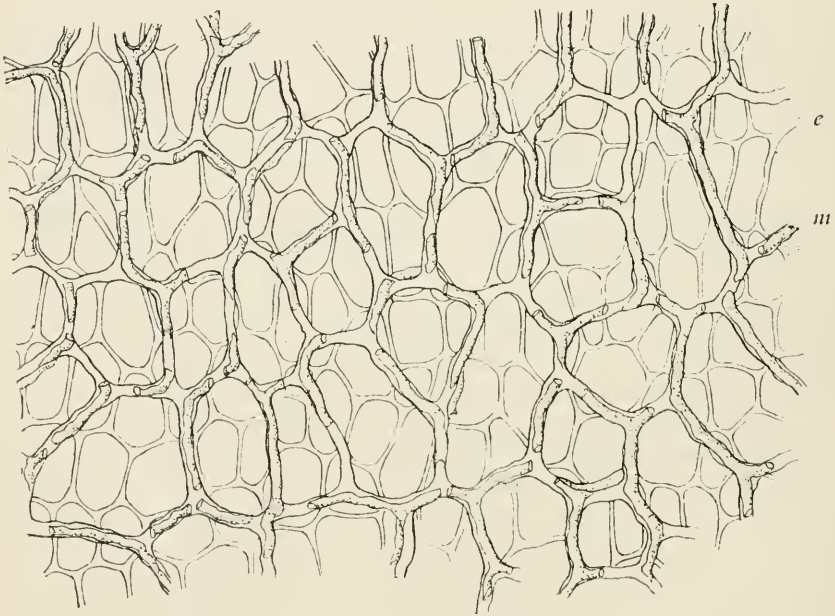


## Istvánffi Gyula: A szőlő peronosporájának kiteleléséről.\*

(3 eredeti rajzzal.)

A *Plasmopara viticola*, a szőlő peronospora-betegségét okozó élősködő kitelelését illetően a nézetek nagyon szétágaznak. Viala ismeretes munkájában\*\* a következő megjegyzés található: »a fenntebbiek után« (t. i. a fejlődés leírása után) a »*Plasmopara* kitelelése, egyik évről a másikra való megmaradása a téli oospórák, vagy az élő mycelium által lehetséges.«

»Ez a mycelium Fréchetou megfigyelései szerint a levelekben lappanghat és száraz közegben megmaradhat, hogy azután tavasszal macroconidiu-



23. rajz. Januárus 25-ikén lemetszett, szabadban tőkén telelő Zöld-Sylvani fás hajtásból készített felületi hosszmetset (tangentiális); *e* = epidermis, *m* = *Plasmopara viticola* mycelium-hálózata. Friss készítmény. Zeiss: III. ocul. C. object. 200-szoros nagyítás.

mokat teremjen. De a mint mondottuk már, a megkívántató föltételek arra, hogy a *lehullott levelekben megmaradjon, nagyon ritkán valósulnak meg, mert e levelek majdnem mindig elrohadnak.* Cuboni azt gondolja, hogy a mycelium a rügyekben fejlődik és itt lappangó életet folytat tavaszig. Ekkor

\* Előadta a szerző a növénytani szakosztálynak 1904-ik évi februárus 10-ikén tartott (100-ik) ülésén.

\*\* Viala P.: Les maladies de la Vigne, 3-e édit. 1893. 106—108. old.

a kedvező feltételek meglévin, a fiatal hajtásokon kifejlődnek és megtámadhatná az új leveleket, és itt azután új inváziót hozna létre.»

»Cuboni látta ugyan, hogy a *Plasmopara viticola* macroconidiumokat terem a rügyek pikkelyei alatt nyár végével, de nem kísérte figyelemmel a betegség tavaszi fejlődését a fiatal hajtásokon, és így csak következtetésképpen vezeti le a további fejlődés lehetőségét.»

»Cuboni adatai más megfigyelők részéről még nem lettek megerősítve. A rügyekben való kiteelés lehetséges, de nem vehető állandónak.»

Végül pedig egy magán való megfigyelést említ, melyet Baillon (1889) közölt: »Baillon kísérletei révén fölteszi, hogy a kéreg repedéseiben



24. rajz. Részlet a *Plasmopara* mycelium-hálózataból, a sejtürökbe behatoló szívók (haustoriumok) hólyagszerűen felduzzadtak. Zeiss: 8. compens. ocul. 3. apochromat. object. 667-szoros nagyítás.

vagy a kérgen, az oospórákat tartalmazó levelek hulladéka vagy a spóra megtapadhat. Ezek az oospórák fertőznék a fiatal hajtásokat — zoospóráikkal.»

