

ISSN: 2708-3659



مَجَلَّةُ الرِّيَّانِ

للعلوم الإنسانية والتطبيقية

علمية محكمة - نصف سنوية

المجلد الرابع
العدد الثاني
الرقم التسلسلي 7

ديسمبر 2021

المحتويات

البحوث باللغة العربية:

- الانحراف في فهم النص القرآني عند د. محمد شحرور من خلال كتابه "الكتاب والقرآن - قراءة معاصرة" دراسة نقدية في ضوء أصول التفسير.
- د. فائز محمد حسن السومحي 1 - 24
- قاعدة ما لا يتم الواجب إلا به فهو واجب وأثرها في المحافظة على النفس من مخاطر فيروس كورونا "دراسة أصولية مقاصدية تطبيقية".
- د. عزيز محمد علي الخطري 25 - 72
- الكفر والتكفير في ضوء العقيدة الإسلامية.
- د. علي محمد طالب مجور 73 - 113
- نصب الراية للإمام الزليعي والأحاديث التي قال عنها لا أصل له (جمع ودراسة).
- د. محمد بن أحمد بن شعلان البريكي 115 - 143
- خطبة أبي جعفر المنصور في قتل أبي مسلم الخراساني (دراسة في ضوء علم النص).
- د. أحمد سعيد عبيدون 145 - 163
- ممارسات التفكير الرشيق في مصنع المكلا لتعليب الأسماك - الغويزي - بمحافظة حضرموت من وجهة نظر الموظفين.
- إبراهيم عوض ربيع بأسباع 165 - 192
- أثر التمويل الدولي في سد فجوات التمويل في الجمهورية اليمنية.
- د. محمد أحمد عمر باعمر 193 - 241
- تحليل التوزيع المكاني للسكان في محافظة حضرموت.
- د. جمال أحمد محمد عوض 243 - 263
- دراسة خصائص التربة الفيزيائية بالمنطقة الساحلية بمحافظة حضرموت - اليمن.
- د. خالد صالح باواحدي، د. صلاح عبدالله بن فريجان، أ.د. عبدالكريم صابر علي 265 - 277

البحوث باللغة الإنجليزية:

- Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection and its Risk Factors in Dyspeptic Patients: A Laboratory-Based Cross-Sectional Study

Huda Mohammed Barajash , Dr. Eidha Ali Bin-Hameed 287 - 279

دراسة خصائص التربة الفيزيائية بالمنطقة الساحلية بمحافظة حضرموت - اليمن

د. خالد صالح باواحيدي	د. صلاح عبدالله بن فريجان	أ. د. عبدالكريم صابر علي
أستاذ مشارك، قسم العلوم البيئية	أستاذ مشارك، قسم العلوم البيئية	أستاذ دكتور، قسم علوم البيئة
كلية العلوم البيئية والاحياء البحرية	كلية العلوم البيئية والاحياء البحرية	كلية العلوم والتقانة
جامعة حضرموت	جامعة حضرموت	جامعة النيلين - السودان

الملخص

أجريت عملية جمع الترب على طول ساحل حضرموت من (7) مديريات وبمسافة تقدر بـ 220 كم؛ إذ تتصف منطقة الدراسة بصلادة الأرض والمناخ الجاف، استخدم المثقب (Auger) لتجهيز 350 عينة من التربة أخذت من أعماق مختلفة، وحللت فيزيائياً لدراسة المتغيرات الفيزيائية التي تم قياسها في التربة هي الأس الهيدروجيني (pH)، المحتوى الرطوبي (moisture content)، الأملاح الذائبة الكلية (TDS)، التوصيلية (الناقلية) الكهربائية (EC). وأوضحت نتائج التحليل الفيزيائي لسطح التربة وعمقها تأرجح قيم المتغيرات كما يأتي: الأس الهيدروجيني (6.8 - 7.7 pH)، المحتوى الرطوبي (2.9% - 21.3)، الأملاح الذائبة الكلية (ملغم/لتر 1301 - 5490)، التوصيلية الكهربائية ($1.79 - 13.32 \text{ ds m}^{-1}$). ويلاحظ أن هذه الصفات يتحكم فيها نوع التربة وتركيبها وبعدها عن الساحل، فكلما ابتعدنا عن الساحل قلّت نسبة الملوحة. كما أنّ قيم كل الصفات التي حللت تقع ضمن الحدود المسموح بها والمحددة بواسطة منظمة الصحة العالمية. كلمات مفتاحية: مناخ جاف، صلادة الأرض، الأس الهيدروجيني، المحتوى الرطوبي، الأملاح الذائبة الكلية، التوصيلية الكهربائية.

مقدمة:

إنّ قوام التربة والارتفاع عن سطح البحر يلعبان دوراً مهماً في تحديد رطوبة التربة بالمناطق الجافة، ووجد أنّ التربة الرملية والتربة التي يكثر بها الحصى (sandy and gravely soils) تتميز دائماً بوفرة الرطوبة المتاحة للنبات وبالتالي تستطيع تلك التربة أن تدعم وجود كساء نباتي أكثر كثافة من التربة الغرينية والتربة الطينية (silty soils and clay soils) (Noy-Meir, 1973). وأنّ التغيرات التي تحدث في العناصر الغذائية للنبات داخل التربة سببها رقم الحموضة (pH)، الذي يتأثر بدوره بمحتوى الأملاح الذائبة في التربة (Khafaji et al., 1982). وذكر Zheng et al., (2005) أنّ العوامل التي تؤثر في تركيب أي مجتمع ووظائفه على التربة مرتبطة بالإدارة السطحية، وفقدان التربة والماء، وكتلة الجذور البيولوجية، وإنتاج الأوراق والأغصان الميتة، وذلك بدراساتهم لتأثير تحديد غطاء الغابات. وأوضحت دراسة Murphy (2007) إلى أنّ حركة العناصر الثقيلة عند أس هيدروجيني متعادل أو أقرب للتعادل تكون معاقة، ووجد Mc Neel and Norvell (1968) أنّ التوصيل الهيدروليكي في التربة يزداد مع الزيادة في نسبة الرمل

