

توزيع بعض النباتات الطبية في ثلاث مناطق في الصحراء الغربية في العراق

محمد عثمان موسى محمد عبد المنعم العاني نوفل عدنان صبري عبد الكريم احمد العلواني
كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة كلية الزراعة جامعة الانبار كلية الزراعة جامعة الانبار مركز دراسات الصحراء اجامعة
الانبار

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة للتشخيص والتحليل الكمي لأنواع النباتات ذات القيمة الطبية في ثلاث مناطق ضمن الصحراء الغربية في العراق وهي أعالي وادي حقلان ومنخفض الكعرة ووادي مساد الرطبة. بارتفاع عن سطح البحر ما بين (165-636 م). تستمد معظم النباتات الطبيعية في مناطق الدراسة متطلباتها المائية من مياه الأمطار في فصل الشتاء، فضلا عن تجمعات المياه السطحية ضمن هذه المواقع، إذ يمثل العامل المؤثر والمحدد لنوع المجتمعات النباتية إضافة إلى أنواع الترب السائدة في الصحراء الغربية العراقية. فحصت العينات النباتية ضمن المواقع الثلاثة في عامي 2012-2013 بطريقة المربعات العشوائية لعشرين مكرر عند كل موقع نمذجة.

حددت الأنواع النباتية ذات القيمة الطبية وتصنيفها استنادا إلى الموسوعة النباتية العراقية (flora of Iraq) و بمساعدة المعشب في كلية التربية للعلوم الصرفة- قسم علوم الحياة -جامعة الانبار وحساب ارتفاعاتها ومحيطها وتقدير الوزن الجاف لها لكل نوع، والتغطية النباتية والكثافة والتكرار النسبي. أظهرت النتائج وجود تسعة أنواع نباتية ذات قيمة طبية من جميع الأنواع المشخصة والمنتمية إلى عوائل نباتية كعائلة لسان الثور Boraginaceae والشفوية Labiatae و المركبة Compositae و الرمامية Chenopodiaceae و المظلية Umbelliferae و آذان الصخلة Plantaginaceae. إذ سادت الأنواع المعمرة فيها مقارنة بالحوالية. لقد بينت التحاليل الكمية سيادة أنواع العائلة الشفوية في تكرار النوع النباتي التابع لها، تلاها كل من العوائل المركبة ولسان الثور. يمكن الاستنتاج ان إعادة اثمار هذه الأنواع ضرورة ملحة للحيلولة دون اختفاء هذه الأنواع فهي ذات مردود اقتصادي وموروث شعبي مهمين، لذا يمكن الايحاء بايجاد سبل كفيلة بالمحافظة على هذه الأنواع باقامة محميات طبيعية في تلك المواقع لصيانة التنوع النباتي ووضع تشريعات رادعة لحماية وتنمية هذه المواقع، كما يجب تشخيص المركبات الفعالة ذات الفائدة الطبية.

The distribution of some medicinal plants in three zone of Western desert of Iraq

Mohamed O. Moussa Mohammed A. alAni Nawfal Adnan Sabri Abdulkarim A. Alalwany
Anbar University- College of Anbar University - Faculty Anbar University - Faculty Anbar University - Center for
Education Pure Sciences of Agriculture of Agriculture Desert Studies

Abstract

This study was carried out for the characterization and quantitative analysis 1 the types 2 medicinal value 3 plants medicinal valuable species in three zone within the Western desert in Iraq which located between longitude (40 ° 16'08.68 "E - 42 ° 15'50.68"

E) and latitude (32 ° 58'39.50 "N - 34 ° 04'40.50" N), so the zone are Upper Haqlan wadi and depressed Ga`ara and Wadi Al Massad south Rutbah. With high above sea level ranged between (165-636m). Most of the natural plant derived in the study of water requirements areas of rainfall in the winter, as well as surficial water in these sites, which represents the influencing factor and the species of plant communities as well as the types of prevailing soils in the Iraqi western desert.

Plant samples were collected from zones the three sites during 2012-2013 seasons using random squares of twenty repeater at each site modeling. Consequent plant with medicinal value species and classified on the basis of the Iraqi plant encyclopedia (flora of Iraq), with the assistance herprium in the College of Education Pure Sciences - Department of Biology Sciences University of Anbar data of height circumstances, dry weight for each spices, plant coverage , density and frequency.