Újabban (1899) Behrens J.\* és Berlese A. N.\*\* fejezték ki nézetüket a kiteelésre vonatkozólag; Behrens szerint:

»Azonban bizonyos, hogy a *Plasmopara* a lehullott leveleken telel ki és innen fertőzi a jövő tavasszal az új leveleket, még pedig legelőbb a talajhoz legközelebb fejlődőket«, Augusto Napoleone Berlese pedig Cuboni nézetéhez csatlakozik, de vizsgálatokat nem végezett.

\* Behrens J.: Kann der Winterfrost die Schmarotzerpilze der Rebe vernichten? — Weinbau und Weinhandel. XVII. 1899, Nr. 49. 470—471. old.

\*\* Berlese A. N.: Saggio di una Monografia delle Peronosporacee. — Rivista di Patologia Vegetale. Vol. IX. 1900, Nr. 1—5. 99—101. old.

Miután ezt a lényeges kérdést illetőleg kutatásaim folyamán sikerült részben nagyon is elűtő, egészen új tényeket megállapítanom, ezeket az elsőséggel biztosítása érdekében most előterjesztem.

1. Tél folyamán szedett (januárius 25), künn telelő hajtásokon gyűjtött ép rügyek vizsgálása közben némely egészen zárt rügynek *lakaró pikkelyeiben, még pedig a bollozatosan egymásra boruló*, tehát a tenyészőkúp fölötti részben megtaláltam a *Plasmopara myceliumát*. Ez a sejtek közötti űrökben foglal helyet, barnás színű, tömött plazmától duzzadó tömlős hálózat képében járja át a pikkelylevél megsárgult összeesett szöveteit. Ezzel az új megfigyeléssel tehát ki van mutatva a mycelium kitelelése, miből azután *Cuboni* föltevésének (a megújulásnak) valószínűsége következik.

2. A lisztharmatos fás hajtások vizsgálása közben *azután még egy színtén egészen új megfigyelést tettem.\* E szerint a Plasmopara télire behúzódik a hajtások kérgébe, és ott telel ki a myceliuma.*

Á januárius 25-én leszedett, szabadban tőkén telelő Zöld-Sylvani fás hajtások kérgében, közvetlenül az epidermis alatt fekvő elsődleges kéregparenchym székhelye a myceliumnak. A mycelium mint azt fölületi metszeten, az epidermisen keresztül nagyon szépen látni, sárgásbarnás nagyszemű hálózatot alkot. A háló szemei 5—6-szögűek és a tömlős, válaszfalak nélküli mycelium a sejtközötti űrökben foglal helyet. Szemecskés tömött plazmája többnyire duzzadásig kitölti a tömlős szálakat, helyenként megint összezsugorodik és visszahúzódik a tömlő falától. A szálak átlagosan  $9\ \mu$  vastagok, falaik simák. A visszafordított vagyis az epidermisre fektetett, csak két sejtrétegű metszeten a hálózat elrendeződése legjobban vizsgálható és megállapítható az is, hogy a szálakból helyenként szívók hatolnak a sejtekbe (23. rajz). A parenchym-sejtek többnyire egészen üresek, a mycelium fölemésztette tartalmukat. Vastagabb, három sejtrétegű metszeten találtam olyan helyeket is, a hol a szívók hólyagszerűen felduadtak, a mi talán táplálékkeresésre vagy felbomlásra vezethető vissza (24. rajz). Az észlelt esetek megegyeznek *Cuboni*-nak ismeretes rajzával, mely a mycelium-hálózat elrendeződését ábrázolja a szőlő levelében. Mint tudjuk, a *Plasmopara myceliuma* frissen (főleg szívió) nehezen látható. Éppen ezért vizsgálásra többféle kikészítési eljárást javasoltak. Például a *Hanstein*-féle átlátszóvá tételt eczetsavval, kálilúggal stb., a vizsgálásra pedig az eczetsavval kevert glicerint ajánlottak. Itt azonban minderre szükség nincsen. A sötétbarnás mycelium hálózata rendkívül erősen elűt a környező szövetektől, olyannyira, hogy még vastag készítményekben is könnyen felismerhető, és közvetlenül vízben helyezve vizsgálható.

