó viszonyokra és változásokra vezeti vissza; ezen általános fejlődés egyes fokán tapasztalható új alakok keletkezését, pedig úgy magyarázza, hogy azon külső körülmények, melyek között a növények élnek, a növényi szervezetre *inger*-ként hatnak, s hogy a növényi szervezetnek megvan az a tulajdonsága, hogy ilyen ingerekre reagálni tud oly módon, hogy bizonyos határok között a külső körülményeknek leginkább megfelelő alakot ölti fel. Nägeli theoriájában tehát a faj keletkezésében szerepet játszó variáció nem esetleges és ötletszerű, hanem a külső körülmények által előidézett, czélszerű. Nägeli szerint a fajok keletkezésében a létért való küzdelemben a »kiválogatódás« nem játszik fontos szerepet. Az ő theoriája, mely az új fajok keletkezését közvetlen alkalmazkodással magyarázza, s melynek van egy sereg követője is, bár nem tagadható, hogy a természetben elég gyakran történhetik az új fajok keletkezése közvetlen alkalmazkodás útján is, még sem elégt ki minden esetben. Tapasztalás szerint ugyanis közvetlen alkalmazkodás útján csak fokozatos különbségek szoktak előállani, vagyis már meglevő tulajdonságok

fokozása vagy csökkenése; valami lényegesen eltérő új dolog ily módon nem keletkezhetik. Új alakoknak ilyen ugrásszerű keletkezése pedig előfordul, s ezeket sem Darwin, sem Nägeli theoriája meg nem magyarázza.

Megmagyarázza azonban Kerner theoriája, mely lényegében ugyanaz, mint az, a melyre későbbben az állattan terén Weiszmänn freiburgi tanár jutott.

Kerner valamely növény- vagy állatfaj meghatározott tulajdonságait a protoplazma szerkezetére, specifikus konstitúciójára vezeti vissza. Valamely fajnak oly fokú elváltozása, hogy új faj keletkezzék belőle, csakis a *protoplazma* említett tulajdonságának *lényeges változása* esetén állhat be. Ilyen változást sem mechanikai, sem chemiai hatás elő nem idézhet, *ez csak egy más idegen protoplazma hatása által történhetik*, úgy, mint a termékenyítés folyamatában bekövetkezik.

Kerner és Weiszmänn tehát a protoplazmának összeoldódásában keresik az új fajok keletkezésének kiinduló pontját. Ezen theoria premissziói teljesen megfelelők; támaszt talál még a mindennapi élet számos tapasztalatában, melyből tudjuk, hogy különböző organizmusok keresztezése által új alakok jönnek létre; a növény- és állattenyésztők tapasztalatában, a kik hasonló módon tenyésztettek új alakokat.

Ez a theoria megoldja végül a legnagyobb rejtvények egyikét, t. i. *az ivari szaporodás jelentőségét*, mert a faj fenntartásához s szaporodásához ivari szaporodásra szükség nincsen. Tudjuk, hogy a növény- és állatvilág nem egy alakjánál az ivartalan szaporodás teljesen megfelel e feladatnak. Az ivari szaporodás általános elterjedése a felsőbbrendű növények és állatok között, a legfejlettebb szervezetekben való kizárólagos hathatossága elég bizonyíték arra, hogy különös fontosságának kell lennie. S e különös fontossága az új alakok képződésében keresendő.

Ezen Kerner-Weiszmänn-féle theoria, sajnos, az új fajok keletkezésének ismét csak egy, igaz, igen lényeges momentumát világítja meg. Vannak ugyanis számos és nagy növénycsoportok, melyeknek faji tagoltsága ivartalan szaporodásmódjuk daczára is nagy (hasadó-, üszök- és rozsdagombák). Mindinkább hozzá kell szoknunk tehát ahhoz a gondolathoz, hogy a fajok keletkezése nem egyetlen törvény szerint történik, hanem mind a növény-, mind az állatvilágban többféle módon lehetséges.

Kerner az »*Abhängigkeit der Pflanzengestalt von Klima und Boden*«* című művében a talajnak és éghajlatnak a növény alak-

* Festschrift zu Ehren der 43. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte. Innsbruck, 1869.

változásaira való egyenes hatását tagadta. Az innsbrucki botanikus kertben és saját havasi kísérleti telepein végzett számos kísérlet eredményeképen kimondta, hogy megváltoztatott talaj és éghajlati viszonyok valamely növény elcsenevészedését, sőt elhalását előidézhetik ugyan, de soha sem okozzák egyenes átalakulását új, a megváltozott viszonyokhoz alkalmazkodó s külső megjelenésében az utódokban is felismerhető fajjá. Mindössze azon változásokat képesek előidézni, a melyek a variáció fogalmának felelnek meg azon értelemben, mint Linné körülírta.

