

PUCCINIA HELIANTHI SCHWEIN.

Dr. Demeter Károly coll. tanártól.

E rozsdagomba 1866 óta valóságos járványként pusztítja Dél-Oroszországban a napraforgót (*Helianthus annuus* L.), melyet ott nagyban természetnek olajnyerés végett. A meglepett növény levelei elfonnyadnak, megfeketednek és elszáradnak. Pusztításai akkora mérveket ölthetnek, hogy Oroszországban helyen-helyen teljesen felhagytak a napraforgó-miveléssel. Oroszországból e rozsdagomba nyugatra vándorolt s újabb időben már egyre tömegesebben jelentkezik Németországban, Ausztriában és Olaszországban is, hogy évről-évre kisebb-nagyobb, néhol éppen tetemes kárt okozzon a napraforgóban.

A *Puccinia Helianthi* a rozsdagombák autoik alakjaihoz tartozik, a melyek ugyanis fejlődésök folyamában nem változtatnak gazdát, hanem a mely tápnövényen megkezdették, ugyanazon fejezik be fejlődésök ciklusát.

Körülbelül nyár közepe táján, úgy június hó végével, egészen július közepéig, mutatkozik a napraforgón a *Puccinia Helianthi* által okozott betegség először. A legelső leveleken itt-ott jókora nagy, világos-barna foltok tűnedeznek fel. E foltok csakhamar számban és nagyságban növekednek s végre a levéllemeznek legnagyobb részét ellepik. A gomba rövid idő alatt megtámadja a fennebb álló leveleket, úgyszintén a virágfészkek murvait is. Augusztus vége felé már alig találunk a meglepett növényen olyan levelet, a mely felső lapján az élődinék nedv-elvonó, kizárító hatása következtében, alsó lapján pedig magának az uredo-generációnak nagy spórafészkeitől, barnás színt ne váltott volna. Az uredo-spórák roppant könnyen szét-

szóródnak és a növény körül mindent finom porukkal borítanak. Őszszel aztán ugyanazon fészkekben, a melyekben előbb az uredo-spórák fejlődtek, fejlődnek ki a teleuto-spórák, melyek feketésbarna vánkoslakat képeznek s keményen oda vannak tapadva a levelekhez.

Oroszországban, M. WORONIN szerint, előfordul még egy harmadik és negyedik fejlődési-alak is, t. i. spermogoniumok és aecidiumok, a melyek tavasszal jelentkeznek a fiatal leveleken és világos-sárgásveres színűek. Közép-Európában azonban ez az *Aecidium Helianthi* WOR. még nem észleltetett, a miből nyilvánvaló, hogy az aecidiumalak e rozsdagombafaj továbbterjedésére nem feltétlenül szükséges.

P. MAGNUS már 1873-ban¹ nyilvánította abbéli gyanuját, hogy a *Puccinia Helianthi* nem önálló typus, hanem azonos a *Pucc. Discoidearum* SCHLECHT. néven Európában már régebben ismert és honos fészkesvirágu fajokon élő rozsdagomba-fajjal, tehát itt nézete szerint valószínűleg az az eset forog fenn, hogy egy gomba a honos tápnövényekről idegen, kultivált fajra ment át. Hogy MAGNUS-nak e gyanuja nem volt alaptalan, csakhamar kitünt M. WORONIN tenyésztő kísérleteiből. Az orosz bűvár több rendbeli kísérlettel kimutatta², hogy míg a *Puccinia Compositarum* UNG. s néhány más ehhez közel álló *Pucc.*-faj, a melyek különben valamennyien morfológiailag is eltérnek némileg a *Pucc. Helianthi*-tól, nem vihetők át a napraforgóra: addig a *Pucc. Discoidearum*, melyet MAGNUS a *Pucc. Helianthi*-hoz morfológiai alkotásában légközelebb álló alakként jelölt meg, csírázó teleuto-spóráival tényleg és minden kétséget kizárólag inficiálni képes a napraforgót. 1873 őszén ugyanis *Tanacetum vulgare*-ről *Pucc. Discoidearum* teleuto-spóráit gyűjtött, azokat kiteleltette és 1874 tavaszán egészséges fiatal napraforgó leveleire elvetette. 10—14 nap múlva az elvetés után, az inficiált leveleken először spermogoniumok s csakhamar rá aecidiumok jelentkeztek, a melyek úgy fejlődéseket, valamint szerkezeteket illetőleg, a legkevésbé sem különböztek a napraforgó-rozsdának WORONIN által

¹) Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin 1873, Sitz. v. 16. Dez. p. 137.

