

2019

## Study of the Vegetation cover along the coastal area of Al Rayyan-Mayfa Hadramout-Yemen

Khaled Saleh Bawahadi

*Faculty of Environmental Sciences and Marine Biology, Hadhramout University*

Salah Adellah ben fraijan

*Faculty of Sciences & Technology - Al Neelain University*

Abdulkarim Saber Ali

*Faculty of Sciences & Technology - Al Neelain University*

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj\\_nas](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj_nas)



Part of the [Agricultural Science Commons](#), and the [Other Ecology and Evolutionary Biology Commons](#)

---

### Recommended Citation

Bawahadi, Khaled Saleh; ben fraijan, Salah Adellah; and Ali, Abdulkarim Saber (2019) "Study of the Vegetation cover along the coastal area of Al Rayyan-Mayfa Hadramout-Yemen," *Hadhramout University Journal of Natural & Applied Sciences*: Vol. 16 : Iss. 1 , Article 9.

Available at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj\\_nas/vol16/iss1/9](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj_nas/vol16/iss1/9)

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Hadhramout University Journal of Natural & Applied Sciences by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact [rakan@aarua.edu.jo](mailto:rakan@aarua.edu.jo), [marah@aarua.edu.jo](mailto:marah@aarua.edu.jo), [u.murad@aarua.edu.jo](mailto:u.murad@aarua.edu.jo).

## الغطاء النباتي على طول المنطقة الساحلية من منطقة ميفع إلى منطقة الريان - م / حضرموت- اليمن

صلاح عبدالله بن فريجان \*\*

خالد صالح باواحي \*

عبدالكريم صابر علي \*\*\*

### الملخص

أجريت عملية المسح على طول الساحل بعد تقسيمه إلى عدة قطاعات وبمسافة تقدر بـ 98.68 كم من منطقة ميفع إلى منطقة الريان حيث تتصف منطقة الدراسة بصلادة الأرض والمناخ الجاف وعليه فإن الغطاء النباتي في منطقة الدراسة ضعيف ومعظم الأنواع النباتية ملحية. وتم التعرف على 103 أنواع نباتية تنتمي إلى 97 جنساً وتضمها 41 فصيلة، وأظهرت النتائج أن الفصيلة النجيلية Poaceae احتلت المرتبة الأولى باحتوائها على 13 نوعاً نباتياً، تليها الفصيلة البقولية Leguminosae بـ 12 نوعاً نباتياً. بينما تربع نبات السيسبان Prosopis juliflora الأنواع كثافة ووفرة إذ مثل بـ 12.39%، 10.23، على التوالي أما بالنسبة لتردد النبات احتل نبات الفاجونيا (الحل) Fagonia indica المرتبة الأولى بنسبة بلغت 60.83%، في حين يأتي ثانياً نبات السيسبان Prosopis juliflora بنسبة بلغت 57.50%.

كلمات مفتاحية: مناخ جاف، غطاء نباتي، صلادة الأرض، التردد، الانتشار، الكثافة.

### المقدمة:

نباتات وحيوانات وكائنات دقيقة، وقد عرف الإنسان منها ما يربو على المليون وسبعمائة ألف نوع (البتاني، 1986. Miller & Cope, 1996).

حيث إن الغطاء النباتي هو المسؤول الوحيد عن الإنتاجية الأولية الضرورية لعيش بقية أحياء هذا الكون بمن فيهم الإنسان، كما أنه يوفر ملاذاً آمناً للحياة البرية بالإضافة إلى تنوع منتجاته الغذائية والطبية والعطرية وحتى الجمالية، كما أنه يؤثر تأثيرات كبرى في جعل الأرض أو أي بقعة ما مكاناً قابلاً للعيش. إذاً فتنوع النباتات في البيئة وفي المزارع والبساتين، يحقق فوائد مختلفة (الهيبة، 2014).

وتسهم مظاهر السطح إسهاماً مهماً ومؤثراً حيث تتحكم في خصائص بعض العناصر المناخية وخاصة درجة الحرارة والأمطار، بل إنها أحياناً توجد الفرصة لظهور أنواع مناخية متباينة الخصائص حتى في رقعة محدودة من الأرض. ومن خصائص إقليم المناخ الصحراوي سيادة صفة الجفاف كنتيجة لندرة الأمطار وقلتها بدرجة

عندما نتأمل النباتات التي تحيط بنا وننظر إلى التغيرات في أشكالها وألوانها وروائحها نتجلى لنا قدرة الخالق سبحانه وتعالى بما خلق، الأمر الذي ساعد الإنسان منذ القدم على أن يستخدم هذه التغيرات في التعرف على بعض أنواع النباتات خصوصاً تلك التي لها أهمية في حياته اليومية، فقد أدرك فوائد الكثير من النباتات الطبية أو تلك التي يستعملها في المأكّل أو إضفاء نكهة طيبة للأطعمة، بالإضافة إلى تعرفه بالتجربة بالنباتات السامة. من هنا يتضح أن أمر استخدام هذه النباتات يتطلب تمييز بعضها عن البعض وذلك من خلال الاعتماد على التغيرات التي تظهر عليها، حتى تصل إلى عزل النباتات على مجاميع تربطها علاقات مظهرية وبيئية مختلفة (البياتي، 2001).

وتتوزع الحياة بألاف الأنواع من الكائنات الحية من

\* قسم العلوم البيئية - كلية العلوم البيئية والاحياء البحرية - جامعة حضرموت - اليمن.

\*\* طالب دكتوراه قسم علوم البيئة - كلية العلوم والتقانة جامعة النيلين - السودان

\*\*\* قسم علوم البيئة كلية العلوم والتقانة جامعة النيلين - السودان. تاريخ استلام البحث

2018/7/23 وتاريخ قبوله 2018/11/5

المناطق الساحلية، حيث يصل متوسط درجة الحرارة في مدينة المكلا تقريباً 30 درجة مئوية (الخطط التنموية لمحافظة حضرموت، 2015).

ويتصف الغطاء النباتي في حضرموت بأنه ضعيف بحكم الجفاف، مثلها مثل المناطق الجغرافية بشكل عام، حيث يتميز بتنوع في الفصائل النباتية وقلة في الأنواع النباتية المنتمة للفصيلة الواحدة، وأن أكثر الأنواع النباتية تنتمي إلى النباتات الجفافية والشوكية القادرة على تحمل الجفاف، واللحمية والعصارية الخازنة للماء، والنباتات الحولية (جبلي والجفري 1987).

ويتصف الغطاء النباتي في حضرموت بأنه ضعيف بحكم الجفاف، مثلها مثل المناطق الجغرافية بشكل عام، حيث يتميز بتنوع في الفصائل النباتية وقلة في الأنواع النباتية المنتمة للفصيلة الواحدة، وأن أكثر الأنواع النباتية تنتمي إلى النباتات الجفافية والشوكية القادرة على تحمل الجفاف، واللحمية والعصارية الخازنة للماء، والنباتات الحولية (جبلي والجفري 1987).

تؤثر الكثافة السكانية العامل الأساسي في تدهور مساحات واسعة من الأراضي وزيادة معدل التصحر، حيث يؤدي الازدحام وعدم وجود إدارة جيدة للأراضي إلى القضاء على الغطاء النباتي الذي لا يتمكن من النمو ثانية (هاشم، 1993).