Ez oknál fogva nem fogadta el azon hipotézist, hogy bizonyos növények bizonyos talajhoz vannak kötve, azért, mert csak azon a talajon találják meg táplálékukat. Kerner a nevezett viszonyoknak *csak közvetett hatást* tulajdonított oly értelemben, hogy bizonyos szubstrátum némely növényfajra méregként hat, s hogy a talaj minőségének a növények elterjedésére csakis ilyen értelemben van — bár más körülmények miatt korlátolt — hatása. Midőn Kerner e művében folytatólagosan a fajoknak más okból eredő elváltozó képességre való hajlamát még elismeri, másrészt pedig a faj fogalmának s a létező fajoknak, mint állandóknak való megtartása mellett tör lándzsát, egy következtetlenséget látszik elkövetni, melyről a következőket írja:

»Ha következtelenség vádjáról itt egyáltalában szó lehet, ez magát a természetet illetné meg, s nem interpretátorait, mert mi csak a tapasztalati tényekről számolunk be, midőn a fajokat változóknak s ugyanekkor ismét állandóknak nevezzük. A fajok változók és változatlanok oly megszorítással, hogy új fajokra való felosztó-képességük nem korlátlan, változatlanságuk pedig csak időleges. Senki sem fogja tagadni a jelenleg élő növényvilág összefüggését a kihalttal, s mihelyt ezt elfogadjuk, szükségképen arra a következtetésre jutunk, hogy a szerves alakokat nem tarthatjuk változatlan s örök időkre bizonyos alakhoz kötött fajoknak, hanem a fajok folytonos keletkezésben levő csoportjának. Agassiz szerint egy fajhoz tartozik mindaz, a mit ismertető jelek karakterizálnak, s a mi az embernek bizonyos hosszabb időn át változatlannak mutatkozik. S így is van ez. *A fajok*, a melyekkel találkozunk, *csak stádiumok* s mint ilyeneknek, bizonyos időn át állandóságuk is van, előbb-utóbb azonban másként alakult fajokra oszolhatnak, . . . a kölcsönös megtermékenyítésben van az az eszköz, mely az egyes egyéneknek változó-képességét korlátozza s a fajokat bizonyos időn át állandóságukban rögzíti. A növényvilág tehát állandóság és variabilitás között ingadozik«.

A növények elterjedésének kérdésében a Forbes-féle theoriá-

nak volt a híve s fejlesztésében nem kis érdemeket szerzett. Grisebach-al ellentétben abban a meggyőződésben volt, hogy a jelenlegi növényzet az elmúlt korszakok növényzetéből fejlődött, s hogy a növényeknek a térben való eloszlását, különösen egyes növényfajok elterjedési területének megszakítását az aktuális erők kellőképpen meg nem magyarázzák, hanem, hogy ezek csakis mélyre ható, geológiai és klimabeli változásoknak a növényvilágra való hatásában találhatják magyarázatukat.

A bécsi egyetem tanárává történt kinevezése után egy nagy munka kiadásába fogott, melynek befejezését azonban már meg nem érthette. Ausztria-Magyarország legkiválóbb szakemberei közreműködésével indította meg »*Flora exsiccata Austro-Hungarica*« czímen az osztrák-magyar monarchia flórájának herbariumban való kiadását, melynek célja a monarchia növényzetének ismeretét terjeszteni, s a szakemberek kezébe megbízhatóan meghatározott s kritikusan revideált anyagot juttatni, mely egy majdan megírandó modern flórának fogja alapját tenni. E 100 példányban megjelenő növénygyűjteményből, mely mind alakjánál, mind tartalmánál fogva felülmúl minden eddig megjelent efféle herbariumot, a mai napig 2800 szám jelent meg; múzeumok, iskolák s szakemberek számára a növénymeghatározásban szinte nélkülözhetetlen segédeszköz.*

A 80-as években fogott hozzá azon mű megírásához, melyhez az előmunkálatokat úgyszólván gyermekkorában kezdte meg. 1887—1891. jelent meg »*Pflanzenleben*«-je, mely a maga nemében mind tartalmánál, mind mesteri nyelvezeténél fogva páratlan mű. A növényvilág iránt minden emberben rejlő érdeklődés századunk egyik legnagyobb gondolkozójának figyelmét sem kerülte el, midőn ezt írja: »Feltűnő, hogy különösen a növényvilág mennyire szólít fel az esztetikai megfigyelésre, szinte odakínálkozik, úgy hogy azt mondhatnók, hogy ezen ajánlkozása azzal van kapcsolatban, hogy, mivel ezen organikus lények, ellentétben az állati testtel, nem lehetnek a megismerés közvetlen objektumai, idegen értelmű egyénre van szükségök, hogy az akarat vak világából a képzet világába léphessenek, hogy legalább közvetve érthessék el azt, a mit közvetlenül el nem érhetnek.«.**

S a kiben száraz és gondolatokban szegény tankönyveink kiölték azt a természetszerűleg bennünk rejlő ösztönt, hogy a szépet keressük mindabban, a mit a növényvilág virágzó rétek és fenséges erdők alakjában nyújt felénk; a ki pedáns iskolai növénytanát azon meg-

* L. Term. tud. Közlöny. 1881. 473. l.