الحشن ويتناقص بزيادة الرمل الناعم والسلت والطين. أفاد شكري (2002) أنَّ ملوحة التربة تؤثر حسب تركيزها وتركيبها الأيوني على الخواص الفيزيائية للتربة، ومدى مشاركتها ومساعدتها في عملية التملح، وأنَّ لنفاذية التربة والظروف البيئية دور مهم في ذلك، فضلاً عن الأمطار وتوزيعها والتبخر.

جاء في دراسة عبد المؤمن وآخرين (2010) أنَّ زيادة الكاتيونات والأنيونات في الطبقة السطحية يكون أكبر منه في الطبقة تحت سطحية، ويرجع ذلك إلى الملوحة، وبين أيضاً أنَّ النسبة المئوية للصدوديوم الذائب تكون أعلى من الكاتيونات الأخرى في الطبقة السطحية، في حين تتزايد نسبة الكالسيوم الذائب كلما اتجهنا إلى الطبقات التحتية، وأكد Turner and McCall (1957) أنَّ رقم الحموضة والقلوية له تأثير في الكائنات الحية وفي تيسير العناصر المغذية للنباتات، فعندما يكون التشبع بالقواعد أقل من 100% فإنَّ زيادة رقم الحموضة (pH) يصاحبها زيادة في كمية الكالسيوم والمغنيسيوم في المحلول الأرضي. وتوصل Thompson (1949) غير أنَّ هناك علاقة بين رقم الحموضة (pH) ومحتوى الأرض من المادة العضوية، وتؤثر الملوحة والقلوية في نمو النباتات، وهذا التأثير يكون سببه عمليات الضغط الأسموزي التي تحدث بسبب تراكم الأملاح. كما وجد Breaseale *et al.* (1951) أنَّ زيادة محتوى المياه من الأملاح يسبب زيادة عمليات الذبول للنباتات التي تروى بهذه المياه.

أثبت (Al-Qahtani, 2002) أنَّ نتائج نقص محتوى التربة من المواد العضوية وكربونات الكالسيوم ورقم الحموضة في التربة (pH) يبدأ من القمة إلى القاع بطول المنحدر. وذلك في دراسته لاختلاف خواص التربة مع حالة الميل (الانحدار) في المرتفعات.

أشارت دراسة Pelaez *et al.* (2003) أنَّ الحريق يؤثر على الخصائص الفيزيائية للتربة، ويعمل على تراجع الغطاء النباتي الطبيعي.

إنَّ للخواص الفيزيائية للتربة تأثيراً كبيراً في كثافة النباتات وتوزيعها على البيئة بمختلف أنواعها والتي تتميز بكونها ذات حساسية عالية للتغير في الظروف البيئية المحيطة بها (Fonge *et al.*, 2012)، إذ تؤدي بعض هذه الخواص إلى نمو النباتات وازدهارها، مثل درجة الحرارة والضوء وتوفر العناصر المغذية والأملاح وكمية الأكسجين المذاب، وتغيرها يسبب تغيرات في المجتمعات النباتية Grebmeier *et al.* (2010)، وأجريت عدد من الدراسات لتوضيح تأثير التغير في الخواص الفيزيائية للبيئة النباتية ونوعيتها واستخدامها دليلاً لتقييم نوعية النبات ومدى ملائمتها للظروف البيئية Bisht *et al.* (2013). لاحظ Peerapompisal *et al.* (2004) أنَّ للخصائص الفيزيائية علاقة بالتغيرات ووفرة النبات، كما وجد أنَّ أقل وفرة كانت في الصيف وأعلاها في الربيع، كما أنَّ للكتلة الحيوية النباتية علاقة موجبة مع المغذيات وسالبة مع درجة الحرارة.

أشار Ekeh and Sikoki (2004) إلى أنَّ التوزيع المكاني يتأثر بالتدرج في تركيز الملوحة في مياه منطقة New Calabar في نيجيريا. درس Domitrovic *et al.* (2007) تقييم التغيرات بعض

الخصائص الفيزيائية في الأرجنتين، وجد أنَّ قيم الأس الهيدروجيني والتوصيلية الكهربائية يزداد تحت تأثير البيئة الجانبية. استنتج Sivakumar and Karuppasamy (2008) أنَّ هناك تذبذباً فصلياً واضحاً في الإنتاجية؛ إذ كانت أعلى قيمة في الصيف وأقلها في فصل الشتاء، وأشار إلى اعتماد الإنتاجية على درجة الحرارة والمواد العضوية بشكل كبير، وذلك من خلال دراسة الخصائص الفيزيائية (الضوء، درجة الحرارة، الأس الهيدروجيني) ومدى تأثيرها في الإنتاجية الأولية النباتية في الهند. وجد Wondmagegne *et al.*, (2012) في أثيوبيا أنَّ التغيرات المكانية النباتية وكثافتها، وكتلتها الحية تكون مرتبطة بالعوامل الفيزيائية ودرجة الحرارة والتوصيلية الكهربائية والمغذيات، وتم تشخيص 36 نوعاً تعود إلى 7 مجاميع كانت السائدة، مع الإشارة إلى ارتباطها مع درجة الحرارة العالية. توصلت دراسة Veronica *et al.*, (2014) التي أجراها لمعرفة مدى التنوع في إندونيسيا اعتماداً على الخصائص الفيزيائية والوفرة ونوعيته وتركيبه، ولاحظ أنَّ العوامل الفيزيائية (الملوحة والمغذيات وقيم الأس الهيدروجيني) تؤثر في النبات.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى إجراء فحوصات مخبرية لترب ساحل حضرموت للتعرف على الخواص الفيزيائية لهذه التربة ومدى تأثير هذه الخواص بالموقع من ساحل البحر.