وأن تأثير الإنسان في الغطاء النباتي أشد من تأثير كافة العوامل البيئية، ويأتي في مقدمة النشاط السكاني والأكثر تأثيراً على الغطاء النباتي هو التوسع العمراني، التحطيب واقتلاع الأشجار والنباتات، والرعي الجائر والتوسع الزراعي (الحبيشي وهنشاي، 1984).

#### هدف الدراسة :

تستهدف الدراسة التعرف على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

لا تسمح بظهور حياة نباتية طبيعية ذات قيمة. حيث لا تتجاوز كمية الأمطار السنوية الساقطة فوق مساحات واسعة من هذا الإقليم 100 مم بل إن بعض الجهات لا تسقط عليها أمطار لسنوات عديدة وهذا يعني أن الأمطار هنا غير منتظمة في سقوطها فقد تنقطع لسنوات متتالية، وقد تسقط على فترات متباعدة وكثيراً ما تسقط الأمطار في شكل زخات شديدة مصحوبة بعواصف رعدية يترتب عليها حدوث سيول جارفة تجري في الأودية الجافة وشعابها المنتشرة في جهات عديدة. تشير كثير من الدراسات بأن الغطاء النباتي أو الفلورة الطبيعية لمنطقة ما هي إلا مرآة طبيعية (بيولوجية) تعكس تفاعل وتأثيرات مجمل الظروف والعوامل المناخية السائدة في تلك المنطقة وذلك من حيث بنيتها وكثافتها وتوزيعها إلى غير ذلك كما أشير لذلك عن كل من (غرائبة 1987م، نحال 1994م، الزوكة 1986).

كما أشار (البنانوني، 1986) إلى أن توزيع الأنواع النباتية يتأثر بعوامل التضاريس التي تمثل بالارتفاع عن سطح البحر والانحدار والميل والتعرية والإرساب. ويشير (البناء، 1970) إلى أن المناخ من أهم العوامل التي تؤثر في الغطاء النباتي وفي التوزيعات النباتية على سطح الأرض. بل إن بوتن يطلق على المناخ سيد العوامل التي تؤثر في توزيع النبات وتتحكم في حياته. كما تؤثر صفات التربة (خشونتها، نعومتها، بناؤها، ونفاذها، عمقها) تأثيراً واضحاً في حياة النبات في الصحراء وهذا التأثير ناجم عن أثر هذه الصفات في العلاقات المائية للتربة والنبات.

ويعد مناخ محافظة حضرموت حاراً صيفاً في المنطقة الساحلية ومعتدلاً في الهضاب، وتؤثر الرياح الموسمية الصيفية (الجنوبية الغربية) في تلطيف درجة حرارة

**المواد وطرائق العمل:****الأدوات المستعملة:**

تطلب العمل الميداني ضرورة استخدام الأدوات الآتية:  
- GPS والذي استخدم لتحديد مواقع العمل في منطقة الدراسة بدقة.

- أقلام ودفاتر لتسجيل الملاحظة.

- كاميرا تصوير رقمية وذلك لرصد وتصوير المواقع والغطاءات النباتية في المواقع المختلفة.

- مقص لقطع لعينات النباتية المطلوبة للدراسة من الأشجار والشجيرات أو حتى العيّنات العشبية.

- أكياس حفظ حيث تحتاج العينات النباتية عند جمعها إلى حافظات خاصة لحفظها ونقلها من الحقل إلى العمل أو موقع الكبس.

نفذت الدراسة من شهر سبتمبر 2016 م إلى أكتوبر 2017، وشملت بعض مناطق ساحل حضرموت، استخدمت في الدراسة الحقلية طريقة القطاعات عن طريق عمل مربعات عشوائية داخل كل قطاع بأبعاد (50×50م) إذ بلغ تكرار النماذج 20 مربعاً في كل قطاع، اعتماداً على ما اقترحه كل من (نحال، 1994. نافع، 1999). حيث تم حصر النباتات الموجودة داخل المربع وترك النباتات خارج المربع على امتداد منطقة الدراسة.

جمع النباتات وتحليلها:

وقد تم إجراء التحاليل الإحصائية الآتية:

**1- التردد Frequency:**

التردد = عدد المربعات الحاوية على النوع النباتي / مجموع عدد المربعات المدروسة x 100 (الشوري، وسليمان، 1986).

**2- الكثافة Density:**

الكثافة = عدد أفراد النوع النباتي في المربعات / مجموع مساحة المربعات المدروسة (الشوري، وسليمان، 1986).

3- الكثافة النسبية للأصناف النباتية (Relative density):

الكثافة النسبية = كثافة النوع النباتي / مجموع كثافة الأصناف النباتية x 100 (الشوري، وسليمان، 1986).

**4- الوفرة Abundance:**

الوفرة = عدد أفراد النبات / عدد القطاعات التي رصد فيها ذلك النبات (السعيد، 2013).

**منطقة الدراسة:**

تقع منطقة الدراسة في ضمن محافظة حضرموت والتي تقع إحداثياً بين خطي عرض 14 درجة جنوباً، و 19 درجة شمالاً، وبين خطي طول 48 درجة غرباً، و 51 درجة شرقاً، وتعد محافظة حضرموت أكبر محافظات الجمهورية مساحة حيث تبلغ مساحتها 161749 كم<sup>2</sup>، وتشكل بذلك نحو 36% من إجمالي مساحة الجمهورية اليمنية البالغة 450706 كم<sup>2</sup>، ويقدر عدد سكان مديريات ساحل محافظة حضرموت ب(732469) نسمة حسب تقديرات عام 2011م، و بكثافة سكانية تقدر بنحو 9.4 فرد / كم<sup>2</sup>، ويبلغ النمو السكاني 3,9 % (مكتب الصحة العامة والسكان، 2010).

وتعد محافظة حضرموت من المناطق الجافة ذات الطبيعة الحارة صيفاً ومعتدلة شتاءً باستثناء بعض المناطق عالية الارتفاع، لذا تميزت محافظة حضرموت بغطائها النباتي الضعيف في تكوينه وتجمعاته النباتية المبعثرة شأنها في ذلك شأن المناطق الجافة التي تظهر نباتاتها حيثما تتوفر الرطوبة المناسبة وهي بطون الأودية والشعاب كما تتميز بسيادة النباتات الجافة والملحية والعصارية والشوكية المميزة بضعف تغطيتها في مناطق تواجدتها (نحال، 1994).

قسمت القطاعات في منطقة الدراسة إلى:

القطاع الأول: من منطقة ردفان (ميفع)، E 49.41.514 - 14.03.865 N، إلى منطقة جلخة، E 48.53.949 - 14.15.607 N، مروراً بعدة مناطق بمساحة تقدر 30.28 كم.