The results showed the presence of nine plant species with medicinal value of all the species that have been identified belonging to plant families of Boraginaceae, Labiatae, and Compositae, and Chenopodiaceae, Umbelliferae, and Plantaginaceae. With perennial species compared to annual. Quantitative analyses showed that the Labiatae specie, was dement, followed by all the families of the Compositae and Boraginaceae. Thus it covet inferred that re-seeding of their spices which had iterating economical and popular heritage, therefore it could be recommend to fine the patterns that conserve these species via establishment enclosures in these zones to conserve pheto- diversity and state the legislation to protein and development knees zone .further on it had to characterize the active constituents for these spices.

Key words: natural plants with medicinal benefits; plant diversity; Western desert.

المقدمة

يعد التنوع الحيوي أحد ركائز الموارد الطبيعية التي لا تتنضب إذا تمت إدارتها بشكل رشيد، إن مستقبل الإنسانية مرهون بمقدرة الإنسان على الأستثمار الأمثل لهذا المورد واستعمالها بطريقة توفر لها مقومات الاستمرار. تزداد أهمية التنوع الحيوي في البيئات الجافة التي تشغل مساحة شاسعة من الوطن العربي والتي تتصف بهشاشة نظمها البيئية بسبب شحة مواردها المائية، وتشكل النباتات الطبية في المناطق الجافة موردا حياتيا أساسيا غاية في الأهمية للسكان المحليين، فهي تنتج جزءا هاما من أعلاف حيواناتهم ووقودهم ودوائهم (4). نكر (22) بان تواجد الكثير من الأنواع النباتية في الطبيعة مهم جدا لان الاختلاف بالتركيب الكيميائي بين هذه الأنواع يقدم مصادر متنوعة للطعام والملبس والمأوى والدواء للإنسان.

أن النباتات الطبية وبالرغم من تدهورها اليوم وتناقص أنواعها باستمرار، لكن ما يتواجد منها يسد الحاجة لها إذا ما استغلت بشكل جيد، فقد تزخر البيئة الصحراوية في العراق بالعديد من الأنواع النباتية ذات الفائدة الطبية قد يجد

الباحث في هذا المجال بعض الصعوبات عند محاولته إعداد بحث أو دراسة متكاملة عنها بالنظر لما تتعرض له هذه البيئة من أضرار مستمرة ، بسبب بعض الممارسات الاجتماعية و العمليات العسكرية مؤخرًا، إضافة لعامل المناخ فهو يمثل العامل الاكبرالمؤثر في هذه البيئة والجفاف العام الذي لحق بهذه المناطق نتيجة لقلة سقوط الأمطار وكذلك الدور السلبي للإنسان في الحد من انتشار هذه النباتات من خلال عمليات الرعي الجائر وكذلك زراعة الأراضي الصحراوية وتقنيك بناء التربة وزيادة التعرية الريحية(21).

تؤثر العوامل المناخية من خلال كمية وتوزيع الأمطار ودرجة الحرارة والأشعاع الشمسي والرياح والضغط الجوي، إضافة إلى عاملي التربة والطبوغرافية تأثيرًا مباشرًا على نوع وكثافة وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي على سطح الأرض. ويمكن القول بان النبات الطبيعي هو نتيجة التفاعل بين عاملي التربة والمناخ حيث يطلق على الظروف الطبيعية مجتمعة تعبير البيئة الطبيعية (8).

ذكر (6) وجود تأثير للوحدة الجيومورفولوجية على خصائص النبات الطبيعي ضمن البيئة الجافة عند دراسة لحالة الاودية جنوب مدينة مكة المكرمة والتي شملت المدرجات النهرية والسهول الفيضية ومجاري الأودية، واستنتج وجود تأثير للوحدات الجيومورفولوجية في الخصائص العامة للمجتمعات النباتية سواء من حيث سيادة الأنواع أو مورفولوجيتها، وهناك اختلافات كبيرة في خصائص الغطاء النباتي بين الوحدات الجيومورفولوجية ، فقد تميزت المدرجات النهرية بأعلى تغطية نباتية تلتها السهول الفيضية وأخيرًا مجاري الأودية .كما وجد (10) عند دراستهم العلاقة بين الغطاء النباتي والتربة في بعض وديان شبه جزيرة سيناء بمصر ارتباط بين توزيع النباتات وبعض العوامل البيئية والتي منها الارتفاع ومحتوى ايون الكلور وقيم درجة تفاعل التربة ونسبة الحصى ومحتوى الكربونات والبيكاربونات فضلا عن محتوى كل من ايوني الصوديوم والبوتاسيوم، ان ثقافة تنمية النباتات الطبيعية ذات الفائدة الطبية يكاد يكون معدوما في العراق، لذا نفذت هذه الدراسة ضمن البيئة الجافة للصحراء الغربية من العراق، للتعرف على توزيع والتحليل الكمي لبعض الأنواع النباتية ذات الصفة الطبية في مناطق أعالي وادي حجلان والكعرة ووادي مساد الرطبة.