أدوات البحث وطرقه Materials and Methods

بدأت الدراسة الميدانية في أبريل 2016م، وامتدت لمدة اثني عشر شهراً، شملت الدراسة مناطق ساحل حضرموت (شكل 1) وهي: - مديرية حجر - بروم ميفع - المكلا - غيل باوزير - الشحر - الديس الشرقية - الريدة وقصيعر، بمسافة تقدر بـ 221 كم على طول ساحل البحر. وتم الاستعانة بالأدوات الحقلية المتاحة.

جمع عينات التربة Soil Samples Collection

جمعت عينات من التربة بواقع خمس عينات من السطح وخمس عينات من العمق، وبعمقين مختلفين بعمق 20 سم و40 سم بواسطة المثقب Auger لكل مديرية من المديريات المذكورة أعلاه، ولتقويم أثر معرفة التحليل الفيزيائي للتربة لابد من أخذ مقطع للتحليل، لذلك تم اختيار نموذجين من السطح (0-20 سم) ومن العمق (20-40 سم) لعمل التغيرات على التربة وتدوينها، وتم تحليل التربة لتحديد العناصر الفيزيائية في منطقة الدراسة بعد تجفيفها هوائياً، وبلغ عدد العينات التي تم تحليلها (350) عينة. وعبر عن النتائج بصورة فصلية، إذ استخدم دلو بلاستيكي حجم 5 لترات لجمع عينات التربة، وبواقع ثلاث مرات مكررات لكل عينة لغرض إجراء الفحوصات الآتية:

الفحوصات المختبرية Laboratory Tests

نُفذت جميع الفحوصات للتربة في مختبرات - كلية العلوم البيئية والأحياء البحرية - جامعة حضرموت، من خلال سحب نماذج من التربة وفحصها.

1- الأس الهيدروجيني للتربة pH

قيست درجة الأس الهيدروجيني في المختبر لعينات التربة في راشح العينة مع الماء (5:1) بطريقة Mckeague الموصوفة في (واين وآخرون، 2003)، باستخدام جهاز pH-meter، موديل WtW Cond 720، بعد معايرته بالمحاليل القياسية (Buffer Solution).

2- قياس المحتوى الرطوبي لعينات التربة

بعد أن جهزت الترب حسب المحتوى الرطوبي بطريقة Hesse الموصوفة في (واين وآخرون، 2003)، باستخدام جهاز الفرن (Oven)، موديل Cod: 2001248. Serial: 0475817.

3- المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) Total Dissolved Solid

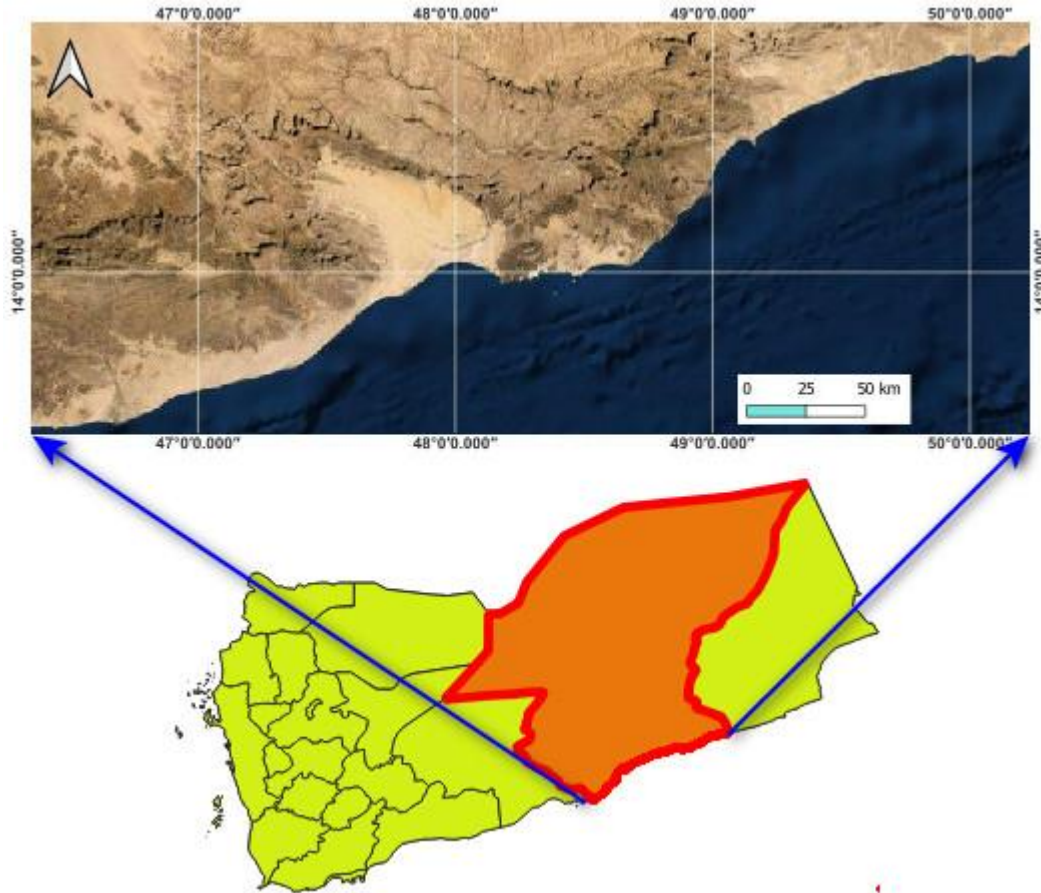
استخدم جهاز Conductivity mete، موديل WtW Cond 720، لقياس المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) غير الجهاز قبل الاستخدام بوضع الالكترود في ماء مقطر، ثم أدخلت القراءات فأعطى الجهاز قراءات ثابتة، فكانت قيمة الأملاح الكلية الذائبة للماء المقطر صفر ملج/ لتر.