وقد ساعد على ذلك مناخ المنطقة الذي هو حار جاف. تقطع منطقة الدراسة ستة أودية بدءاً من وادي حلة، وادي فوة، وادي أمبيخة، وادي جول مسحة، وادي بويش، وادي فلك. كما أن منطقة الدراسة بين مدينة المكلا ومطار الريان قد اتسعت فيها الحركة العمرانية واكتسحت مناطق واسعة على جانبي الطريق ويأتي التوسع العمراني على حساب النظام البيئي الطبيعي مسبباً في القضاء على أنواع نباتية عديدة ليحل محلها العمران المختلف والموزع بين مؤسسات خدماتية ومساكن وغير ذلك. من خلال المناطق المدروسة يتضح ظهور تنوع في النباتات بالرغم من أن معظمها شجيرات متقزمة نتيجة لصلابة التربة وضعف بروفيلها مع امتزاجها بالحصى المختلف فقد بدأ إنتشار نباتات السمرالبلدي *Acacia tortilis*، نبات السيسبان *Prosopis juliflora* المبعثر في المنطقة الجبلية وفي الأودية بكثرة حيث توفرت الرطوبة المناسبة لذلك النبات إلا أن بعض أشجار السيسبان ذات أحجام صغيرة وذلك بحسب نوع التربة التي نمت فيها النباتات. على جانبي الطريق. باتجاه منطقة الساحل على المنطقة الشاطئية أيضاً تنوعت النباتات المحلية بين العكرش *Aeluropis lagopoids*، الثمام *Panicum turgidum*، العصل *Suaeda monoica*، والسيسبان *Prosopis juliflora*. ورجوعاً إلى القائمة النباتية في الجدول (1) نجد أن عدد الأنواع النباتية التي تم التعرف عليها في هذا الموسم قد بلغت 103 أنواع نباتية تنتمي إلى 97 جنساً وتضمها 41 فصيلة نباتية. ومن بين الفصائل النباتية نجد أن الفصيلة النجيلية *Poaceae* أكثر حضوراً لأنواعها النباتية حيث بلغ عدد الأنواع النباتية لها 13 نوعاً، تليها الفصيلة البقولية *Leguminosae* حيث بلغ عدد الأنواع لها 12 نوعاً،

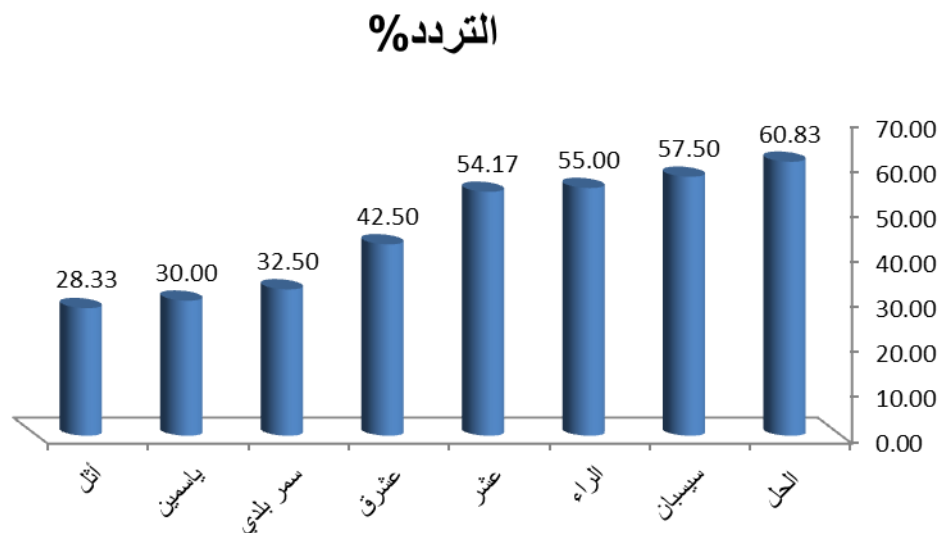
**القطاع الثاني:** يبدأ من منطقة جلحة ، E 48.53.949 - N 14.15.607 إلى ساحل بروم، E 48.59.212 - N 14.22.083 مروراً بعدة مناطق، حيث قدرت المساحة بـ 16.18 كم، **القطاع الثالث:** يبدأ من ساحل بروم E 48.59.212 - N 14.22.083 إلى مدينة المكلا عاصمة حضرموت E 49.04.262 - N 14.30.342 مروراً بعدة قرى وأودية، منها: وادي حلة، فوة، أمبيخة. حيث قدرت المساحة بحوالي 20.27 كم، **القطاع الرابع:** من المكلا E 49.04.262 - N 14.30.342 إلى منطقة فلك E 49.04.26 - N 14.30.342 مروراً بعدة مناطق وأودية، مثل: وادي بويش حيث قدرت المساحة بحوالي 19.30 كم. **القطاع الخامس:** ويبدأ من فلك E 49.04.26 - N 14.30.342، إلى مدينة شحير E 49.24.283 - N 14.40.863، حيث قدرت المساحة بـ 17.94 كم. **القطاع السادس:** ويبدأ هذا القطاع من شحير E 49.24.283 - N 14.40.863 إلى منطقة كثيفة العيون E 49.18.751 - N 14.46.174 بمساحة تقدر بـ 17.28 كيلو متر. **النتائج والمناقشة:**

تؤثر صفات التربة تأثيراً واضحاً في حياة النبات في المناطق الجافة ويكون التأثير ناجماً عن أثر هذه الصفات في العلاقات المائية للتربة والنبات. وبما أن طبيعة منطقة الدراسة تتصف بصلادة الأرض والتي تعد أقل نفاذية للماء وإنفاذاً للجذور فإنها لا تسمح بمرور الماء الزائد إلى الطبقات السفلى ومن ثم يتبخر الماء بسرعة فتجف التربة الضحلة سريعاً تحت ظروف المناخ الجاف وحينئذ لا تساعد على وجود غطاء نباتي جيد في تغطيته. لذلك فمناخ المنطقة الدراسة ذات تغطية نباتية ضعيفة ومبعثرة ومعظمها شجيرات

*Juliflora* ثانياً بنسبة 57.50%، يأتي ثالثاً نبات الرء *Aerv javanica* بنسبة بلغت 55.00%. في حين يأتي نبات السيسبان *Prosopis juliflora* أولاً من حيث الكثافة بقيمة بلغت 0.0235 نبات/م<sup>2</sup>، من ثم يأتي نبات الفاجونيا (الحل) *Fagonia indica* بقيمة 0.0117 نبات/م<sup>2</sup>، وثالثاً نبات الرء *Aerva javanica* بقيمة 0.0086 نبات/م<sup>2</sup>. أما بالنسبة للكثافة النسبية فقد احتل نبات السيسبان *Prosopis juliflora* المركز الأول بنسبة بلغت 12.39%، يليه الفاجونيا (الحل) *Fagonia indica* بنسبة 6.14%، يليه في سلم الترتيب نبات الرء *Aerva javanica* بنسبة بلغت 4.51%. وأظهرت نتائج الوفرة (الانتشار) أن نبات السيسبان *Prosopis juliflora* احتل المرتبة الأولى بـ 10.23، ثانياً نبات السويدية *Suaeda monoica* بـ 9.08، يأتي ثالثاً نبات أعسال *Salsola baryosma* بـ 7.00. والأشكال التالية توضح نسب وقيم بعض النباتات.

