المستخلص

تنتشر غابات المانجروف في المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية بين اليابسة والبحر في مناطق المد والجزر من العالم وعلى طول ساحل البحر الأحمر والخليج العربي بالمملكة العربية السعودية. ويوجد حوالي 73 نوع من المانجروف منتشرة في مناطق متفرقة بالعالم أهمها المناطق الغربية من المحيط الهندي حيث يتواجد بها 62 نوعاً، وكذلك المناطق الشرقية من المحيط الاطلنطي حيث يوجد بها 12 نوعاً. وفي هذه الدراسة تم تحليل الخواص الفيزيائية الكيميائية والوراثية لأشجار المانجروف لمواقع القنفذة، جازان، جدة، ينبع وأملج على ساحل البحر الأحمر في المملكة العربية السعودية. وتشير نتائج هذه الدراسة أن المناطق الجنوبية من ساحل البحر الأحمر لموقعي القنفذة وجازان لها ظروف نمو مواتية أكثر من المناطق الأخرى. حققت الأشجار في منطقة القنفذة أقصى ارتفاع تراوحت بين ٢,٠٨ م إلى ٢,٩ م. وعلاوة على ذلك، أظهرت أوراق الأشجار أعلى محتوى للكلوروفيل أ و ب وصل إلى ١,٨٥ و ٣,٠٩ ميكروغرام / مل بالمقارنة مع المناطق الأخرى. ويعزى هذا إلى زيادة نسبة النمو والكلوروفيل إلى مساحة الورقة عالية. وفي منطقة جازان، كشفت عن وجود محتوى للنيتروجين والبوتاسيوم بنسب معنوية وهي مهمة للنمو والمحافظة على النباتات، وبالتالي وجود ظروف مواتية مقارنة مع مناطق أخرى. وكشفت نتائج تحليل خصائص التربة أيضا أن موقعي القنفذة وجازان تمتلك محتويات نسب معنوية من النيتروجين، البوتاسيوم والفسفور، وعلاوة على ذلك، تحتوي التربة على أقل نسبة من الرمل حيث كان محتوى الرمل في ينبع يصل إلى ٨٢,٨٪. وفيما يتعلق بالدراسات الجزيئية علي مستوي المادة الوراثية ، فإن النتائج اظهرت ان اقل مستوي للتشابه الوراثي كان بين الماده الوراثية لاشجار المانجروف التي تنمو في منطقة جدة وتلك التي تنمو وتنتشر في منطقة ينبع حيث انها تشابهت فقط في موقعين وراثيين أصل ٩٠ موقع وراثى. وكانت اعلي تشابه علي مستوي المادة الوراثية كان بين المدة الوراثية لاشجار المانجروف المنتشرة في جدة و جزان واملج حيث تشابهت في اكثر من ٣١ موقع وراثي من اجمالي ٩٠ موقع وراثي نوعي (درجة التشابهه = ٠,٣٤٤). كما تشابهت المادة الوراثية لاشجار المانجروف المنتشرة في ينبع تشابها كبيرا علي مستوي المادة الوراثية مع تلك المنتشرة في القنفذة حيث تشابهت في عدد ٣٥ موقع وراثي من اجمالي ٩٠ موقع وراثي بدرجة تشابهه اكثر من ٠,٣٤٤. من ناحية اخري فقد كانت اقل درجة للتشابهه علي مستوي المادة الوراثية كان بين اشجار المانجروف المنتشرة علي سواحل جدة وتلك الموجودة علي سواحل يبنبع واملج ،

وكذلك اشجار المانجروف المنتشرة علي سواحل ينبع وتلك المنتشرة علي سواحل املج ، وكذلك اشجار المانجروف المنتشرة علي سواحل القنفذة وتلك المنتشرة علي سواحل املج.