4- الموصلية الكهربائية (EC) Electrical Conductivity

قيست الموصلية الكهربائية (EC) باستخدام جهاز Conductivity mete موديل WtW Cond 720 حيث غير الجهاز قبل الاستخدام، وحسب طريقة Richards (1954) عبر عن نتائجها بالديسيسيمنز م-1 ($ds\ m^{-1}$).

منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة ضمن محافظة حضرموت، والتي تقع إحداثيًا بين خطي عرض 14 درجة جنوبًا، و 19 درجة شمالًا، وبين خطي طول 48 درجة غربًا، و 51 درجة شرقًا، وتعد محافظة حضرموت أكبر محافظات الجمهورية مساحة؛ إذ تبلغ مساحتها 161749 كم²، وتشكل بذلك نحو 36% من إجمالي مساحة الجمهورية اليمنية البالغة 450706 كم²، ويُقدّر عدد سكان مديريات ساحل محافظة حضرموت بـ(837583) نسمة حسب تقديرات عام 2020م (الجهاز المركزي للإحصاء، 2020).



شكل (1): خريطة الجمهورية اليمنية محددة فيها صورة فضائية لمنطقة الدراسة (Esri, 2021)

التحليل الفيزيائية للتربة بمنطقة الدراسة

إنَّ معنى التلوث بصورة عامة هو حصول تأثيرات غير مقبولة في الصفات الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية في الهواء، الماء والتربة، والتي تؤثر سلباً في حياة الإنسان والنبات والحيوان. أو هو إضافة مادة أو عامل ما إلى البيئة لم تكن موجودة فيها أصلاً، أو رفع نسبة مادة أو عامل فوق النسب الطبيعية الموجودة في البيئة، أو خفض مستواها الطبيعي. لذا فإنَّ التركيز على أي من العناصر في المعالجة سيعطي صورة واضحة عن بقية العناصر، وتعد تلوث التربة والمياه نتيجة لفاعليات الإنسان؛ أهم المخاطر المحتملة التي تواجه سكان العالم والتي بدورها تهدد التوازنات الطبيعية كافة (كريم وآخرون، 2016).

النتائج والمناقشة:

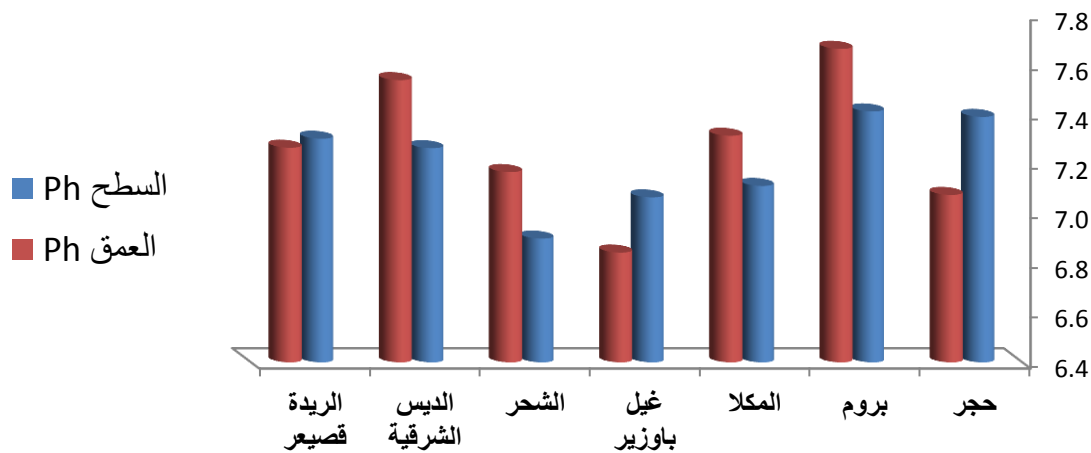
1- الأس الهيدروجيني (pH)

تتصف ترب ساحل محافظة حضرموت أنَّها ذات أس هيدروجيني يتراوح بين 6.8-7.7 في العمق وبين 6.9-7.4 على السطح، كما هو موضح في (الشكل 2) وهذا يتفق مع (Murphy, 2007) الذي توصل إلى أنَّ حركة العناصر الثقيلة تكون معاقة عند أس هيدروجيني متعادل أو قريب للتعادل، فضلاً عن تأثير الأس الهيدروجيني في النشاط الكيميائي للعناصر في التربة وعدد من صفات التربة.

ويعرف الأس الهيدروجيني بيئياً بأنه مفتاح فهم النظام البيئي والتنبؤ بسلوكه (White, 2007)؛ لهذا يطلق أحياناً على الأس الهيدروجيني بالمتغير الرئيس في الأنظمة، وهو اللوغاريتم السالب لتركيز أيون الهيدروجين $\text{Log} (H^+)$.