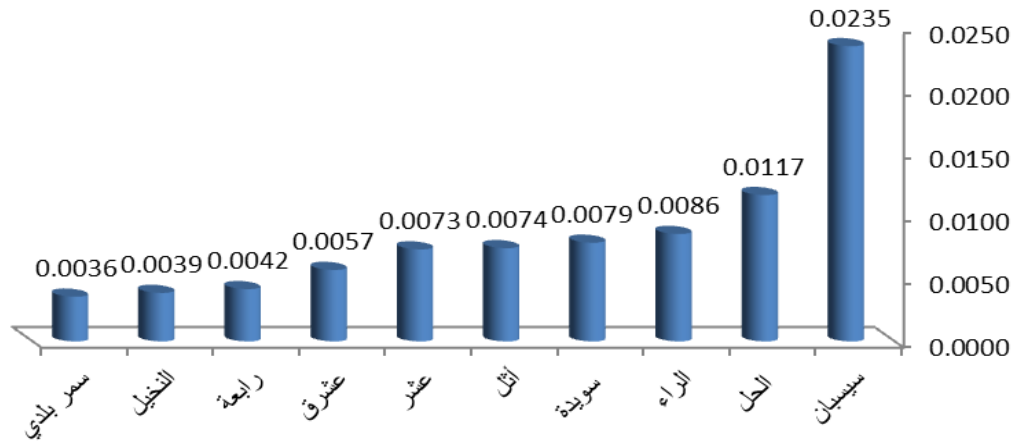
وتأتي الفصيلة الدفلية *Apocynaceae* ثالثاً بعدد 7 أنواع نباتية، تليها الفصيلة الرمرامية *Chenopodiaceae* حيث بلغ عدد الأنواع لها 5 أنواع نباتية، ثم يأتي كل من الفصيلة النخيلية *Arecaceae*، والمركبة *Compositae*، واللبنية *Euphorbiaceae*، والخبازية *Malvaceae*، والفصيلة الرطراطية *Zygophyllaceae*، حيث مثلت كل منها بـ 4 أنواع نباتية يليها كل من الفصيلة الأكانثية *Acanthaceae*، والفصيلة البخورية *Burseraceae*، والفصيلة القرعية *Cucurbitaceae*، والفصيلة البانجانجية *Solanaceae*، حيث مثلت كل منها بـ 3 أنواع نباتية. أما بقية الفصائل النباتية فقد تراوح حضور أنواعها النباتية بين نوعين ونوع نباتي واحد.

وفيما يتعلق بتواجد النباتات نلاحظ ذلك من جدول (2) من حيث (التردد، الكثافة، الكثافة النسبية والوفرة) فقد أظهرت النتائج أن نبات الفاجونيا (الحل) *Fagonia indica* أكثر الأنواع تردداً بنسبة بلغت 60.83%، يليه نبات السيسبان *Prosopis*



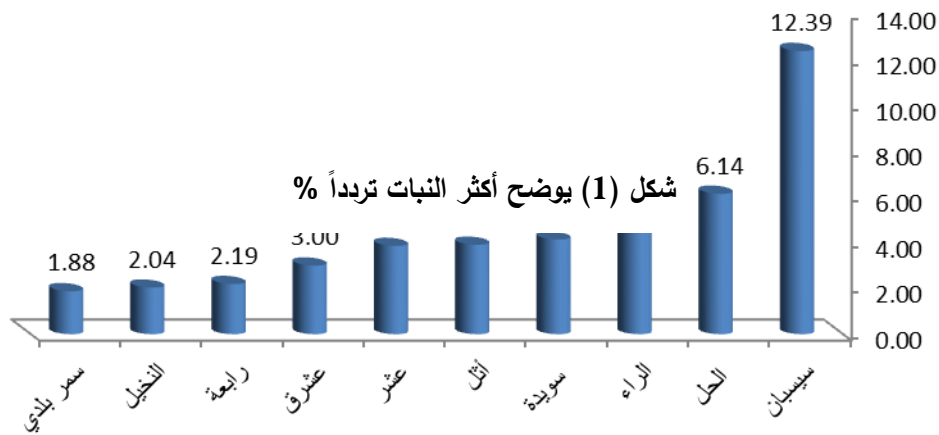
شكل رقم (1) يوضح أكثر النبات تردداً %

## الكثافة نبات/م<sup>2</sup>



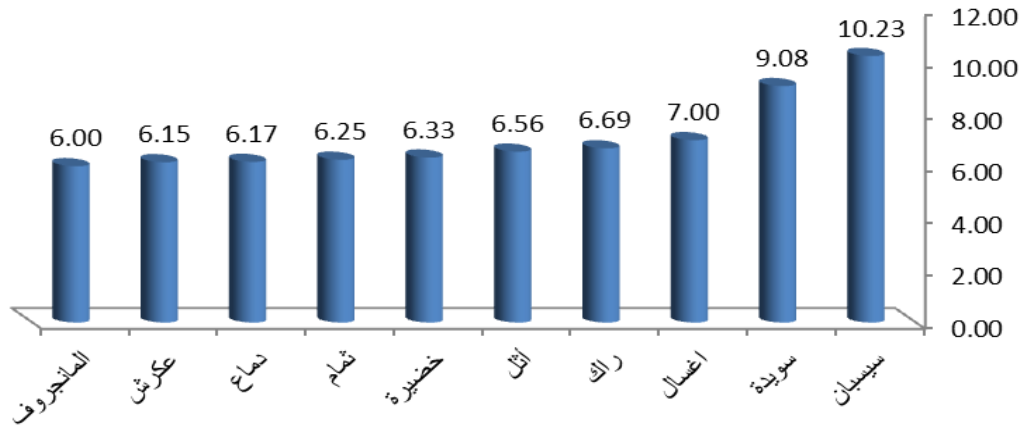
شكل رقم (2) يوضح النباتات الأكثر كثافة في منطقة الدراسة

## الكثافة النسبية %



شكل رقم (3) يوضح النباتات الأكثر كثافة نسبية %

## الوفرة



شكل رقم (4) يوضح أكثر النبات وفرة في منطقة الدراسة

جدول رقم (1) يبين أنواع النبات المرصودة مع الفصائل وتواجدها في القطاعات

| العوائل                      | الاسم العلمي             | الاسم المحلي | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|--------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Acanthaceae<br>الأكأنتية     | Barlaria cristata        | بارليزي      | - | + | - | - | - | - |
|                              | Andropogon schoenanthus. | مضاض         | + | - | - | + | - | + |
|                              | Blepharis ciliaris       | مبيسة        | + | + | - | + | + | + |
| Agavaceae<br>الأجافية        | Agave sislana.           | صبار         | - | - | - | - | - | + |
| Amaryllidaceae<br>النرجسية   | Narcissus tazetta.       | النرجس       | - | - | - | + | + | + |
|                              | .Digera muricata         | عيينة        | - | - | - | + | - | - |
| Amaranthaceae<br>عرف الديك   | Aerva javanica.          | الراء        | + | + | + | + | + | + |
| Anacardiaceae<br>الأناكاردية | Mangifera indica .       | مانجو        | + | - | - | + | - | + |
| Apocynaceae<br>الدلفية       | Calotropis procera.      | عشر          | + | + | - | + | + | + |
|                              | Caralluma hexagona       | خنصور        | + | + | + | + | - | - |
|                              | Nearium oleander.        | دقلة         | - | - | + | + | + | + |
|                              | Odontanthera radians     | دبة النبي    | - | + | - | - | - | + |