المواد وطرائق العمل

اختيار مناطق الدراسة

تم اختيار ثلاثة مناطق للدراسة في الصحراء الغربية من العراق وهي: أعالي وادي حجلان بالقرب من مدينة حديثة (موقع 1 يبعد عن مدينة بغداد مسافة 240 كيلومتر) ومنطقة الكعرة (موقع 2 يبعد عن مدينة بغداد مسافة 440 كيلومتر) ومنطقة وادي مساد الرطبة (موقع 3 يبعد عن مدينة بغداد مسافة 410 كيلومتر) ويوضح الشكل 1 مواقع الدراسة الثلاث وإحداثياتها.

الاشكال الارضية في مناطق الدراسة

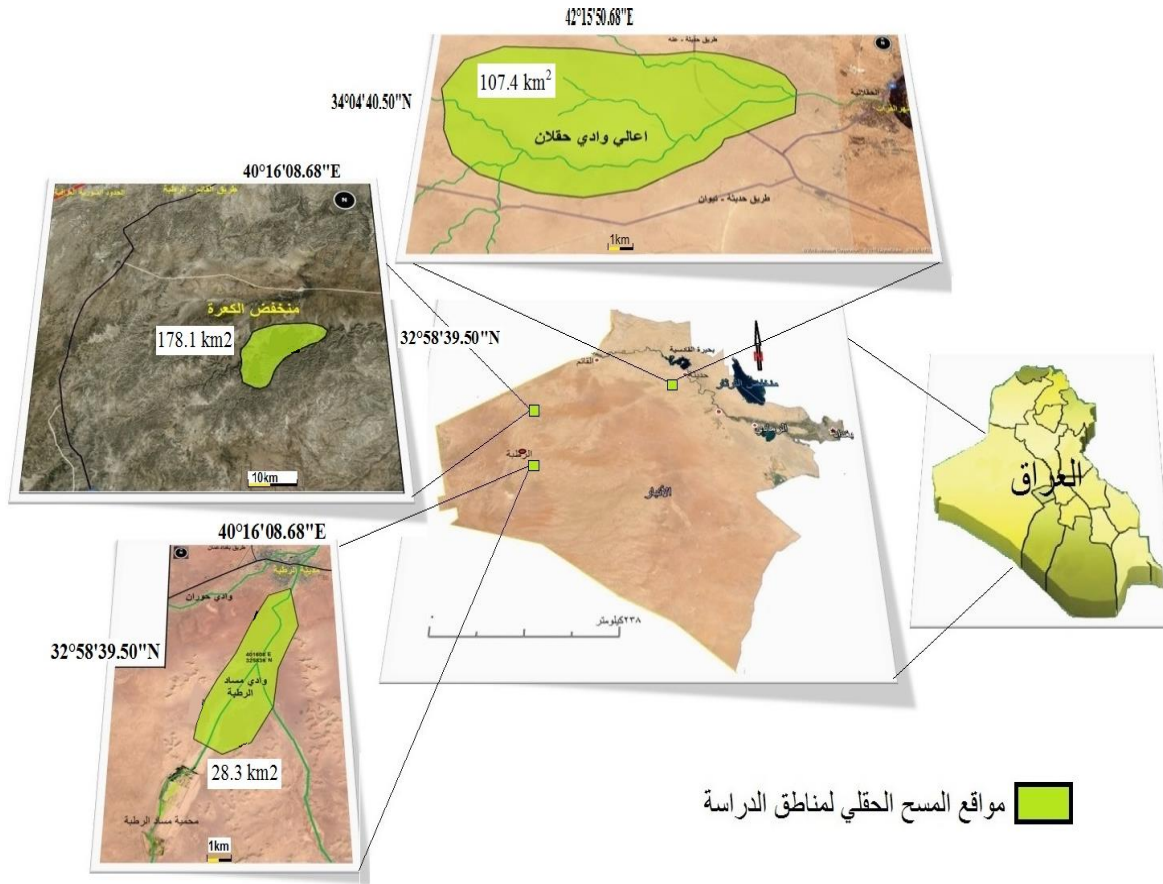
تقع مناطق الدراسة في هضبة الصحراء الغربية فهي امتداد لهضبة نجد التي تشغل قلب الجزيرة العربية، يتميز سطح المنطقة بصورة عامة بأراضي صخرية مسطحة مع تواجد تلال مركبة وتلال منفردة، تكونت معظم الظواهر الجيومورفولوجية الموجودة في المنطقة في ظروف جافة مع تطور نظام نهري جيد والذي يبين تأثير بعض المدااء الرطبة، ويتصف هذا السطح بانحدار تدريجي من الغرب والجنوب الغربي باتجاه الشمال الشرقي والشرق والجنوب الشرقي، إي باتجاه السهل الرسوبي ونهر الفرات اذ يبلغ متوسط هذا الانحدار من 1-2 م. كم-1، يتراوح متوسط الارتفاع في المنطقة بين 40-960 م فوق مستوى سطح البحر.