إنّ التأثير الأكثر أهمية للأس الهيدروجيني هو قابلية الذوبان للأيونات (Ion Solubility) التي تؤثر في النبات؛ إذ أنّ الأس الهيدروجيني من (6-6.8) مثالي لنمو أكثر النباتات؛ لأنّه يتوافق مع قابلية الذوبان لأكثر المغذيات أهمية للنبات. وأكثر العناصر الثقيلة قابلة للذوبان عند أس هيدروجيني منخفض، وهذا ما يجعل الأس الهيدروجيني العامل المسيطر على حركة العناصر الثقيلة إمكانية التلوث للتربة (Ingham, 2006). فبعض العناصر الثقيلة تقل وفرتها عند أس هيدروجيني $\text{pH} = 7$ ، أو أعلى وتكون أكثر وفرة عند $\text{pH} < 7$ ، ومن ثم تبرز أهمية الأس الهيدروجيني في وفرة المغذيات للنبات، وفي سمية بعض العناصر ذات العلاقة (Murphy, 2007).

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية في درجة الأس الهيدروجيني في منطقة الدراسة إذ أعطت قيمة الاحتمالية Sig (0.093) وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية ($P=0.05$).



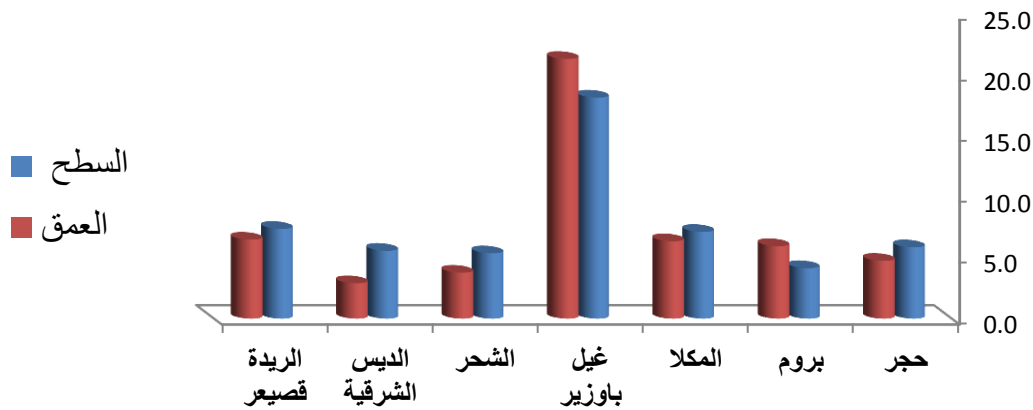
شكل (2): درجة الأس الهيدروجيني (pH) في ترب منطقة الدراسة

2- المحتوى الرطوبي (Moisture content (MC)

يوضح لنا (الشكل 3) أنّ نسبة المحتوى الرطوبي أعلى في منطقة غيل باوزير بالنسبة للسطح والعمق، إذ بلغت النسبة في السطح 18.1%، وفي العمق بلغت 21.3%؛ وذلك بسبب بعد المنطقة عن الساحل إذًا اختلفت الرطوبة وحسب التركيب الكيميائي والتشريحي للتربة.

إذ وضح (رحمة، 2002) أنّ نقطة التشبع الرطوبي تتعلق تشريحياً بشكل عام بالفراغات في المسافات البينية، وأنّ قدرة التربة على الاحتفاظ برطوبتها تعود إلى مدى كبر هذه المسافات البينية وحجمها.

وتختلف نسب الرطوبة من منطقة لأخرى حسب الموقع، وإحدى هذه الاختلافات هي القرب، أو البعد من مصبات المياه (حميد، 2007).
 إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية في المحتوى الرطوبي في منطقة الدراسة بساحل حضرموت، وأعطت قيمة الاحتمالية Sig نسبة بلغت (0.052) وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية ($P = 0.05$).



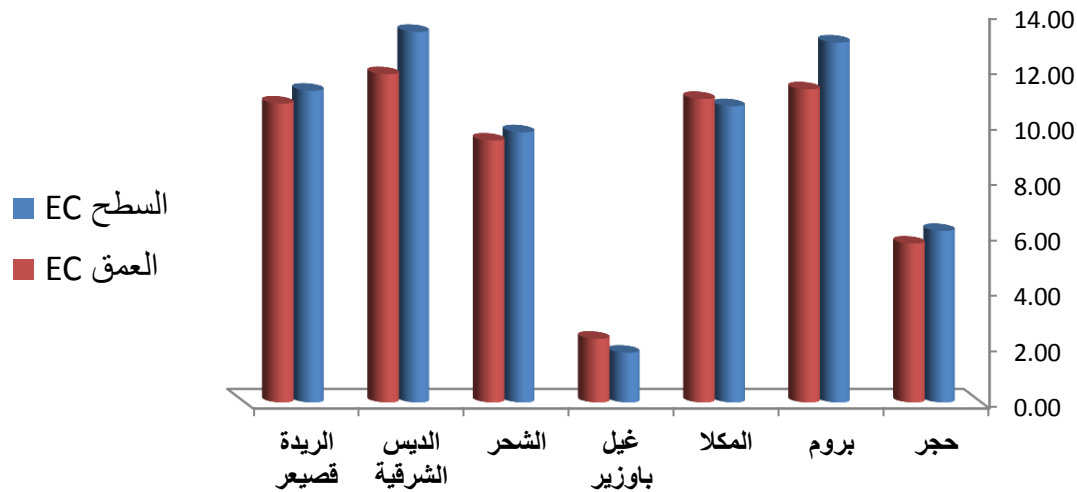
شكل (3) نسب المحتوى الرطوبي في ترب منطقة الدراسة

3- الموصلية الكهربائية (EC) Electrical conductivity

بين لنا (الشكل 4) نسب الـ EC إذ بلغت قيمته على السطح ($13.32 - 1.79 \text{ ds m}^{-1}$) وفي العمق بلغت ($11.80 - 2.29 \text{ ds m}^{-1}$).