| العوائل                    | الاسم العلمي              | الاسم المحلي | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------|---------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
|                            | Thevetia peruviana        | دقلة هندي    | - | - | - | + | + | + |
|                            | Vinca minor .             | فنكا         | + | - | - | + | + | - |
|                            | Rhazy stricta             | الحرمل       | + | - | - | - | - | + |
| Arecaceae<br>النخيلية      | Cocos nucifera .          | جوز الهند    | - | - | - | + | - | + |
|                            | Phoenix dactylifera .     | النخيل       | + | + | - | + | + | + |
|                            | Washingtonia robusta      | نخيل مرويحي  | - | - | + | + | + | + |
|                            | Leptadenia pyrotechnica . | مرخ          | + | - | - | + | + | - |
| Boraginaceae<br>الحممية    | Heliotropium longiflorum  | دوار الشمس   | - | - | - | + | + | + |
|                            | Heliotropium europaeum    | ساق الغراب   | + | + | - | + | + | + |
| Burseraceae<br>البخورية    | Boswellia sacra.          | لبان بدوي.   | + | - | - | - | - | - |
|                            | Commiphora myrrha         | بشام         | + | - | - | - | + | - |
|                            | Commiphora gileadensis.   | مر           | - | - | - | + | + | - |
| Capparaceae<br>الكبارية    | Capparis cartilaginea     | لصف          | - | + | + | + | + | + |
|                            | Deptragium glaucaua.      | علجة         | - | + | + | + | - | - |
| Caricaceae<br>الباباظية    | Carica papaya.            | باباي        | + | - | + | + | - | + |
| Chenopodiaceae<br>المرامية | Chenopodium mural.        | رمرام        | + | + | - | + | + | + |
|                            | Cleome droserifolia       | خويمة        | + | + | + | + | + | + |
|                            | Salsola baryosma          | أغسال        | + | - | + | + | - | - |
|                            | Salsola rubescens         | حمضة         | + | - | - | + | + | + |
|                            | Suaeda monoica .          | سويدة        | + | - | - | + | + | + |

| العوائل                    | الاسم العلمي                  | الاسم المحلي    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| Cleomaceae<br>الكلومية     | Cleome brachycarpa            | ضرعب            | + | + | + | + | - | + |
| Combretaceae<br>القرنية    | Terminalia catappa            | بيضان           | - | - | + | + | - | + |
|                            | Conocarpus lancifolius        | دمس             | + | - | + | + | + | + |
| Convolvulaceae<br>العليقية | Convolvulus arvensis          | عليق            | + | - | - | + | + | + |
| Compositae<br>المركبة      | Iphiona scabra                | ضويلة           | - | - | + | - | + | - |
|                            | Pulicaria jaubertii           | مشموم           | + | + | + | + | - | - |
|                            | Xanthium spinosum             | لزيق            | - | - | - | + | - | + |
|                            | Sonchus oleraceus             | جعضيض           | + | - | - | - | - | - |
| Cucurbitaceae<br>القرعية   | Cucumis prophetar             | كوبا            | - | + | - | + | + | - |
|                            | Corallocarpus glomeruliflorus | مدركة           | - | - | - | + | + | - |
|                            | Citrullus colocynthi          | حنظل            | + | + | + | + | + | + |
| Euphorbiaceae<br>اللبنية   | Chrozophora oblongifolia      | تنوم            | + | + | + | + | + | + |
|                            | Euphorbia granulat            | سبيع            | - | - | + | + | - | - |
|                            | Euphorbia Cactus              | صال             | + | - | - | - | - | + |
|                            | Jatropha spinosa              | دما ع           | - | - | - | - | + | + |
| Lamiaceae<br>الشفوية       | Ocuimum basilicm              | الريحان         | + | + | + | + | + | + |
| Leguminosae<br>البقولية    | Acacia tortilis               | سمر بلدي        | + | + | + | + | + | + |
|                            | Albizia lebbeck               | ذقن الباشا      | + | - | - | + | - | + |
|                            | Alhagi maurorum               | العاقول         | + | - | - | + | - | + |
|                            | Astragalus corrugatus         | قتادة           | + | + | - | + | + | - |
|                            | Cadia purpurea                | حומר            | - | - | - | - | + | + |
|                            | Caesalpinia gilliesii         | السيز<br>لبينيا | + | - | - | + | - | - |
|                            | Cassia italica                | عشوق            | + | + | - | + | + | + |
|                            | Indigofera oblongifolia       | حسار            | + | - | + | + | + | + |

| العوائل                    | الاسم العلمي              | الاسم المحلي | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------|---------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
|                            | Prosopis juliflora        | سيسبان       | + | + | + | + | + | + |
|                            | Tamarindus indica         | حומר         | + | - | - | + | - | + |
|                            | Tephrosia apollinea       | الظفرة       | + | - | + | + | + | + |
|                            | Tephrosia purpurea        | خضيرة        | + | - | + | + | + | + |
| Malvaceae<br>الخبازية      | Abutilon fruticosum       | عفار         | + | - | + | + | + | + |
|                            | Gossypium barbacum        | القطن        | + | - | - | + | - | - |
|                            | Hibiscus sabdariffa       | كركدية       | + | - | - | - | - | - |
|                            | Malva parviflora          | خبيزة        | + | - | + | + | + | - |
| Meliaceae<br>النيمية       | Azadirachta indica        | مرمرة        | + | - | - | + | - | + |
| Myrtaceae<br>الأسدية       | Psidium guajava           | الجوافة      | + | - | - | + | - | + |
| Myrsinaceae                | Avicennia marina          | المانجروف    | - | - | - | + | - | - |
| Moraceae<br>التينية        | figus Opunti              | تين<br>شوكي  | - | - | - | + | - | - |
| Moringaceae<br>المورانجية  | Moringa peregrina         | بان          | + | - | - | + | - | - |
| Nyctaginaceae<br>القذارية  | Boerhavia repens          | حديوان       | - | + | + | + | - | - |
|                            | Bougainvillea spectabilis | الجهنمية     | - | - | - | + | + | + |
| Oleaceae<br>الزيتونية      | Jasminum grandiflorum     | ياسمين       | - | - | - | + | + | + |
| Orobanchaceae<br>الهالوكية | Cistanche phelypaea       | الهالوك      | + | - | - | - | - | + |
| Oxalidaceae<br>الحماضية    | Oxalis corniculata        | عرمط         | - | - | - | - | - | + |
| Plumbaginaceae<br>الرصاصية | Limonium cylindrifolium   | رابعة        | + | - | - | + | - | + |
| Poaceae                    | Aeluropus lagopoides      | عكرش         | + | + | + | + | + | + |

| العوائل                   | الاسم العلمي             | الاسم المحلي | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------------------|--------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| النجيلية                  | Anisotes trusulcus       | أبو ركية     | + | - | - | + | + | - |
|                           | Chloris virgate          | خشم الشايب   | + | - | - | - | - | + |
|                           | Cymbopogon schoenanthus  | صخبير        | + | - | + | + | + | + |
|                           | Cynodon dactylon         | شجر          | + | - | + | + | + | + |
|                           | Datura innoxia           | رجل الحرياء  | + | + | - | + | + | + |
|                           | Dichanthium annulatum    | ثيل          | - | - | - | - | - | + |
|                           | Digitaria sanguinalis    | أبو مفاصل    | + | - | - | - | + | + |
|                           | Imperata cylindrical     | حلفا         | + | - | + | + | - | + |
|                           | Panicum turgidum         | ثمام         | + | - | + | + | + | + |
|                           | Echinochloa colona       | ملاح         | + | - | - | + | + | + |
|                           | Eragrostis ciliaris      | سيبرنوم      | + | - | - | + | - | + |
|                           | Lasiurus scindicus       | هزم          | + | + | - | + | - | + |
| Portulacaceae<br>الرجلية  | Portulaca oleracea       | رجلة         | + | - | - | + | + | + |
| Resedaceae<br>البلاخاوية  | Ochradinus baccatus      | قرض          | + | + | + | + | - | + |
| Rhamnaceae<br>السدرية     | Ziziphus leucodermis     | حبظ          | + | + | - | - | - | + |
|                           | Ziziphus spina-christi   | سدر          | + | - | - | + | - | + |
| Salvadoraceae<br>الأراكية | Salvadora persica        | راك          | + | + | + | + | + | + |
| Solanaceae<br>البادنجانية | Dactyloctenium aegyptium | داتورة       | + | + | - | + | - | - |
|                           | Solanum nigrum           | بورة         | + | - | - | - | - | + |
|                           | Withania somnifera       | عيب          | + | - | - | - | - | - |