A néhány napig nedves közegben tartott vesszők duzzadtabb kérgében a mycelium-hálózat is vizet szí föl, frissebb és duzzadtabb lesz.

Ott a hol a parenchym-sejtek a kéreg külső rétegeinek beszáradása folytán zsugorodottak, a tömlők összenyomottak és részben megszakadnak. De ez aránylag nagyon ritkán látható.

\* Istvánffi Gy. de: Sur la perpétuation du mildiou de la vigne. — Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences. CXXXVIII. Nr. 10. (7. Mars, 1904). 643—644. old.

Tovább vizsgálva a *Plasmopara* myceliumának behatolását, megállapíthattam még azt is, hogy a belsőbb parenchym rétegek közé is behatol néha, itt azonban tömlői már nehezen láthatók, mert nagyon áttetszők lesznek.

E szerint tehát a mycelium a rügypikkelyeken kívül még a hajtások kérgében is telet, az epidermis alatti holt parenchym-rétegben, a hol a megújulást várja, hogy azután újabb tömlőket hajtsjon, továbbá az eleven szövettel határos rétegek sejt-közötti üreibe is hatol. Itt tehát a táplálék közvetlen szomszédságában megújulása tavasszal könnyen végbemehet. Különben a külső, barnább hálózathoz való kihajtása már magában véve is lehetséges, tekintve a benne felhalmozott tömött plazma nagy mennyiségét.

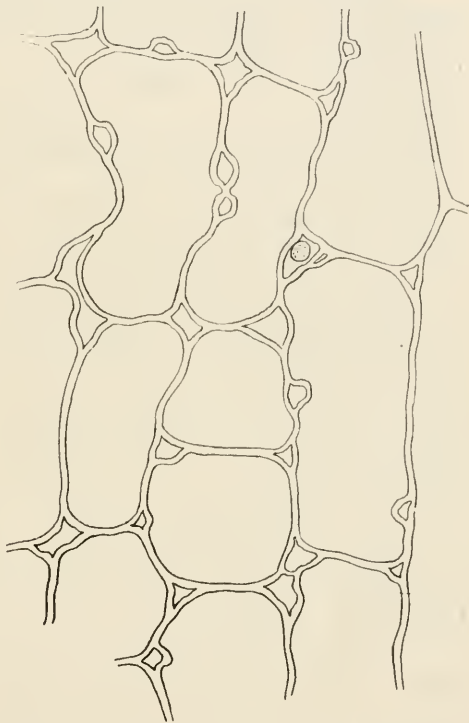
Mint érdekes adatot fölméltém még azt is, hogy ősszel (október 11.) fixált zöld hajtások kérgében (Zöld-Sylvani) a *Plasmopara* myceliumát szintén megtaláltam. A mycelium keresztülkaszul járja a szöveteket és oospórát is termelt. Sajátságos elterjedési módját a mellékelt rajz magyarázza (25. rajz).

3. A *Plasmopara* myceliumát végre még a Márton-szőlő bogyóinak száradt húsában is kimutattam.

A kitelelő mycelium további magatartását állandóan figyelemmel kísérve, annak idején az eredményeket szintén elő fogom terjeszteni.

A hajtás kérgében és a Márton-szőlőben telelő mycelium a betegség megújulását és elhurczolását teszi lehetővé, és fölfedezése révén a védekezésre egészen új, lényeges útbaigazítást találunk, és egyben magyarázatát kapjuk a sajátságos elszórt — egyes tőkéken föllépő — fertőzésnek, melyet eddig csak a levegőből leszálló csírák rendetlen eloszlásával igyekeztek kimagyarázni.

Mindenesetre azonban már most is azt a következtetést vonhatjuk e megfigyelésekből, hogy a hajtások őszi és tavaszi kezelése rendkívül szükséges a *Plasmopara* elsődleges inváziójának a korlátozása vagy elfojtása végett is.



25. rajz. Októberben fixált zöld hajtásból készült hosszmetset. A *Plasmopara* myceliuma a sejt-közi ürökben halad, de ezenkívül még a szomszédos hosszfalakat is szétfeszíti és úgy nyit útát magának a kéregparenchyma-sejtek között. Zeiss:

IV. ocul. E. object. 680-szoros nagyítás.