تعد مشكلة تملح التربة من أهم المشاكل وأخطرها في الأراضي الجافة وشبه الجافة في العالم عامة (Marschner and Room, 1983). والمقصود بملوحة التربة هو: حدوث تراكم كمي للأملاح الذائبة في منطقة انتشار الجذور بتركيز عالٍ لدرجة تعوق فيها النمو المثالي للنبات، وتحول قطاع التربة إلى بيئة غير صالحة لانتشار الجذور (Harter, 1983). وعادة ما يعبر عن التركيز الكلي للأملاح الذائبة بالتوصيل الكهربائي للمستخلص المائي للتربة، وكلما قلت قيمة الـ EC قلت ملوحتها وزادت درجة وملاءمتها. وتتفاوت النباتات في درجة تحملها للأملاح؛ وذلك لأسباب فسيولوجية خاصة بالنباتات (Ali et al., 2014).

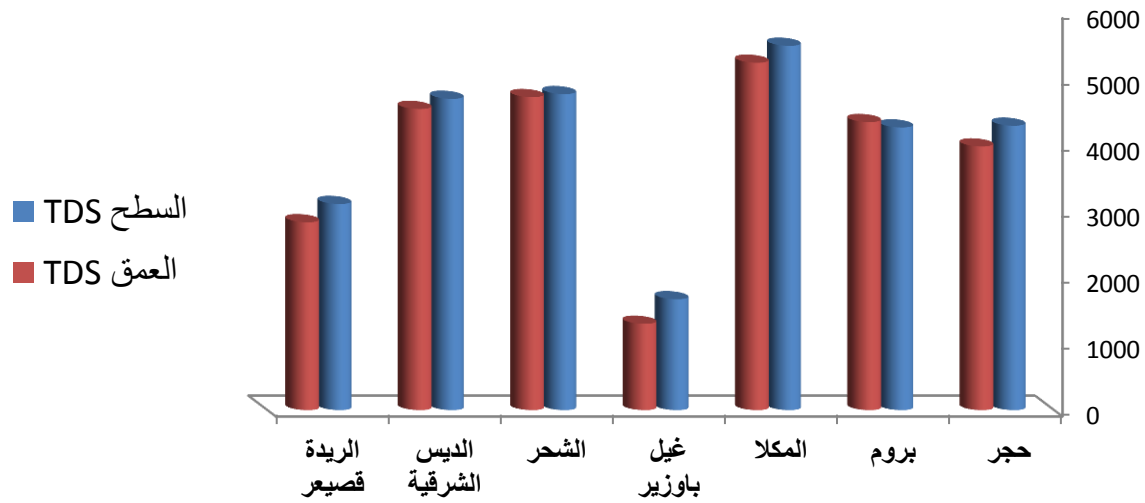
وبينت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية في درجة التوصيل الكهربائي في منطقة الدراسة على السطح والعمق، إذ أعطت قيمة الاحتمالية Sig تساوي (0.094) وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية ($P = 0.05$).

شكل (4) نسب الموصلية الكهربائية (EC ds m⁻¹) في ترب منطقة الدراسة

4- الأملاح الذائبة في التربة Total dissolved salts TDS

بلغت نسبة الأملاح الذائبة في التربة TDS على السطح بين 1671 - 5490 ملغم/لتر، وفي العمق بين 1301 - 5235 ملغم/لتر، ونلاحظ أن الترب الملحية متجانسة تقريباً، إذ تتركز الأملاح في الطبقة السطحية منه، وتنخفض تدريجياً مع العمق (شكل 5). توافقت قيم الأملاح الذائبة الكلية مع قيم التوصيلية الكهربائية لجميع المناطق والأعماق، فقد كانت أعلى قيمة بعمق 20 سم للمواد الذائبة الكلية في السطح بلغت 5490 ملغم/لتر، في حين كان أعلى قيمة في العمق 40 سم بلغت 5235 ملغم/لتر. وتقل كلما اتجهنا عكس الساحل، إذ بلغت في منطقة غيل باوزير عند عمق 20 سم 1671 سم وفي العمق عند 40 سم 1301 سم، وبالنسبة للتغيرات الموقعية فقد لوحظ بشكل عام زيادة قيم المواد الصلبة الذائبة كلما اتجهنا نحو الساحل؛ بسبب خواص التربة التي تزداد ملوحتها كلما توغلنا نحو الساحل. وهذا يتفق مع Grey, (2004 و 2008, Jamabo). ويمكن أن يفسر ارتفاع القيم في المكلا وبروم والشحر والديس بكونهما تقع بالقرب من الساحل مع رمي الكثير من المخلفات على الساحل مباشرة (الصرائفي، 2009)، أيضاً ارتفعت قيم الأملاح ارتفاعاً ملحوظاً نتيجة لارتفاع درجة الحرارة التي تزيد من عمليات التبخر؛ وبالتالي انخفاض منسوب المياه وزيادة تركيز الأملاح (Agarwal, 2009 و Abowei, 2010).

كما بين التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية وذات دلالة إحصائية في درجة الأملاح الذائبة الكلية في منطقة الدراسة، إذ أعطت قيمة الاحتمالية Sig (0.000) وهي قيمة أقل من مستوى المعنوية (P= 0.05).



