

Nom et Prénom : EL-KHADIR ISSAM

Date de soutenance : 12/10/2024

Directeur de Thèse : HMOUNI DRISS

Sujet de thèse :

Amélioration de tolérance à la salinité des plantes médicinales (Romarin, Origan, Sauge, Lavande) en culture en association avec des espèces halophytes : évaluation des paramètres morphologiques et de certains marqueurs biochimiques

Résumé:

Les plantes médicinales revêtent une importance capitale pour la santé humaine, le bien-être général et l'économie mondiale. À l'heure où les défis environnementaux comme le changement climatique et l'augmentation de la salinité des sols menacent la stabilité des écosystèmes, il devient impératif de développer des stratégies innovantes pour assurer la gestion durable de la biodiversité nationale. Cette recherche se concentre sur l'optimisation de la multiplication végétative de quatre espèces de plantes médicinales - Origanum majorana, Rosmarinus officinalis, Salvia officinalis et Lavandula dentata - en vue d'identifier les paramètres essentiels garantissant des taux de réussite élevés. L'étude explore également l'influence de la texture du sol sur la réponse des plantes à la salinité, ainsi que l'impact de la salinité sur les caractéristiques morphologiques, physiologiques et biochimiques des plantes halophytes étudiées. En parallèle, elle évalue l'introduction de plantes halophytes dans les cultures associées aux plantes glycophytes dans des environnements soumis à une forte salinité. Les résultats obtenus par la multiplication végétative par bouturage ont démontré des réussites remarquables, atteignant jusqu'à 98% pour la partie apicale, lorsque les plantes étaient cultivées dans un substrat composé de sol, tourbe et compost. L'importance cruciale du choix du substrat pour atténuer les effets du stress salin a été soulignée, notamment avec le substrat provenant des terres de Mnasra qui a présenté les réductions de croissance les plus faibles, soit 13% pour le romarin et 16% pour l'origan, 57,57% pour la sauge et 24,81% pour la lavande. L'étude détaillée de l'impact de la salinité sur les halophytes a mis en évidence des différences significatives à travers tous les paramètres étudiés. L'introduction stratégique de plantes halophytes telles que Sparganium angustifolium, Atriplex prostrata et Plantago coronopus dans les cultures associées a non seulement réduit le taux de mortalité des plantes glycophytes de près de 50%, mais a également stimulé leur croissance de 30% dans des conditions salines par rapport aux monocultures traditionnelles. Cette approche novatrice est proposée comme une alternative prometteuse pour accroître la résilience des plantes médicinales face à la salinité des sols. En atténuant les impacts délétères des sols salins, elle favorise une amélioration de la domestication des plantes médicinales et ouvre de nouvelles perspectives pour une agriculture durable et adaptative, mieux armée pour faire face aux défis environnementaux croissants causés par les changements climatiques. Mots clés : Salinité, halophyte, glycophyte, multiplication végétative, plantes médicinales, cultures associées.

Abstract:

Medicinal plants are of paramount importance for human health, general well-being, and the global economy. At a time when environmental challenges such as climate change and increasing soil salinity threaten ecosystem stability, it is imperative to develop innovative strategies for sustainable management of national biodiversity. This research focuses on optimizing the vegetative propagation of four medicinal plant species - Origanum majorana, Rosmarinus officinalis, Salvia officinalis, and Lavandula dentata - aiming to identify crucial parameters ensuring high success rates. The study also investigates how soil texture influences plant response to salinity, and the impact of salinity on morphological, physiological, and biochemical characteristics of the studied halophytic plants. Concurrently, it evaluates the introduction of halophytic plants into crops associated with glycophytic plants in high salinity environments. Remarkable success rates up to 98% were achieved through vegetative propagation via cuttings, particularly in a substrate composed of soil, peat, and compost. The critical importance of substrate choice in mitigating saline stress effects was highlighted, notably with soil from Mnasra showing the lowest growth reductions: 13% for rosemary, 16% for oregano, 57.57% for sage, and 24.81% for lavender. Detailed study of salinity's impact on halophytes revealed significant differences across all parameters examined. The strategic introduction of halophytic plants such as Sparganium angustifolium, Atriplex prostrata, and Plantago coronopus into associated crops not only reduced glycophytic plant mortality rates by nearly 50% but also enhanced their growth by 30% under saline conditions compared to traditional monocultures. This innovative approach is proposed as a promising alternative to enhance medicinal plant resilience to soil salinity. By mitigating the detrimental impacts of saline soils, it promotes improved domestication of medicinal plants and opens new avenues for sustainable, adaptive agriculture better equipped to tackle growing environmental challenges posed by climate change. Key words: Salinity, halophyte, glycophyte, vegetative propagation, medicinal plants, associated crops.