

## Mikoriza u nekih Thymelaeacea.

(Die Mykorrhiza bei einigen Thymelaeaceen.)

Dr. Vladimir Škorić.

Prigodom anatomskih studija o nekim vrstama roda *Daphne* i *Dirca*<sup>1</sup> zapažao sam u njima mikorizu, pa kako ova pokazuje dosta raznolikosti, smatrao sam vrijednim, da ju napose opišem. Prvi je *Stahl*<sup>2</sup> ustanovio mikorizu u vrsta *Daphne alpina* L. i *D. Mezerium* L., no on ne donosi ništa поблиže o toj mikorizi. Ovo istraživanje provedeno je osim na spomenutim vrstama još na vrstama *Daphne altaica* *Paill.*, *D. Laureola* L., *D. Blagayana* *Freyer.*, *D. Cneorum* L., *D. striata* *Tratti* *Dirca palustris* L.

Prema obliku mikorize, koja se nalazi u istraživanih bilina, može se razlikovati tri tipa: 1. endotrofna mikoriza u vrste *Daphne altaica* *Paill.* 2. ektotrofna mikoriza kod ostalih istraživanih *Daphne*-vrsta i 3. endotrofna mikoriza u vrste *Dirca palustris* L.

U većini opisanih *Daphne*-vrsta nalaze se na površini tankog korijenja hife, i to u rjeđim ili gušćim skupinama, a može se motriti prodiranje istih kroz epiblem u nutrinu kore. Sve se hife, koje prodru u nutrinu, nalaze u intercelularnim prostorima kore između hipoderme i endoderme.

Koje gljive stvaraju tu mikorizu nije moguće za sada reći, jer bi to mogle pokazati samo čiste kulture gljiva, što je po sadanjem iskustvu dosta teško. Svakako je potrebno istaknuti, da su hife kod svih vrsta sa ektotrofnom mikorizom tako jednolične, te se čini, da pripadaju istoj gljivi ili što je još vjerojatnije vrlo srodnim gljivama. Hife tvore često zamke, pa bi se po toj značajnoj tvorbi moglo naslućivati, da pripadaju bazidiomicetima. Sa sigurnošću ne može se ni to tvrditi, jer *Vuillemin*<sup>3</sup> navada, da je *Matti-*

<sup>1</sup> Škorić: Prinosi poznavanju anatomije roda *Daphne*. Glasnik hrvatskog prirodoslovnog društva 1923. p. 55. Doktorska disertacija.

<sup>2</sup> *Stahl*: Der Sinn der Mycorrhizenbildung. Eine vergleichend-biologische Studie. Jahrbücher für wissenschaft. Bot. 1900. Bd. 34. p. 539--661.

<sup>3</sup> *Vuillemin*: Les bases actuelles de la systematique en mycologie. Progressus rei botanicae 1907. 11. Bd. p. 49.

rolu uspjele dokazati tvorbu zamka u familiji *Tuberinae*, a Peklo<sup>4</sup> misli da možda i *Penicillium* tvori zamke, jer je srodan tuberinejama. Peklo to misli stoga, što je prema njegovim istraživanjima o mikorizi bora i bukve, tvore tu mikorizu *Penicillium*-vrste.

*Daphne altaica* Pall. ima tipičnu endotrofnu mikorizu. U ovom se slučaju nalaze hife gljive samo u staničnom prostoru, no i opet samo u slojevima kore između hipoderme i endoderme. Hife su prilično jake, no ne tako kao u prije opisanih vrsta, a često su unutar pojedinih stanica skupljene u klupko. U ovim hifama nije bilo moguće ustanoviti tvorbu zamka, niti septiranost istih, pa je u tom slučaju teško i naslućivati, kojoj skupini gljiva pripadaju. Stanice, u kojima se nalaze hife, pune su organskih tvari, no u izučavanje njihovog kemijskog sastava nisam se upuštao. Rjedi tip mikorize jest svakako ona, koju nalazimo u vrste *Dirca palustris* L. Ova je također endotrofna, no pokazuje neke osobitosti, kojih u prije opisanih nema. Hife su raznolike debljine, te tvore međusobno anastomoze, a zamka i septiranih hifa nijesam mogao opaziti. Hife prelaze često iz jedne stanice u drugu odnosno prolaze kroz membranu, kao što je to isto bio slučaj i u one vrste *Daphne altaica* Pall.

Značajnija je osobina tih hifa, da na raznim mjestima tvore ogranke, a na tim se ograncima nalaze u gusto zbitim skupinama mala okrugla tjelešca, koja se hematoksilinom bojadišu intenzivno modro. U literaturi sam našao nešto slično opisano od Janse a<sup>5</sup> za neke tropske biline sa Jave i od E. Bussicheve<sup>6</sup> za neke vrste iz familije *Asclepiadaceae*. Prema opisima, koji se nalaze u spomenutih autora, čini se, da su tvorbe na hifama gljive, koja tvori mikorizu u vrste *Dirca palustris* L., identične sa onima, koje pomenuti istraživači zovu sporangiolima. Bussicheva misli, da su ti sporangiolli dezorganizovani produkti gljivne plazme, koji se šire poput Traubeovih stanica sve do njihova raspada u granule, koje bilina asimiluje i upotrebi za svoju izgradnju. U Janseovom opisu nalazi se još jedan prelazni oblik sa sporangiolom na granula, a to su sferuli, koji

<sup>4</sup> Peklo J.: Neue Beiträge zur Lösung des Mycorrhizaproblems. Zeitschrift für Gährungsphysiologie. Bd. 11. H. 4. p. 2456—289. 1923.

<sup>5</sup> Janse J. M.: Les endophytes radicaux des quelques plantes du jardin botanique de Buitenzorg T. XIV. 1896. p. 53.—212. Referat u. Centralblatt für Bakteriologie V. Bd. 11. Abt. 1899. p. 140—741.

<sup>6</sup> Bussich E.: Die endotrophe Mykorrhiza der Asclepiadaceen. Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien 1913. p. 240—264.

se nalaze u sporangiolima, što je kasnije i Schlicht svojim istraživanjem potvrdio. U našem je slučaju uspjelo utvrditi samo prvi stadij akoprem nije isključeno da dolaze i ostali stadiji, no možda u razno doba godine.

#### **Zusammenfassung.**

In der vorliegenden Mitteilung wird die ektotrophe Mykorrhiza bei *Daphne alpina* L., *D. Mezereum* L., *D. Laureola* L., *D. Blagayana* Freyer., *D. Cneorum* L., und *D. striata* Tratt. festgestellt und beschrieben, während bei *Daphne altaica* Pall. u. *Dirca palustris* L. endotrophe Mykorrhiza vorkommt. Die Mykorrhiza bei *Dirca palustris* L. ist dadurch besonders interessant, dass sich an den Hyphen Janses Sporangiolen bilden. Es ist also bemerkenswert hervorzuheben, dass innerhalb einer Familie so verschiedene Typen der Mykorrhiza vorkommen.