| العوائل                     | الاسم العلمي         | الاسم المحلي | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Tamaricaceae<br>الاثلية     | Tamarix aphylla      | أثل          | + | + | + | - | + | + |
| Tiliaceae<br>التيلية        | Corchorus depressus  | كبة الضان    | + | + | - | - | - | + |
| Verbenaceae<br>الفربيونية   | Lantana salvifolia   | لا نتانا     | - | - | + | + | + | + |
| الرطراطية<br>Zygophyllaceae | Balanites aegyptiaca | بلح الصحراء  | + | + | - | - | - | + |
|                             | Fagonia indica       | فاجونيا      | + | + | + | + | + | + |
|                             | Tribulus terrestris  | قطب          | + | + | - | + | - | + |
|                             | Zygophyllum simplex  | فقوزة        | + | + | + | + | + | + |

الجدول رقم (2) يوضح كل من التردد والكثافة والوفرة في منطقة الدراسة

| الاسم العلمي للنبات     | الاسم المحلي | مجموع النباتات | مجموع المربعات | التردد % | الكثافة (نبات / م <sup>2</sup> ) | الكثافة النسبية % | الوفرة |
|-------------------------|--------------|----------------|----------------|----------|----------------------------------|-------------------|--------|
| Abutilon fruticosum     | عفار         | 22             | 14             | 11.67    | 0.0007                           | 0.39              | 1.57   |
| Aerva javanica          | الراء        | 257            | 66             | 55.00    | 0.0086                           | 4.51              | 3.89   |
| Acacia tortilis         | سمر بلدي     | 107            | 39             | 32.50    | 0.0036                           | 1.88              | 2.74   |
| Aeluropus lagopoides    | عكرش         | 80             | 13             | 10.83    | 0.0027                           | 1.40              | 6.15   |
| Agave sisilana          | صبار         | 10             | 3              | 2.50     | 0.0003                           | 0.18              | 3.33   |
| Albizia lebbeck         | ذقن الباشا   | 27             | 7              | 5.83     | 0.0009                           | 0.47              | 3.86   |
| Alhagi maurorum         | العاقول      | 72             | 19             | 15.83    | 0.0024                           | 1.26              | 3.79   |
| Andropogon schoenanthus | أبو ركة      | 70             | 22             | 18.33    | 0.0023                           | 1.23              | 3.18   |

| الاسم العلمي للنبات          | الاسم المحلي   | مجموع<br>النبات | مجموع<br>المربعات | التردد<br>% | الكثافة<br>(نبات / 2م) | الكثافة النسبية<br>% | الوفرة |
|------------------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------|------------------------|----------------------|--------|
| Anisotes<br>trusulcus        | مضااض          | 95              | 29                | 24.17       | 0.0032                 | 1.67                 | 3.28   |
| Astragalus<br>corrugatus     | قتادة          | 22              | 9                 | 7.50        | 0.0007                 | 0.39                 | 2.44   |
| Avicennia<br>marina          | المانجروف      | 60              | 10                | 8.33        | 0.0020                 | 1.05                 | 6.00   |
| Azadirachta<br>indica Juss   | مريمرة         | 95              | 29                | 24.17       | 0.0032                 | 1.67                 | 3.28   |
| Balanites<br>aegyptiaca      | بلح<br>الصحراء | 4               | 3                 | 2.50        | 0.0001                 | 0.07                 | 1.33   |
| Barlaria cristata            | بارليزي        | 10              | 5                 | 4.17        | 0.0003                 | 0.18                 | 2.00   |
| Blepharis ciliaris           | شوك الديب      | 21              | 6                 | 5.00        | 0.0007                 | 0.37                 | 3.50   |
| Boerhavia<br>repens          | حديوان         | 13              | 6                 | 5.00        | 0.0004                 | 0.23                 | 2.17   |
| Boswellia sacra              | لبان بدوي      | 4               | 4                 | 3.33        | 0.0001                 | 0.07                 | 1.00   |
| Bougainvillea<br>spectabilis | الجهنمية       | 65              | 24                | 20.00       | 0.0022                 | 1.14                 | 2.71   |
| Cadia purpurea               | حומר           | 35              | 9                 | 7.50        | 0.0012                 | 0.61                 | 3.89   |
| Caesalpinia<br>gilliesii     | السيز لبينيا   | 6               | 4                 | 3.33        | 0.0002                 | 0.11                 | 1.50   |
| Calotropis<br>procera        | عشر            | 220             | 65                | 54.17       | 0.0073                 | 3.86                 | 3.38   |
| Capparis<br>cartilaginea     | لصف            | 40              | 10                | 8.33        | 0.0013                 | 0.70                 | 4.00   |
| Caralluma<br>hexagona        | خنصور          | 17              | 7                 | 5.83        | 0.0006                 | 0.30                 | 2.43   |
| Carica papaya                | باباي          | 31              | 21                | 17.50       | 0.0010                 | 0.54                 | 1.48   |
| Cassia italic                | عشرق           | 171             | 51                | 42.50       | 0.0057                 | 3.00                 | 3.35   |

| الوفرة | الكثافة النسبية % | الكثافة (نبات / م <sup>2</sup> ) | التردد % | مجموع المربعات | مجموع النبات | الاسم المحلي | الاسم العلمي للنبات                  |
|--------|-------------------|----------------------------------|----------|----------------|--------------|--------------|--------------------------------------|
| 2.08   | 0.47              | 0.0009                           | 10.83    | 13             | 27           | رمرام        | <i>Chenopodium mural</i>             |
| 2.78   | 0.44              | 0.0008                           | 7.50     | 9              | 25           | خشم الشايب   | <i>Chloris virgate</i>               |
| 2.00   | 0.81              | 0.0015                           | 19.17    | 23             | 46           | تنوم         | <i>Chrozophora oblongifolia</i>      |
| 1.69   | 0.39              | 0.0007                           | 10.83    | 13             | 22           | الهالوك      | <i>Cistanche phelypaea</i>           |
| 3.25   | 0.68              | 0.0013                           | 10.00    | 12             | 39           | حنظل         | <i>Citrullus colocynthis</i>         |
| 3.33   | 1.05              | 0.0020                           | 15.00    | 18             | 60           | ضرب          | <i>Cleome brachycarpa</i>            |
| 2.63   | 0.37              | 0.0007                           | 6.67     | 8              | 21           | خويمة        | <i>Cleome droserifolia</i>           |
| 1.95   | 0.75              | 0.0014                           | 18.33    | 22             | 43           | جوز الهند    | <i>Cocos nucifera</i>                |
| 1.60   | 0.14              | 0.0003                           | 4.17     | 5              | 8            | مر           | <i>Commiphora gileadensis</i>        |
| 1.15   | 0.26              | 0.0005                           | 10.83    | 13             | 15           | بشام         | <i>Commiphora myrrha</i>             |
| 2.13   | 0.86              | 0.0016                           | 19.17    | 23             | 49           | دمس          | <i>Conocarpus lancifolius</i>        |
| 2.27   | 0.44              | 0.0008                           | 9.17     | 11             | 25           | عليق         | <i>Convolvulus arvensis</i>          |
| 1.67   | 0.18              | 0.0003                           | 5.00     | 6              | 10           | مدركة        | <i>Corallocarpus glomeruliflorus</i> |
| 2.00   | 0.21              | 0.0004                           | 5.00     | 6              | 12           | كبة الضان    | <i>Corchorus depressus</i>           |
| 2.20   | 0.19              | 0.0004                           | 4.17     | 5              | 11           | كوف          | <i>Cucumis prophetarum</i>           |