شكل (5) نسب الأملاح الذائبة الكلية (TDS) ملغم/لتر في ترب منطقة الدراسة

الخلاصة:

من التحليل الفيزيائي والإحصائي لترب ساحل حضرموت تبين لنا أنَّ مديرية غيل باوزير هي أكثر المناطق تأثراً بالحامضية والأملاح والموصلية والرطوبة، وهذا يدل على وجود تغيرات للعناصر داخل التربة، وهذا يتفق مع *Khafajii et al.* (1982) بأنَّ التغيرات التي تحدث في العناصر الغذائية للنبات داخل التربة سببها رقم الحموض (pH). ويمكن أن يعود أيضاً لأسباب بعدها من البحر، وهذا ما أكدته. *McNeel and Norvell* (1978) أنَّ التوصيل الكهربائي في التربة يزداد مع الزيادة في نسبة الرمل الخشن ويتناقص بزيادة الرمل الناعم.

ومن خلال معرفة أكثر التحاليل تفاعلاً مع بعضها البعض وتأثيرها على سطح أو عمق التربة وجدنا أنَّ نسبة الأملاح ذات تأثير معنوي على جميع الترب بنسب أقل من ($P=0.05$)، ووجد أنَّ نسب كل من الحامضية والقاعدية والأملاح والناقلة الكهربائية والمحتوى الرطوبي، تتفاعل مع بعضها البعض، وذات تأثير معنوي، وأنَّ الحامضية والمحتوى الرطوبي أثرا تأثيراً معنوياً على الأملاح، وكان أعلى تأثيراً لهما في السطح، وأقل تأثيراً في العمق. ويؤكد عبد المؤمن وآخرون (2010) أنَّ زيادة الكاتيونات والأنيونات في الطبقة السطحية يكون أكبر منه في الطبقة تحت سطحية، ويرجع ذلك إلى الملوحة.

المراجع العربية:

1. الصرافني، علي ناصر عبد الله (2009). الآثار البيئية للملوثات الصناعية في محافظة ميسان (دراسة في التلوث البيئي). رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة البصرة.
2. حميد، محمود (2007). علم الأخشاب ومنتجات الغابة. منشورات جامعة دمشق، كلية الزراعة، ص 93-105.
3. رحمة أديب، كعكة ميساء (2002). دراسة بعض الخصائص الفيزيائية لحشب الكستناء الحلوة المنتشرة في القطر العربي السوري والمتعلقة في استعمالها في الصناعات الخشبية المحلية. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، العدد 41.
4. شكري، حسين محمود (2002). تأثير استخدام المياه المالحة بالتناوب وبالخلط في نمو الحنطة وتراكم الأملاح في التربة. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.
5. عبد المؤمن، صلاح محمد، زوام، هناء سيدهم، خليل، أشرف محمد (2010). أمراض النبات، معهد بحوث أمراض النبات، مركز البحوث الزراعية، الجزيرة، جمهورية مصر العربية.
6. كريم، عقيل، فاطمة نادر، محمد عجمي، مروة فرحان، عباس فاضل، مروة غالب (2016). تقييم تلوث الأراضي الزراعية بالعناصر الثقيلة. رسالة بكالوريوس في العلوم الزراعية جامعة القادسية. جمهورية العراق.
7. الجهاز المركزي للإحصاء (2020): كتاب الإحصاء السنوي لساحل محافظة حضرموت 2018-2019. المكلا
8. واين، جون، جورج أسطفان وعبد الرشيد (2003). تحليل التربة والنبات، دليل مختبري تأليف، المركز الدولي للبحوث الزراعية.

المراجع الإنجليزية:

- 1- Abowei, J. F. N. (2010). Salinity, dissolved oxygen, pH and surface water temperature conditions in Nkoro River, Niger Delta, Nigeria. *Adv. J. Food Sci. Technol*, 2(1): 36-40.
- 2- Agarwal, S. K. (2009). Water Pollution. APH Publishing Corporation. Delhi.
- 3- Ali, A. K. S., Mohamed, B. F and G. Dreyling (2014). Salt Tolerance and Effects of Salinity on some agricultural crops in the Sudan. *-Journal of Forest Products and Industry*. 3(2): 56-65.
- 4- Al-Qahtani, M. H. (2002). The variation of soil properties with slope position in Asir highlands, Saudi Arabia. *Journal of the Gulf and Arabian Peninsula Studies*, No: 112: 9-52.
- 5- Bisht, A., Ali, G., Rawat, D. and Pandey, N. (2013). Physico-chemical behavior of three different water bodies of sub-tropical Himalayan Region of India. *J. Ecol. Nat. Environ*. 5(12): 387-395.
- 6- Breaseale, E. L., McGeroge, W. T. and., Breazeale, J. F. (1951). Movement of water vapor in soils. *Soil Sci*. 71:181-185.
- 7- Domitrovic, Z., Neiff, P. and Casco, S. (2007). Abundance and diversity of phytoplankton in the Parana River (Argentina) 220 km downstream of the Yacyretá reservoir. *Braz. J. Biol*. 67 (1): 53-63.