** Schopenhauer, Platonische Idee.

győzddéssel tette félre, hogy a »scientia amabilis« az ő parenchym és prosenchym sejtjeivel a világ legunalmasabb mestersége: az olvassa el Kernernek a növények életéről irt munkáját. Ebben visszaadja nekünk mindazt, a mit elveszítettünk; e művével, melyben oly kimondhatatlanul vonzó s érdekesítő alakban tárja elénk a növények életét, melyben »a gyökerek isszák az éltető nedűt, a levelek lélekeznek, a virágok szeretnek és illatjok a távolba küldött szerelmi vallomás«, újra felébreszti szunnyadó vonzalmunkat a szép növényvilág iránt, s ha elolvastuk egyik legértékesebb fejezetét, melyben a sokféle érdekesnél-érdekesebb virágszerkezetet magyarázza, melynek mind az a célja, hogy a termékenyítés munkájában közbenjáró rovar magához csalja, s az önmegtermékenyítést meggátolja: egészen más szemmel fogjuk nézni az útunkba kerülő virágot, mint eddig. Igaza van annak, a ki Kernert a virágok klasszikusának nevezi.

Ezen két kötetre terjedő munkájában, melyben egész életén át gyűjtött, sok ezerre menő eredeti megfigyelését, tízezernél több a természetből vett rajzának eredményét tette közzé, a természettudomány minden ágában való jártassága, finom műveltsége, de különösen *egészen sajátyszerű megfigyelő tehetsége* oly közvetlenül nyilvánul, hogy népszerű természettudományi könyv helyett — a minnek a kiadók szánták volt — korszakot alkotó, abszolút becsű művel ajándékozta meg a világirodalmat.*

Tudományos értekezéseinek száma meghaladja a 120-at; közöttük 6 nagyobb műve s 18 cikke van vonatkozással a magyar flórára.** A magyar botanikusok közül különösen Janka Viktor-ral és Tauscher Gyula ercsii orvossal állott baráti összeköttetésben.

Munkás életének nem kis részét vették el azok a vizsgálatok, melyeket az *Alpések* általános természetrajzi viszonyainak tanulmá-

* Második kiadása ez évben hagyta el a sajtót. Angolra is lefordították.

** Az idézettek kivül: Der Nagyszál. Oesterr. bot. Zeitschr. VII., p. 390 (1857). — Ueber einige Arten der Biharia. Verh. d. zool.-bot. Ges. IX., p. 109 (1859). — Nachträge zu Nendtvich's Enumeratio plantarum territorii Quinqueecclesiensis. Verh. d. zool.-bot. Ges. XIII., p. 561 (1863). — Descriptiones plantarum norarum Florae hungaricae et transylvanicae. Oest. bot. Zeit. XIII., 1863. — Eine neue Biatorina aus Ungarn. Oest. bot. Zeit. XIV., p. 218 (1864). — Bemerkungen über einige Pflanzen der ungar. und siebenbürg. Flora. Oest. bot. Zeit. XVI., p. 204 (1866). — Thlaspi Jankae. Oest. bot. Zeit. XVII., p. 35 (1867). — Quercus filipendula. Oest. bot. Zeit. XVII., p. 9 (1868). — Notizen über Astragalus chlorocarpus etc. XIX., p. 363 (1869). — Chronik der Pflanzenwanderung. Oest. bot. Zeit. XXI., p. 335, 1871. — Zur Flora von Dalmatien, Croatien u. Ungarn. Oest. bot. Zeit. XXIII. 1873. — Floristische Notizen. Oest. bot. Zeit. XXVI., p. 109 (1876). — Paronychia Kapela. Oest. bot. Zeit. XXVII., p. 13 (1877). — Monographia Pulmoniarum. Innsbruck, 1878. — Schedae ad Floram exsiccata Austro-Hungaricam. I—VII. 1881—1896. — Oesterreich-Ungarns Pflanzenwelt. Wien, 1886.