| الوفرة | الكثافة النسبية % | الكثافة<br>(نبات /م <sup>2</sup> ) | التردد % | مجموع<br>المربعات | مجموع<br>النبات | الاسم المحلي | الاسم العلمي للنبات         |
|--------|-------------------|------------------------------------|----------|-------------------|-----------------|--------------|-----------------------------|
| 2.90   | 0.51              | 0.0010                             | 8.33     | 10                | 29              | صخبر         | Cymbopogon<br>schoenanthus  |
| 2.63   | 1.25              | 0.0024                             | 22.50    | 27                | 71              | شجر          | Cynodon<br>dactylon         |
| 2.48   | 1.44              | 0.0027                             | 27.50    | 33                | 82              | رجل الحرباء  | Dactyloctenium<br>aegyptium |
| 3.50   | 0.37              | 0.0007                             | 5.00     | 6                 | 21              | داتورة       | Datura innoxia              |
| 3.75   | 0.26              | 0.0005                             | 3.33     | 4                 | 15              | علجة         | Deptargium<br>glauca        |
| 4.00   | 0.14              | 0.0003                             | 1.67     | 2                 | 8               | ثيل          | Dichanthium<br>annulatum    |
| 2.00   | 0.18              | 0.0003                             | 4.17     | 5                 | 10              | عبينة        | Digera muricata.            |
| 2.63   | 0.88              | 0.0017                             | 15.83    | 19                | 50              | أبو مفاصل    | Digitaria<br>sanguilaris    |
| 2.28   | 1.00              | 0.0019                             | 20.83    | 25                | 57              | كريش         | Echinochloa<br>colona.      |
| 1.71   | 0.21              | 0.0004                             | 5.83     | 7                 | 12              | سيبرنوم      | Eragrostis<br>ciliaris      |
| 2.29   | 0.28              | 0.0005                             | 5.83     | 7                 | 16              | صال          | Euphorbia<br>Cactus         |
| 2.83   | 0.30              | 0.0006                             | 5.00     | 6                 | 17              | حلاب         | Euphorbia<br>granulate      |
| 4.79   | 6.14              | 0.0117                             | 60.83    | 73                | 350             | الحل         | Fagonia indica              |
| 1.00   | 0.04              | 0.0001                             | 1.67     | 2                 | 2               | تين شوكي     | figus Opunti                |
| 1.75   | 0.12              | 0.0002                             | 3.33     | 4                 | 7               | القطن        | Gossypium<br>barbacaum      |
| 3.88   | 1.77              | 0.0034                             | 21.67    | 26                | 101             | ساق الغراب   | Heliotropium<br>europaeum   |

| الوفرة | الكثافة النسبية % | الكثافة (نبات / 2م) | التردد % | مجموع المربعات | مجموع النبات | الاسم المحلي | الاسم العلمي للنبات             |
|--------|-------------------|---------------------|----------|----------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| 2.83   | 0.30              | 0.0006              | 5.00     | 6              | 17           | دوار الشمس   | <i>Heliotropium longiflorum</i> |
| 2.50   | 0.09              | 0.0002              | 1.67     | 2              | 5            | كركية        | <i>Hibiscus sabdariffa</i>      |
| 4.33   | 1.82              | 0.0035              | 20.00    | 24             | 104          | حلفا         | <i>Imperata cylindrical</i>     |
| 4.00   | 0.28              | 0.0005              | 3.33     | 4              | 16           | حسار         | <i>Indigofera oblongifolia</i>  |
| 3.00   | 0.11              | 0.0002              | 1.67     | 2              | 6            | ضويلة        | <i>Iphiona scabra</i>           |
| 2.17   | 1.37              | 0.0026              | 30.00    | 36             | 78           | ياسمين       | <i>Jasminum grandiflorum</i>    |
| 6.17   | 0.65              | 0.0012              | 5.00     | 6              | 37           | دماغ         | <i>Jatropha spinosa</i>         |
| 1.70   | 0.60              | 0.0011              | 16.67    | 20             | 34           | لا نتانا     | <i>Lantana salvifolia</i>       |
| 2.00   | 0.53              | 0.0010              | 12.50    | 15             | 30           | هزم          | <i>Lasiurus scindicus</i>       |
| 1.67   | 0.09              | 0.0002              | 2.50     | 3              | 5            | مرخ          | <i>Leptadenia pyrotechnica</i>  |
| 4.03   | 2.19              | 0.0042              | 25.83    | 31             | 125          | رابعة        | <i>Limonium cylindrifolium</i>  |
| 2.00   | 0.14              | 0.0003              | 3.33     | 4              | 8            | خبيزة        | <i>Malva parviflora</i>         |
| 2.33   | 0.25              | 0.0005              | 5.00     | 6              | 14           | مانجو        | <i>Mangifera indica</i>         |
| 1.67   | 0.09              | 0.0002              | 2.50     | 3              | 5            | بان          | <i>Moringa peregrina</i>        |
| 1.71   | 0.84              | 0.0016              | 23.33    | 28             | 48           | النرجس       | <i>Narcissus tazetta</i>        |
| 5.57   | 0.68              | 0.0013              | 5.83     | 7              | 39           | دقلة         | <i>Nearium oleander</i>         |

| الوفرة | الكثافة النسبية % | الكثافة (نبات / 2م) | التردد % | مجموع المربعات | مجموع النباتات | الاسم المحلي   | الاسم العلمي للنبات  |
|--------|-------------------|---------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| 2.76   | 0.82              | 0.0016              | 14.17    | 17             | 47             | قرض            | Ochradinus baccatus  |
| 6.00   | 0.95              | 0.0018              | 7.50     | 9              | 54             | الريحان        | Ocuimum basilicum    |
| 1.86   | 0.23              | 0.0004              | 5.83     | 7              | 13             | دبة النبي      | Odontanthera radians |
| 2.00   | 0.11              | 0.0002              | 2.50     | 3              | 6              | عرمط           | Oxalis corniculata   |
| 6.25   | 0.88              | 0.0017              | 6.67     | 8              | 50             | ثمام           | Panicum turgidum     |
| 4.64   | 2.04              | 0.0039              | 20.83    | 25             | 116            | النخيل (البلح) | Phoenix dactylifera  |
| 4.88   | 0.68              | 0.0013              | 6.67     | 8              | 39             | رجلة           | Portulaca oleracea   |
| 10.23  | 12.39             | 0.0235              | 57.50    | 69             | 706            | سيسبان         | Prosopis juliflora   |
| 4.33   | 0.23              | 0.0004              | 2.50     | 3              | 13             | الجوافة        | Psidium guajava      |
| 3.67   | 0.77              | 0.0015              | 10.00    | 12             | 44             | مشموم          | Pulicaria jaubertii  |
| 2.29   | 0.28              | 0.0005              | 5.83     | 7              | 16             | الحرمل         | Rhazy stricta        |
| 7.00   | 0.61              | 0.0012              | 4.17     | 5              | 35             | أغسال          | Salsola baryosma     |
| 3.45   | 0.67              | 0.0013              | 9.17     | 11             | 38             | حمضة           | Salsola rubescens    |
| 6.69   | 1.88              | 0.0036              | 13.33    | 16             | 107            | راك            | Salvadora persica    |
| 2.92   | 0.61              | 0.0012              | 10.00    | 12             | 35             | بورة           | Solanum nigrum       |
| 3.00   | 0.21              | 0.0004              | 3.33     | 4              | 12             | جعضيض          | Sonchus oleraceus    |