لقد اشتملت منطقة الدراسة للمواقع الثلاثة على وحدتان فيزيوغرافيتان باعتماد (23) والمتمثلة بوحدة الوديان السفلى Lower wadian plain، ووحدة الوديان العليا Upper wadian plain، حيث تقع منطقة أعالي وادي حقلان ضمن الوحدة الفيزيوجرافية (الوديان السفلى) وتشمل هذه الوحدة الأجزاء الشمالية والشرقية للصحراء الغربية وتمتاز بمظاهر طبوغرافية متنوعة أما موقعي الدراسة الآخرين فيقعان ضمن وحدة الوديان العليا.

جيولوجية مناطق الدراسة

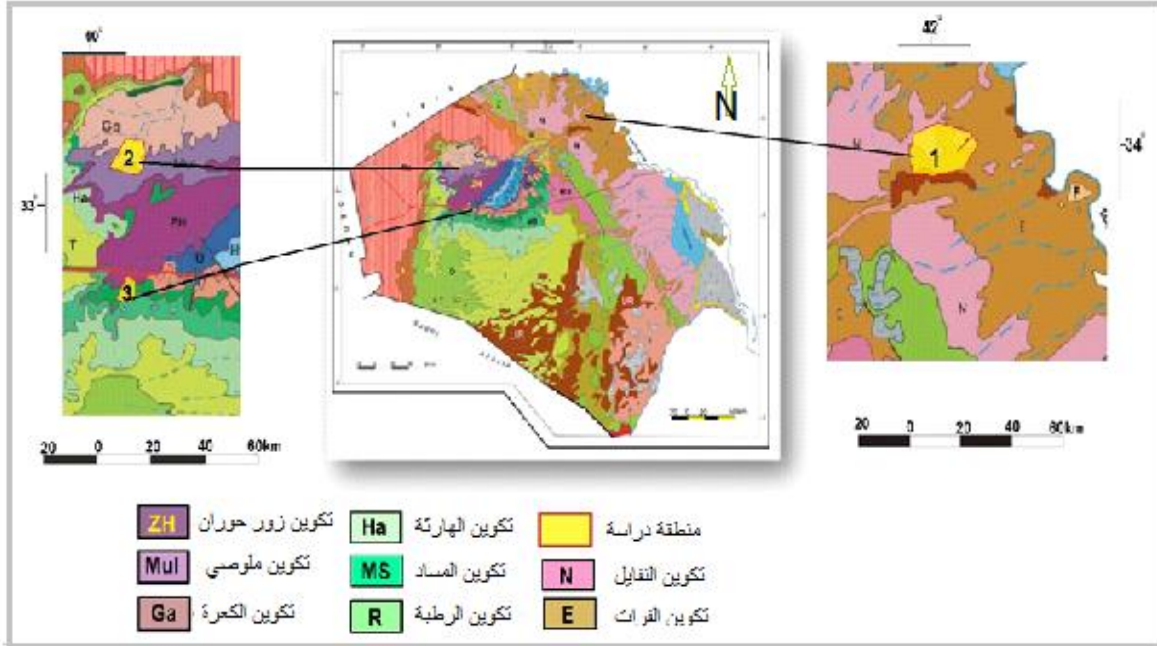
تقع مناطق الدراسة في الهضبة الغربية من العراق وهي جزء من منطقة الرصيف القاري المستقر التابعة للرصيف العربي النوبي ويعد هذا الرصيف وحدة تركيب مستقرة لم تتأثر بالحركات الابلية خلال العصر المتوسط (Mesozoic) والعصر الثلاثي (Tertiary)، وان الحركة الابلية لم تؤد الى تكوين طيات بل أدت الى تكوين ازلحات عمودية وبعض الإزحات الأفقية في صخور القاعدة والتي أدت بدورها الى تكوين تموجات لطبقات الغطاء وتكوين أحواض الكرابن (Grabens) ومرتفعات سرجيه (Horsts) باتجاهات مختلفة عبر العصور الجيولوجية الشكل 2 يمثل التكوينات الجيولوجية لمناطق الدراسة الثلاثة.