- 8- Ekeh, I. and Sikoki, F. (2004). Diversity and spatial distribution of phytoplankton in New caliber River, Nigeria. *Liv. Sys. Sus. Dev*, 1 (3): 25-31.
- 9- ESRI (2020): ArcGIS. Imagery, www.esri.com
- 10- Fonge, B., Tening, A., Egbe, E., Yinda, G., Fongod, A. and Achu, R. (2012). Phytoplankton diversity and abundance in Ndop Wetland Plain, Cameroon. *Afr. J. Environ. Sci. Tech*, 6 (6): 248 -257.
- 11- Grebmeier, J., Moore, S., Over land, J., Frey, K. and Grading, R. (2010). Biological response to recent pacific Arctic ice retreats. *Ecos. Trans. Agu.*, 9: 18-33.
- 12- Grey, L. (2004). Changes in water quality and macro-invertebrate communities resulting from urban storm flows in the Provo River, Utah, USA. *Hydrobiologia*, (518): 33-36.
- 13- Harter, R. D. (1983). Effect of Soil pH on Adsorption of Lead, Copper, Zinc, and Nickel. *Soil Science Society of America Journal*, 47 (1): 47-51.
- 14- Ingham, E. (2006). "The Soil Food web: It's Importance in Ecosystem Health", pp 90-109 .www.rain.org/sals/ingham.html.
- 15- Jamabo, N. A. (2008). Ecology of *Tympanotonus fuscatus* (Linnaeus, 1758) in the mangrove swamps of the upper Bonny River, Niger Delta, Nigeria. Ph. D. Thesis, Rivers State University of Science and Technology, Port Harcourt, Nigeria, pp: 231.
- 16- Khafajii, M. Y. and Al-Barrak, S. (1982). Study on the nutritional of some soils under data palm cultivator in Al-Hassa Oasis Proceedings of the Second Symposium on date palm in Saudi Arabia. *King Faisal Univ. J.* 1: 205-215.
- 17- Marschner, H. A. and Room, H. E. (1983). In vitro measurement of root induced pH changes at the soil-root interface: Effect of plant species and nitrogen source. *Zeitschrift fuer Pflanzenphysiologie*. 111(3): 241-251.
- 18- McNeel, B. L. and Norvell, W. N. (1968). Factors influencing hydraulic conductivity of soils in the presence of mixed Salt solutions. *Soil. Sci. Soc. Amerc. Proc.* (3): 187-190.
- 19- Murphy, S. (2007). Soil pH and Lime Requirement for Home Grounds Plantings. Rutgers soil testing Lab., New Jersey agriculture experiment station, Cook College. New Brunswick, NJ 08901, 57 US Highway 1 South, ASB-II, <http://njaes.rutgers.edu/services>.
- 20- Noy-Meir, I. (1973). Desert ecosystems: Environment and producers. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 4: 25-51.
- 21- Peerapompisal, Y., Chaiubol, C., Pekko, J., Kraibut, H., Chorum, M., Wannathong, P., Ngeampat, N., Jusakul, K., Thammathiwat, A., Chuanunta, J. and Inthasotti, T. (2004). Monitoring of water Quality in Angkaew Reservoir of Chiang Mai University Using Phytoplankton as Bioindicator from 1995-2002. *Chiang Mai. J. Sci*, 31(1): 85-94.
- 22- Pelaez, D. V., Boo, R. M., Elia, O. R. and Mayor, M. D. (2003). Effect of fire on growth of three perennial grasses from central Semi-arid Argentina. *J. of Arid Environments* 55: 657-673.
- 23- Richards, L. A. (1954). Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. Handbook, No. 60 Washington. D.C. pp:160.

- 24- Thompson, J. W. (1949). The chemical effects of compost. Soils and Soil Fertility. 6th Edition, pp 12-19.
- 25- Turner, F. and McCall, W.W. (1957). Studies on Crop Response to Molybdenum and Lime Michigan. *Mich. Agro. Exp. Sun. Rwait. Bul* l. 40: 268-281.
- 26- Veronica, E., Leksono, A. and Arfiat, D. (2014). Effect of water Quality on phytoplankton abundance in Hampalam River and fish pond of Batanjung Village. *J. Environ. Sci. Tox. Food. Tech.*, 8 (1): 15-21.
- 27- White, E. P. (2007) Spatiotemporal scaling of species richness: patters, processes, and implications. In: *Scaling Biodiversity*, Storch, D., Marquet, P. A., and Brown, J. H. (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, pp. 325– 346.
- 28- Wondmagegne, T., Wondie, A. Mingist, M. and Wijverbery, J. (2012). Seasonality in abundance, biomass and production of the Phytoplankton of Welala and Shesher Wetlands, Lake Tana sub- Basin (Ethiopia). *J. Wat. Res. Prot.* (4): 877-884.
- 29- Zheng, H. Z., Ouyang, X. K., Wang, Z. G., Fang, T. Q., Zhao, and Miao, H. (2005). Effects of regenerating forest cover on soil microbial communities: A case study in hilly red soil region, Southern China. *For. Ecol. Manag.* 217 (2-3): 244-254.

A Study of the Physical Properties of the Soil in the Coastal Area of Hadhramout Governorate, Yemen

Dr. Khaled Saleh Bawahid, Dr. Salah Abdullah bin Freijan, Dr. Abdul Karim Saber Ali

Abstract:

A Soil collection was conducted along the Hadhramaut coast from (7) districts, with an estimated distance of 220 km, the study area is characterized by hardness of the land and dry climate. Auger was used to process 350 soil samples taken from different depths and physically analyzed to study the physical variables measured in the soil: pH, moisture content, total dissolved salts (TDS) and, electrical conductivity (EC). The results of physical analysis of the surface and depth of the soil showed that variable values are ranging as follows: pH (7.7 - 6.8 pH), moisture content (2.9% - 21.3), total dissolved salts (mg/L 5490 -1301), electrical conductivity (13.32 - 1.79 ds m⁻¹). It should be noted that these qualities are controlled by the type of soil, its composition and its distance from the coast, the further away from the coast, the lower the salinity. The values of all the qualities analyzed fall within the limits permitted and determined by WHO.

Keywords: Dry climate, pH, moisture content, total dissolved salts, electrical conductivity

ISSN: 2708-3659

AL-Rayan Journal



جامعة الريان
AL-RAYAN UNIVERSITY

of Humanities & Applied Sciences

Scientific Biannual & Refereed

Volume 4
Issue 2
Serial No.7

December 2021