

Nom et Prénom : MAAZOUZI SOUKAINA

Date de soutenance : 15/10/2022

Directeur de Thèse : SELMAOUI KARIMA

Sujet de Thèse :

Etude de la diversité des champignons mycorhiziens arbusculaires au niveau des rhizosphères des acacias et des arganiers des zones arides du Maroc

Résumé :

La présente étude a été initiée dans le but de savoir comment la diversité des champignons endomycorhiziens pourrait contribuer à la régénération des systèmes forestiers (reboisement d'essences locales). Pour y parvenir, des prélèvements de sols et des racines ont été réalisés sous des pieds des espèces du genre *Acacia* se développant dans les régions de Rhamna-Sidi Bouathman (Bounaga, Jbilat) et Haha (Amhach), et des arganiers de la zone naturelle de la région d'Essaouira, de la zone d'introduction de la région de Rhamna, et de deux stations de la région de Béni Snassène (Berkane): Jebel Takermine et Jebel Aklim Alkbir. L'observation des racines des acacias étudiés montre que la fréquence de mycorhization de racines varie de 50 % à 83,33 % et l'intensité mycorhizienne la plus élevée a été observée chez les racines d'*Acacia raddiana* et le plus faible chez celles d'*Acacia aneura*. Les vésicules n'ont pas été observées et le contenu arbusculaire variait de 8,85 à 0,23% respectivement chez les racines d'*Acacia raddiana* et celles d'*Acacia aneura*. Le nombre de spores isolées de différents sols rhizosphériques des acacias varie de 13 à 29 spores/ 100g de sol dans le sol nu des sites prospectés et de 13 à 32 spores pour 100g de sol dans la rhizosphère des acacias. Ces spores sont celles de 41 espèces de champignons MA appartenant à cinq genres : *Glomus*, *Acaulospora*, *Scutellospora*, *Gigaspora* et *Ambispora*. L'espèce *Glomus etunicatum* est l'espèce la plus commune parmi les espèces étudiées, sa fréquence d'apparition est de l'ordre de 12% par rapport à tous les champignons MA isolés. Dans les sites des arganiers étudiés, l'analyse des résultats a montré la présence de différentes structures caractéristiques des endomycorhizes arbusculaires. La fréquence et l'intensité de mycorhization des racines des arganiers varie respectivement entre 64 et 100%; 5,4 et 73%. Par ailleurs, les teneurs en arbuscules varient entre 3,34 et 59,3%. Vésicules sont observées seulement chez les racines des arganiers issus des deux stations de la région de Béni Snassène et leur teneur varie entre 14 et 29,4%. La densité de spores dans la rhizosphère des arganiers étudiés varie entre 22 spores/100 g de sol (Bounaga) et 697 spores/100 g de sol (Jebel Aklim Alkbir), soit un total de 43 morphotypes appartenant à 11 genres : *Glomus*, *Acaulospora*, *Claroideoglomus*, *Dentiscutata*, *Entrophospora*, *Funnelformis*, *Gigaspora*, *Pacispora*, *Rhizophagus*, *Scutellospora* et *Endogone*. Le nombre de propagules infectieuses de champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) a été estimé à l'aide de la méthode du nombre le plus probable (MPN); dans les sols rhizosphériques des arganiers introduits (Rhamna-Sidi Bouathman), ce nombre est supérieur à 7,14 propagules/100g de sol et celui estimé dans le sol rhizosphérique des arganiers naturels (Haha) est de 1,78 propagules/100g de sol.

Mots clés : Acacias, *Argania spinosa*, Champignons mycorhiziens à arbuscules, potentiel infectieux mycorhizogène, diversité, Rhamna-Sidi Bouathman, Haha, Béni Snassène, Maroc.

Abstract:

This study aim to determine the diversity of endomycorrhizal fungi leads to regeneration of forest systems (reforestation of local species). To achieve this goal, soil samplings and roots were carried out from the rhizosphere of the acacias developing in the regions of Rhamna-Sidi Bouathman (Bounaga, Jbilat) and Haha (Amhach) and from argan trees in a natural area of the region Essaouira and in an area of introduction in the region of Rhamna, and in two stations of the region of Béni Snassène (Berkane): Jebel Takermine and Jebel Aklim Alkbir. The observation of the root of all species of the genus acacias studied shows that the mycorrhization frequency of the roots varies from 50% to 83,33%, and the highest mycorrhizal intensity was observed in *Acacia raddiana* roots and the lowest in the roots of *Acacia aneura*. Vesicles were not observed and arbuscular content ranged from 8, 85% in *Acacia raddiana* roots to 0.23% in *Acacia aneura* roots. The number of spores isolated from different soils varies from 13 to 29 spores per 100g of soil in the bare soil of the surveyed sites and from 13 to 32 spores per 100g of soil in the rhizosphere of acacias. These spores represent 41 species of MA fungi that belong to five genera: *Glomus*, *Acaulospora*, *Scutellospora*, and *Gigaspora*, *Ambispora*. The species *Glomus etunicatum* is the most common species among the species studied; its frequency of occurrence is of the order of 12% of all isolated AM fungi. In studied argan sites, the analysis of the results showed the presence of different characteristic structures of arbuscular endomycorrhizae. The mycorrhization frequency and intensity argan roots varies respectively between 64% and 100%; 5,4% and 73%. In addition, the arbuscular contents are variable between 3,34 and 59,3%. The content of the vesicles is only notable in the argan trees from the two stations of the region of BéniSnassène, they varies 14 and 29,4%. The spores density in the rhizosphere of the argan trees studied varies 22 spores / 100 g of soil and 697 spores / 100 g of soil, these spores represent 43 species of MA fungi that belong to 11 genera: *Glomus*, *Acaulospora*, *Claroideoglomus*, *Dentiscutata*, *Entrophospora*, *Funnelformis*, *Gigaspora*, *Pacispora*, *Rhizophagus*, *Scutellospora*, *Endogone*. The spores density in the rhizosphere of the argan trees studied varies 22 spores / 100 g of soil (Bounaga), and 697 spores / 100 g of soil de sol (Jebel Aklim Alkbir), these spores represent 43 species of MA fungi that belong to 11 genera: *Glomus*, *Acaulospora*, *Claroideoglomus*, *Dentiscutata*, *Entrophospora*, *Funnelformis*, *Gigaspora*, *Pacispora*, *Rhizophagus*, *Scutellospora*, *Endogone*. The number of infectious propagules of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) was estimated using the most probable number method (MPN), in the rhizosphere of introduced argan trees (Rhamna-SidiBouathman) had a higher number of propagules: 7,14 propagules per 100g of soil and that of the rhizospheric soil of natural argan trees (Haha) was 1,78 propagules per 100g of soil.

Keywords: Acacias, *Argania spinosa*, Arbuscular Mycorrhizal fungi, mycorrhizogenic infectious potential, diversity, Rhamna-Sidi Bouathman, Haha, Béni Snassène, Morocco.

