

Nom et Prénom : BAHOUQ MADIHA

Date de soutenance : 22/10/2020

Directeur de Thèse : A. DOUIRA

Sujet de Thèse :

Etude des champignons mycorhiziens arbusculaires du fraisier : diversité et effets sur la croissance des plants et la lutte contre la verticilliose

Résumé :

Le fraisier est une plante herbacée appartenant à la famille des Rosaceae. Il est cultivé à l'échelle mondiale et représente une spéculation à haute valeur ajoutée. Son fruit est apprécié par le consommateur et rentre dans diverses préparations culinaires.

D'après les enquêtes effectuées au niveau de la zone d'étude choisie, la réussite de sa culture dépend du choix variétal, la date de plantation, le type de plants utilisés ainsi que des pratiques culturales suivies tout au long de son cycle de culture.

L'inventaire des espèces mycorhiziennes colonisant le fraisier dans le monde a révélé un nombre de 70 espèces de champignons. Ces espèces appartiennent à huit genres : Glomus, Acaulospora, Scutellospora, Rhizophagus, Sclerocystis, Paraglomus, Funneliformis et Claroideoglomus.

Dans le but d'étudier le degré de mycorhization des racines du fraisier et la diversité indigène des champignons mycorhiziens à arbuscules dans la rhizosphère du fraisier, des échantillons du sol ont été pris à partir de la rhizosphère du fraisier de différentes parcelles dans le périmètre du Loukkos. Dans les trois sites étudiés, les racines du fraisier étaient mycorhizées. Les parcelles ayant une forte mycorhization montrent une bonne vigueur et un bon état phytosanitaire des plants. L'essai d'identification des espèces et des genres a révélé la présence de 4 genres à savoir : Glomus, Acaulospora, Gigaspora et Scutellospora. Les spores du genre Glomus étaient les plus observées.

Des plants de fraisier au stade pépinière, inoculés par un inoculum endomycorhizien composite ont montré, après six mois, une bonne croissance racinaire et végétative ainsi qu'une bonne fructification par rapport à ceux non inoculés. Les valeurs moyennes de feuilles émises, de fruits, le poids des racines et des fruits enregistrées chez les plants inoculés par rapport aux plants témoins, étaient respectivement de 28.9/ 11.2, 58/1, 12.59g/ 9.62g et 367g/ 230g. Les champignons mycorhiziens, qui sont actifs dans la rhizosphère, participent aux cycles et au transfert des éléments minéraux dans le sol et dans les racines.

Après leur infestation par le Verticillium dahliae, des plants de fraisier ont reçu un inoculum endomycorhizien composite. Les plants mycorhizés et infestés par le Verticillium dahliae ont montré moins de symptômes de verticilliose que ceux non mycorhizés. L'indice de flétrissement a atteint 83% chez les plants inoculés non mycorhizés contre seulement 27% chez les plants mycorhizés. L'infection par le Verticillium dahliae des plants mycorhizés a eu un effet non significatif sur le nombre des spores mycorhiziens et leur développement. Les mycorhizes ont eu un effet protecteur des plants du fraisier vis-à-vis du Verticillium dahliae.

Les champignons mycorhiziens améliorent la survie et l'état phytosanitaire des plants du fraisier après leur plantation et stimulent leur croissance et leur production.

Mots-clés :

Fraisier, Loukkos, Champignons mycorhiziens, Diversité, Glomus, Croissance, Fructification, Verticillium dahliae.

Abstract :

Strawberry, *Fragaria ananassa*, is an herbaceous plant belonging to the Rosaceae family. It is a world-wide high value-added crop. Its fruit is appreciated by the consumer and fits into several culinary preparations.

According to the questionnaire achieved in the study area, the success of its cultivation depends on the varietal choice, the date of planting, the type of plants used and the cultivation practices followed throughout its growing cycle.

The inventory of mycorrhizal species in the strawberry rhizosphere across the word revealed 70 species. These species belong to eight genera: *Glomus*, *Acaulospora*, *Scutellospora*, *Rhizophagus*, *Sclerocystis*, *Paraglomus*, *Funneliformis* et *Claroideglomus*.

In order to study the mycorrhization diversity of strawberry plants in the perimeter of Loukkos, soil samples were taken randomly from the strawberry rhizosphere of different plots. In the three studied sites, strawberry roots were mycorrhized. Mycorrhized plants showed good plant vigor and good phytosanitary state. Four genera were identified: *Glomus*, *Acaulospora*, *Gigaspora* and *Scutellospora*. *Glomus* genera was the most commonly observed.

Strawberry plants in the nursery stage, inoculated with a composite endomycorrhizal inoculum showed, after six months of inoculation, good rooting and vegetative growth as well as good fructification compared to those not inoculated. The mean values of emitted leaves, fruits, roots and fruits weight recorded in the inoculated plants compared to the control plants were 28.9/ 11.2, 58/1, 12.59g/ 9.62g and 367g/ 230g, respectively. Mycorrhizal fungi, which are active in the rhizosphere, participate in cycles and the nutrients transfer into the soil and roots.

The study of the effect of arbuscular mycorrhizal fungi on wilt disease caused by *Verticillium dahliae*, demonstrated that mycorrhized plants showed fewer symptoms of verticilliosis than those non mycorrhized. Wilt index reached 83% in non-mycorrhized inoculated plants versus only 27% in mycorrhized plants. *Verticillium dahliae* infection on mycorrhized plants had a non-significant effect on spores numbers and development. Mycorrhizal fungi had a protective effect on strawberry plants against *Verticillium dahliae*.

Mycorrhizal fungi improve the strawberry plants survival after planting, stimulating their growth, production and phytosanitary status.

Keywords :

Strawberry, Loukkos, Arbuscular Mycorrhizal Fungi, diversity, *Glomus*, Growth, Fructification, *Verticillium dahliae*.