إذ إن أعالي وادي حقلان كانت ضمن تكوين الفرات ويتألف هذا التكوين من جزأين هما الجزء السفلي وهو يتكون من مدمكات قاعدية أكثرها من حجر الكلس وحجر الكلس الصدفي الطباشيري ويتراوح سمكه ما بين (24-37 م)، أما الجزء الأعلى فيتكون من البر يشيا وحجر الكلس الدولومايتي ويتراوح سمكه ما بين (15-35م) ويظهر في الجزء الأوسط بمساحات كبيرة (2). أما المنطقة الثانية فقد وقعت ضمن تكوين الكعرة الذي هو من عمر البيرمي (Permian) وتشكل مكاشفة منحدرات متوسطة إلى قليلة الانحدار على جوانب ووسط المنخفض وفي بعض الأماكن تكون على شكل تلال منعزلة (mesa) وتتكون من طبقات متعاقبة من الصخور الرملية والغرينية والطينية الحاوية على نسب من أكاسيد الحديد (9)، تغطي ترسبات العصر الرباعي.



الشكل 1. مناطق الدراسة موضح إحداثياتها وارتفاعها عن مستوى سطح البحر، المصدر: Spot. IMAGE.201

جزء معتبر من قعر منخفض الكعرة بترسبات ملئ الوديان الحاوية على مزيج من الرمل والحصى الخشن والناعم، وكذلك ترسبات المراوح الغرينية المتكونة من الفتات الصخري والرمل والغرين وتغطي أقدام المنحدرات وفتحات الوديان الرئيسية، فضلا عن ترسبات المنحدرات والترية المتبقية، وهناك طبقات صلدة تسمى بالقشرة الكلسية (Calciate) تغطي بعض التلال في منطقة الدراسة، يعود عمرها إلى البلايستوسين (28). أما المنطقة الثالثة من مناطق الدراسة فتقع ضمن تكوين الرطبة الرملي والتي تتألف من طبقات الصخور الرملية والرملية الطينية والغرينية بصورة دورات ترسيبية متعاقبة، الجزء الأسفل يتكون من الترسبات الرملية الخشنة والمدممات القاعدية، بيئة ترسيب التكوين قارية نهرية أو ساحلية ضحلة، حدود تكوين الرطبة من الأسفل يمثل سطح غير توافقي يفصله عن تكوين زور حوران ويتموضع فوق تكوين مودود في أجزاءه الأخرى، يتراوح سمك التكوين بين 10-45 متر ويزداد سمكه باتجاه الجنوب والجنوب الغربي ليصل إلى 60 متر في منطقة البئر LH-5/3، والشكل 2 يوضح التكوينات الجيولوجية لكل منطقة من المناطق الثلاث المنتقاة للدراسة استنادا إلى الخارطة الجيولوجية للقطر.



المصدر: *Geological map of the Iraqi Western Desert (Part I) scale 1: 2 000000*
Modified from Sissakian, 2000).

الشكل 2. يمثل التكوينات الجيولوجية لمناطق الدراسة الثلاثة.

مناخ مناطق الدراسة

تم الحصول على البيانات المناخية لمناطق الدراسة للمدة من 1981 ولغاية 2013 من المحطات القريبة منها وهي محطات الرمادي وحديثة والرطبة للأنواء الجوية. من الملاحظ من البيانات المناخية في الجدول 1 بان المعدلات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى قد بلغت 15.2 و 313 و 11.4م في حين بلغت المعدلات السنوية لدرجات الحرارة العظمى 29.3 و 28.2 و 26.1م لمحطات الرمادي وحديثة والرطبة على التوالي.