²) Ueber *Puccinia Helianthi* von M. Woronin. Botan. Zeit. 1875. Nr. 20 p. 340—341.

leirt aecidium-alakjától. Sőt az aecidio-spórák csiraképeseknek is bizonyultak és csiratömlők a szájnnyílásokon át a napraforgó leveleinek szövetébe behatolva, olyan uredo-fészkeket hoztak létre, a melyek egészen úgy néztek ki, mint a valódi *Pucc. Helianthi* uredospórafészkei. E kísérleti eredményekkel WORONIN igazolva látja MAGNUS-nak abbeli gyanuját, hogy a *Pucc. Helianthi* valóban nem egyéb, mint a napraforgóra átment *Pucc. Discoidearum*. Csak azt az egyet emeli ki, hogy a napraforgón a *Pucc. Discoidearum*-mal előidézett infectio „nem oly buja és erőteljes“, mint a melyet a valódi *Pucc. Helianthi* teleuto-spóráival idézhetünk rajta elő. Ez azonban nézete szerint a legkisebbet sem változtat azon a tényen, hogy a *Pucc. Discoidearum* valósággal átmegy a napraforgóra s ebből kifolyólag WORONIN azt a tanácsot adja a gazdáknak, hogy napraforgó-földeikről a lehetőségig gyakran és gondosan távolítsanak el minden gyomot, főleg pedig a buján tenyésző *Tanacetum*-, *Artemisia*- és *Chrysanthemum*-fajokat, mint a melyeken jelentkezik rendszeren a *Pucc. Discoidearum*.

Említést érdemel, hogy J. SCHRÖTER³⁾ lehetőknek tartja, hogy valamint a *Pucc. Malvacearum*, úgy a *Pucc. Helianthi* is Amerikából hurezoltatott be Európába és sajátságosnak találja, hogy WORONIN által kísérletileg ki volna ugyan mutatva a *Pucc. Helianthi* azonossága a *Pucc. Tanacetii* DC. fajjal, de az utóbbi gomba magától nem terjed át a napraforgóra. SCHRÖTER morphologiailag — kissé eltérő méretekben — állandóan különbözőnek találja a *Pucc. Helianthi* teleuto-spóráit a *Tanacetum*-on élő *Pucc.*-faj teleuto-spóráitól.

Ellenben G. WINTER a RABENHORST kryptogam-flórájának újabb kiadásában⁴⁾ megjegyzi ugyan, hogy a *Tanacetum*-on élő alaknak átlag valamivel keskenyebb spórái vannak, de ő ezt a különbséget jelentéktelennek tartva, a napraforgó-rozsdát a már DE CANDOLLE-tól (Flore fran. II. p. 222. és Syn. p. 45) *Puccinia Tanacetii* néven leirt rozsdafajhoz tartozónak tekinti, sőt azzal azonosnak, a mennyiben a *Pucc. Helianthi* SCHWEIN.-ot a DE CANDOLLE-féle faj synonymja között sorolja elő.

Ugyancsak MAGNUS is, a mint egy f. hó 9-ről kelt levelében írja nekem, SCHRÖTER ellenvetései daczára teljesen azonosnak tekinti

³⁾ Ueber einige Amerikanische Uredineen. Hedwigia. 1875.

⁴⁾ I. Pilze, p. 210.

e két *Puccinia*-alakot, annyival inkább, mert ő a WORONIN tenyésztő kísérleteit annak idejében ismételve, azokkal mindenben egyező eredményre jutott. Azt a csekély eltérést, a mit mutat teleuto-sporáiban a *Pucc. Tanacetii* a napraforgón, ő csak a gazdanövény által előidézettnek tartja, a mint például a *Pucc. straminis* is kissé másként jelentkezik a szélesebb levelű füveken, mint a keskeny levelűeken.

A napraforgó-rozsdának hazai előfordulására vonatkozólag előttem a következő adatok ismereteseek.

HAZSLINSZKY⁵ Eperjes környékét, a tokaji Hegyalját és Ungvár vidékét említi termőhelyeiül.

M. FUSS⁶) szűkebb hazánkból csak két helyet nevez meg, a hol ő maga gyűjtötte a napraforgó-rozsdát napraforgó élő levelein, u. m. Fenyőfalvát (Girilsau) és Medgyest. Igaz ugyan, hogy Fuss a saját nevét jegyezte autor-névként a *Pucc. Helianthi* mellé, de itt mégis aligha lehet szó másról, mint a már SCHWEINITZ-től (Syn. Fungorum Carolinae super. 1822. p. 73) *Pucc. Helianthi* néven leírt rozsdagomba-alakról, tehát éppen a szóban forgó napraforgó-rozsdáról. Más *Puccinia*-faj, mint ez, legalább ez ideig még Európában a napraforgón nem észleltetett s újabbat maga Fuss sem közölt sehol.