nyozására fordított. Fáradhatatlan kitartással járta be a havasok vad bérczeit; sohasem nyugvó lelke minduntalan magyarázatot keresett a természet azon titkos világában, mely még a jégárak széleit is virágokkal díszíti. A havasi növények sajátságos életviszonyai, életperiodusának rövid néhány hétre való redukciója, a havasokon uralkodó éghajlati és talajnedvességi viszonyoknak a havasi növény életére és biológiai berendezéseire való hatása, mindmegannyi kérdés, mely őt innsbrucki tanársága idején foglalkoztatta. Ez irányban alapvető munkálatait számos művében értékesítette, a kertészeket érdeklő tapasztalatait pedig egy »*Cultur der Alpenpflanzen*« (Innsbruck, 1864) című rendkívül becses művében tette közzé, mely alkalmas volt arra, hogy az alpinetumok berendezését s gondozását egészen más irányba terelje. Kimutatta, hogy mennyire téves a havasi telepeknek hűs, árnyékos helyre való helyezése, holott a havasi növények a verőfényes gerinczeken sokkal intenzívebb napsugaraknak vannak kitéve, mint a völgyben. Az által, hogy a havasi növények tavasi felébredését a telep fölé felhalmozott hatalmas hóréteggel s azonfelül még más rossz hővezetővel való betakarással elhalasztotta az év azon szakára, midőn az inszoláció már erős és naponként 15—16 óráig tart, az által továbbá, hogy a talaj nedvességi fokát víztartó s nem rothadó Sphagnum-moha felhasználásával egyenletessé tudta tenni, az innsbrucki egyetem napos udvarán oly havasi függő kertet tudott teremteni, mely, az utóbbi húsz évben való elhanyagolása ellenére, még mai nap is ritkítja párját. Igaza van azon írónak, a ki azt állítja, hogy, ha Kernert mint botanikust teljesen figyelmen kívül hagynók is, mint az Alpések kutatója is elsőrendű tudós hírére tarthatna számot.

Az év egy részét a tiroli Gschnitz-völgyben fekvő marilauni birtokán töltötte. Kedves visszaemlékezések fűzték e havasi völgyhöz. 1866-ban itt fedezte föl újra, 300 év után, Clusius-nak »*Auricula ursi secunda*«-ját, vagyis a *Primula pubescens* Jacqu.-t, kerti primuláink ősének eredeti termőhelyét.

Háza vörösfenyővel benőtt hajdani moréna tetején áll. A lejtőket havasi növényekkel ültette be. Háza körül a kárpáti pompás *Telekiák* hívták vissza emlékezetébe azt az időt, melyet hazánkban töltött. Szeretett növényeitől körülvéve, a fenséges hegyek közvetlen közelségében, a havasi völgy üdítő levegőjében írta meg a növények életét.

Felejthetetlen marad egy vele tett havasi kirándulásom; 1895. augusztusának egyik verőfényes napján volt, midőn kísérője lehettem. A gschnitz-völgyi Padasterjoch csúcsa alatt fakadó jéghideg forrás

mellé telepedve magyarázta nekem a vadregényes völgy klimatikus és geológiai viszonyait s hatásukat a növényzet fejlődésére.

Szelid kék szemei, melyek oly könnyen lábadtak könnybe, messze lenn a völgyben keresték azt a kis vörösfenyő erdőt, melyből kilátszott nyári lakának teteje. Nem hittem volna, hogy az edzett öreg úrnak, ki oly könnyedén járta meg egy délelőtt a 2000 métert, ez lesz utolsó kirándulása!

* * *

Egyetemi előadásai mély hatással voltak hallgatóira. Nemcsak figyelmüket tudta előadásainak érdekességével s nyelvezetének szépségével mindvégig lebilincselni, hanem a tudománya iránt érzett szenvedélyéből mintha beléjük is tudott volna oltani valamit.

Az a rajongó szeretet, mellyel iránta tanítványai viseltettek, oly annyira köztudomású volt, hogy a tavali diákzavargások alkalmával a legfelsőbb helyen is az ő véleményét kívánták meghallgatni, s ott is mint az egyetemi ifjúság barátja és érdekeinek szószólója a háborgó elemek megnyugtatójának egyengette útját.

Mind tudós, mind magánéletében ment volt minden kicsinyeségtől. Finom műveltsége, egyszerű nyílt modora, előzékenysége, személyének oly varázst kölcsönzött, mely ellenállhatatlanul lebilincselte. Nem tudom jobban jellemezni: olyan volt, mint a hogyan írt.

Ha valakire, úgy Kernerre reáillenek Schopenhauer sorai: »Általában a legfontosabb igazságok felderítésére nem a ritka, rejtett vagy csak a kísérlet által megállapítható jelenségek megfigyelése vezet, hanem a nyitva előttünk fekvők, a mindenkinek hozzáférhető tünetmények. Tehát nemcsak az a feladat, látni olyat, a mit még senki sem látott, hanem oly dolgoknál, a mit mindenki lát, *gondolni olyat, a mi még senkinek sem jutott eszébe*. Ezért kell oly sokkal több ahhoz, hogy valaki filozófus legyen, mint ahhoz, hogy fizikus legyen.« (»Parerga« 77. §.)

DEGEN ÁRPÁD.