وعموما، فقد خلص إلى أن المعلومات من هذه الدراسة يمكن استخدامها لفهم الوضع الحالي لأشجار المانجروف ووضع استراتيجيات فعالة في المستقبل للحفاظ على هذه الغابات في المملكة العربية السعودية. كما ان اشجار المانجروف المنتشرة علي سواحل جدة و جيزان واملج بينها درجة القرب والتشابه الوراثي ، ولكنها بعيدة الشبه عن تلك الموجودة علي سواحل القنفذة وينبع. كذلك فان اشجار المانجروف المنتشرة علي سواحل القنفذة وينبع بينها درجة كبيرة من القرابة الوراثية والشبهه الوراثي.

ABSTRACT

Mangroves are important and essential ecosystems. Mangroves are remarkable ecosystems – highly productive forests built by a small group of trees and shrubs that have adapted to survive in the harsh interface between land and sea. The aim of this study is to investigate the genetic and environmental variations most favorable conditions for existence and growth of grey mangroves (*Avicennia marina Forsk*.) in different locations along the Red Sea coast of Saudi Arabia. Five different locations were selected as experimental sites for sampling of plants, soil and water namely Jazan, Al-Qunfudhah, Jeddah, Yanbu and Ummlujj. The environmental conditions to be estimated will include of the chemical and physical properties of soil. For plant, tree height, nutrients, morphology and physiology of plants were analyzed whereas, soil samples were subjected to the physio-chemical analysis. The results showed that the tallest tree were found in average range of 2.08 m to 2.9 m in Al-Qunfudhah. Similarly, mangrove leaf in Al-Qunfudhah region have highest chlorophyll a and b content that is up to 1.85 µg/ml 3.09 µg/ml as compared to other region. This is because of higher average leaf area 910 cm^2. Comparatively, in the other regions such as Jazan and Al-Qunfudah lower leaf surface area resulted effecting leaf characteristic such as leaf fresh (2.54 g) and (2.61), dry weight (0.59 g) and (0.76) and chlorophyll (A:3.01 µg/ml, B: 1.51 µg/ml) and (A:3.09 µg/ml, B: 1.85 µg/ml). In case of leaf mineral content, highest K content (1.45 %) was present in Ummlujj mangroves while lowest content (0.77 %) was detected in Al-Qunfudhah region while increased amounts of N (1.40-1.89 %) and P (0.080 %) in Jazan and Jeddah region respectively, showing that these nutrients are more conserved in the plants as compared to other regions. The soil analysis of five regions showed that

maximum organic carbon (1.019 %) found in Al-Qunfudhah region. While lower N concentration (0.132-0.220 %) was revealed in all five regions. The soil K and P were 0.438% and 0.015% respectively in Jazan and Ummlujj regions. Soil texture was found mostly sandy in nature with highest sand fraction up 82.8% in Yanbu soil. Moreover, soil were highly saline in nature where up to 44.52 µS of EC was observed in Jazan region while Al-Qunfudhah region showed considerably lowered saline conditions (25.77 µS), thus having lower salinity stress. The obtained results in this study indicated that the southern areas Jazan and Al-Qunfudhah have more favorable growth conditions than the other specified northern areas. For molecular studies the results revealed that the least sum of similar patterns was 2 and observed between Pooled DNA of *A. marina* located at Jeddah and Yanbu. The highest similarities were between pooled DNA from *A. Marina* located at Jeddah and Ummlujj (0.344) and between Yanbu and Al-Qunfudhah (0.344) (Table 6). On contrary, the least similarities were between Pooled DNA from *A. marina* from Jeddah and Yanbu (0.022), Al-Qunfudhah and Ummlujj (0.044), Jeddah and Al-Qunfudhah (0.077) and similarity between Yanbu and Ummlujj (0.077). Overall, highest similarties the pooled DNA for *A. marina* located at Jeddah, Jazan and Ummlujj, and the pooled DNA for *A. marina* from Yanbu and Al-Qunfudhah. Moreover, the results of the presented study could be utilize for developing effective strategies for conserving the mangroves forests in different regions of Saudi Arabia.