Újabban DIETZ gyűjtötte a napraforgó-rozsda teleuto-alakját napraforgón, Homokon, Ungmegyében, 1883. auguszt. hó végén, s azt *Pucc. Tanacetii* DC. néven 227. szám alatt adta ki LINHART „Magyarország Gombáiban.“

Közelebbről én gyűjtöttem Maros-Vasárhelyt a „Trébely“ hegy alatt 1885. okt. 10-én. Egy kis kert kerekén szegélyezve volt napraforgóval, a mely már jókora távolságból feltűnt rozsdalepett leveleivel. A rozsdafoltok, a mint a vizsgálat kiderítette, a *Pucc. Helianthi* SCHWEIN. teleuto-spórafészkei voltak, a melyeknek leírását a következőkben adhatom:

A spórafészkek feketebaruák, vánkos alakúak, gyakran összefolynak. A spórák nagyobbára kerülékesek, ritkábban hosszukásak,

⁵) Magyarhon üszökgombái és ragyái. Akad. math. és természettudom. közl. XIV. (1877) 155. l.

⁶) Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Kryptogamen. Archiv d. Vereins für Siebenb. Landeskunde. XIV. (1878) p. 441.

söt tojásdadok (körtealakuak) is; tetejükön erősen megvastagodva többnyire széles süveg-, ritkábban kúpalakuak, míg az aljukon többnyire le vannak kerekítve, közepükön pedig egv kissé behorpadva; felszínükön símák; gesztenyebarna színűek; 37—53 μ hosszúak, 23—27 μ szélesek (leggyakoribbak azok az alakok, melyeknek hosszúsága 40—43, szélessége pedig 26—27 μ); nyelük 89—120 μ hosszú, hyalin.

A LINHART-féle exsiccatum-gyűjteményben a *Puccinia Tanacetii* DC., a fennebb említetten kívül, még a következő számok alatt van kiadva:

Sz. 32. Teleuto, *Artemisia Dracunculus* L.-n, a magyar-óvári intézeti kertben, 1882. okt. elején gyűjt. LINHART.

Sz. 226. Nagyjórészt teleuto, *Artemisia vulgaris* L.-n, Budapest mellett, 1883. jul. elején gyűjt. DIETZ.

Sz. 228. *Anthemis macrantha* HEUFF.-en, Rodna mellett (Besztercze-Naszódmegye), 1883. jul. végén gyűjt. LINHART.

Sz. 323. Uredo és teleuto, *Chrysanthemum corymbosum* L.-n, Poprád mellett (Szepesm.), 1884. aug. végén gyűjt. LINHART.

A LINHART által kiadott és itt elősorolt alakokat összehasonlítva a marosvásárhelyi alakokkal, úgy találtam, hogy azzal a 227. sz. alatti, tulajdonképpen napraforgó-rozsda jól megegyezik, a spórának úgy alakját valamint méreteit illetőleg is (hosszuságuk 34—47 μ , szélességök 19—29 μ ; a leggyakoribb alakok hossz. 39—40, szé. pedig 28—29 μ ; a legnagyobb nyélhosszuságot találtam 126 μ -nek). De már a 32., 226., 228. és 323. sz. alattiak mind különböznek némileg az én gombámtól. Legtávolabb áll tőle keskenyebb spóráival (széless. 17—21 μ) a 226. számú. Legközelebb áll hozzá spórái méreteivel a 32. számú; azonban némileg ez is különbözik tőle abban, hogy a spórák alapja általában kevésbé lekerekített, inkább elkeskenyedő s ennek következtében a spórák alakja általában kissé közelebb áll a tojáshoz, mint a kerülekhez. Ellenben a 228. és 323. számúak egyeznek ugyan vele spóráik alakjában, de eltérnek tőle spóráiknak kisebb méreteiben (leggyakoribb méretek: 20—23: 33—38). Ezenkívül mind a 4 utóbbi alakra nézve abban is látok egy kis eltérést, hogy spóranyeleik általában rövidebbek: legfennebb kétszer

oly hosszúak, mint a spórák maguk; s végül abban, hogy spóráik a tetejükön többé-kevésbé világosan felismerhetőleg finoman szemölcskések vagy pontozottak, míg a 227. számúnál és az én gombámnál a spórák tetejükön határozottan simák.

Ezek szerint a hazánkban talált alakok is mutatnak némi morfológiai különbséget a *Puccinia Tanaceti* és a tulajdonképpeni *Pucc. Helianthi* között. Vajjon e különbség éppenséggel semmibe veendő-e?

Maros-Vásárhely, 1886. jan. 13.