| الوفرة | الكثافة النسبية % | الكثافة (نبات / 2م) | التردد % | مجموع المربعات | مجموع النبات | الاسم المحلي | الاسم العلمي للنبات    |
|--------|-------------------|---------------------|----------|----------------|--------------|--------------|------------------------|
| 9.08   | 4.14              | 0.0079              | 21.67    | 26             | 236          | سويدة        | Suaeda monoica         |
| 2.00   | 0.32              | 0.0006              | 7.50     | 9              | 18           | حومر         | Tamarindus indica      |
| 6.56   | 3.91              | 0.0074              | 28.33    | 34             | 223          | أثل          | Tamarix aphylla        |
| 5.77   | 1.32              | 0.0025              | 10.83    | 13             | 75           | الظفرة       | Tephrosia apollinea    |
| 6.33   | 0.67              | 0.0013              | 5.00     | 6              | 38           | خضيرة        | Tephrosia purpurea     |
| 2.30   | 0.40              | 0.0008              | 8.33     | 10             | 23           | بيضان        | Terminalia catappa     |
| 2.67   | 0.42              | 0.0008              | 7.50     | 9              | 24           | دقلة هندي    | Thevetia peruviana     |
| 4.33   | 0.46              | 0.0009              | 5.00     | 6              | 26           | قطب          | Tribulus terrestris    |
| 3.40   | 1.19              | 0.0023              | 16.67    | 20             | 68           | فنكا         | Vinca minor            |
| 3.19   | 1.79              | 0.0034              | 26.67    | 32             | 102          | نخيل مرويحي  | Washingtonia robusta   |
| 1.67   | 0.09              | 0.0002              | 2.50     | 3              | 5            | عيب          | Withania somnifera     |
| 3.00   | 0.16              | 0.0003              | 2.50     | 3              | 9            | لزيق         | Xanthium spinosum      |
| 3.33   | 0.18              | 0.0003              | 2.50     | 3              | 10           | حبظ          | Ziziphus leucodermis   |
| 1.53   | 0.40              | 0.0008              | 12.50    | 15             | 23           | سدر          | Ziziphus spina-christi |
| 1.67   | 0.18              | 0.0003              | 5.00     | 6              | 10           | فقوزة        | Zygophyllum simplex    |

- المراجع:**
- 1- البتانوني، كمال الدين حسن (1986م): البيئة وحياء النبات في دولة قطر، مطابع الدوحة الحديثة 414 ص.
  - 2- البناء، علي (1970م): أسس الجغرافيا المناخية والنباتية دار النهضة العربية، بيروت- لبنان 405 ص.
  - 3- البياتي، ميسون خضر عباس (2001): دراسة تصنيفية مقارنة لأنواع الأجناس *Mentha L* و *Bentha Micromeria* و *thymbra L* و *Ziziphora L* العائدة للعائلة الشفوية Labiatae في العراق، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد، ص 1.
  - 4- جبلي، سعيد عبدة وعبدالناصر عبدالله الجفري. (1987م): البيئة والنبات الطبيعي في حضرموت. بحث مقدم إلى الندوة العلمية بعنوان-(التركيب الجغرافي والأهمية الاقتصادية لمحافظة حضرموت)، المكلا-مارس 1987م.
  - 5- الحبشي، أحمد، كلاوس، مولر هوهنشتاين (1984م): مقدمة الغطاء النباتي في اليمن. المؤسسة الألمانية للتعاون الفني (G.T.Z) ألمانيا الغربية. أشبورن.
  - 6- الخطط التنموية والاقتصادية (2011- 2015): لمديريات ساحل حضرموت.
  - 7- الزوكة، محمد خميس (1986م): في جغرافية العالم العربي دار المعارف الجامعية الإسكندرية 611 ص.
  - 8- السعيد، عبدالعزيز محمد (2013): طرق تقدير الكثافة النباتية والتردد والوفرة، محاضرات ماجستير على موقع الدكتور الخاص بجامعة الملك سعود، 2017/7/25.
  - 9- [http://faculty.ksu.edu.sa/assaeed/PLPR463%20Library/Lecture\\_2.pdf](http://faculty.ksu.edu.sa/assaeed/PLPR463%20Library/Lecture_2.pdf)
  - 10- الشوريحي، مصطفى أحمد، وإسماعيل الشيخ سليمان (1986): طريقة القياسات النباتية لحصر الموارد الرعوية الطبيعية في المناطق الجافة، إدارة الدراسات النباتية قسم دراسات المراعي، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة - سوريا.
  - 11- غرائية، سامح والفرحان يحيى (1987م): المدخل للعلوم البيئية، طبعة أولى، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان الأردن 293 ص.
  - 12- نافع، عبد اللطيف حمود (1999م): طرق المسح الحقلية للمجتمعات النباتية في المناطق الصحراوية الجافة، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
  - 13- نحال، إبراهيم (1994م): أسس علم البيئة وتطبيقاته. منشورات جامعة حلب -كلية الزراعة مديرية المطبوعات الجامعية ص 336
  - 14- هاشم، عبدالحق. محمد المدحجي (1993م): السكان والبيئة للمرشد الصناعي. صنعاء الجمهورية اليمنية.
  - 15- الهيبة، ولد سيد الخير (2014)، التنوع الأحيائي النباتي الموريتاني، حلقة ضمن سلسلة حلقات حول التنوع الإحيائي الوطني في موريتانيا، بحث منشور في النت (<http://aqlame.com>) 3 ص.
  - 16- Miller, A. G. & Cope, T. A. (1996): Flora of the Arabian Peninsula and Socotra. Vol. 1, Edinburgh Univ. Press in Association with Royal Botanic Garden Edinburgh, Royal Botanic Gardens, Kew, UK. 586 pp.

## Study of the Vegetation cover along the coastal area of Al Rayyan-Mayfa Hadramout-Yemen

**Khaled Saleh Bawahadi**

**Salah Adellah ben fraijan**

**Abdulkarim Saber Ali**

### **Abstract**

A survey was conducted along the coast dividing it into several segments and a distance estimated at 121.32 km from region to region where Sheher Reedah district is the study area characterized with solid earth nature and dry weather. Therefore the vegetation in the study area is weak and most of plant species is saline, 95 vegetable types have been identified as belonging to 90 genus and comprise 40 species. The results showed that vegetation more prevalent species *Aerva javanica* with 100% (37.2% density as for the frequency of plant desert palms *Digera muricata* (41% (45% (50% in a row.

**Keywords:** dry climate, vegetation, solid earth, frequency, proliferation, density