أن كمية الإمطار الساقطة في مناطق الدراسة بلغت 110 و 120 و 128 مم لمحطات الرمادي وحديثة والرطبة بالترتيب. أما الرياح السائدة في مناطق الدراسة فكانت شمالية غربية ويتضح من الجدول 1 بان المتوسطات السنوية لمحطتي الرمادي وحديثة والرطبة قد كانت 2.7 و 3.1 و 3.4 م.ثا⁻¹ على التوالي. أما السطوع الشمسي حيث تختلف مدة السطوع الشمسي من شهر لآخر خلال السنة واعتمادا على العوامل المناخية الأخرى مثل متوسط التقييم وتكرار حدوث الضباب، بلغ المعدل السنوي للسطوع الشمسي لمحطات الرصد الثلاث 8.9 ساعة.يوم⁻¹. أما الإشعاع الشمسي إذ يختلف باختلاف طبيعة السطح، حيث إن الأرض الجرداء تعكس نسبة أكبر من الإشعاع الشمسي المنعكس، كما إن هذا الغطاء يزيد من ناقلية التربة وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالحرارة مما يساعد على عملية نمو

النبت الطبيعي، ويرتفع قيم الإشعاع الشمسي في أشهر حزيران وتموز وآب، إذ بلغت المتوسطات السنوية لمحطتي الرمادي وحديثة والرطبة 423.5 و 475.6 و 490.9 سعره.سم²-يوم¹.
بلغت قيم المعدل السنوي للرطوبة النسبية عند محطات الرمادي وحديثة والرطبة 53.2 و 50.2 و 42.9% على التوالي، أما عامل التبخر والذي يعد من العناصر الأساسية في تأثيره على نمو وتوزيع المجتمعات النباتية، إذ بلغت معدل قيمه السنوي وكما موضح في الجدول (1) لمحطات الرمادي وحديثة والرطبة 2765 و 2660 و 2513 مم سنة¹ بالتتابع، ويعود هذا الارتفاع في قيم التبخر إلى ارتفاع درجات الحرارة وسرعة الرياح، أما في فصل الشتاء حيث تصل قيم التبخر إلى أدنى قيمها ولاسيما في شهر كانون الثاني.

الجدول 1 المتوسطات السنوية لبعض عناصر المناخ لمحطات الأنواء الجوية في الرمادي وحديثة والرطبة للمدة (1981-2013).

محطة الرصد	المتوسطات السنوية لبعض معلمات المناخ							
	درجة الحرارة الصغرى م	درجة الحرارة العظمى م	سرعة الرياح م.ثانية ¹	الرطوبة النسبية %	السطوع الشمسي ساعة.يوم ¹	الإشعاع الشمسي سعره.سم ² -يوم ¹	الرطوبة النسبية %	كمية الأمطار التبخر السنوي مم
الرمادي	15.2	29.3	2.7	53.2	8.9	423.5	51.9	110
حديثة	13.3	28.2	3.1	50.2	8.9	455.6	45.7	120
الرطبة	11.4	26.1	3.4	42.9	8.9	490.9	40.1	128

جمع عينات التربة

لقد جمعت عينات تربة بعمق من 0-30 سم من كل موقع نمذجة للنباتات الطبيعية وعند كل موقع من مواقع الدراسة الثلاث نقلت إلى المختبر. جففت وطحنت بمطرقة خشبية ونخلت من خلال منخل قطر فتحاته 2 mm وحفظت في أكياس بولي اثلين لإجراء بعض القياسات الفيزيائية إضافة إلى بعض التحاليل الكيميائية والخصوبية وفق الطرائق الواردة في (24) و(2).

ستحصال العينات النباتية

جمعت العينات النباتية خلال الفترة من أوائل شهر نيسان (2012) وحتى شهر آذار من عام (2013) تم خلالها إجراء زيارات ميدانية بواقع زيارة كل ثلاثة أشهر إلى مواقع مناطق الدراسة لقياس بعض صفات الأنواع النباتية الطبيعية ذات الفائدة الطبية المشخصة في المناطق المنتقاة للدراسة بالطرائق الكمية باستخدام طريقة المربعات العشوائية *Random quadrat method* باستخدام مربع بلاستيكي بإبعاد (2×2م)، اعتمادا على ما اقترحه (16)، إذ بلغ تكرار النماذج عشرين مربع عند كل موقع من المواقع المشمولة بالدراسة وحسب ما اقترحه (31)، قدرت فيها الصفات

التالية للنباتات الطبية المشخصة وحسب الطريقة الواردة في (14) و(30). والمتضمنة عدد النباتات الموجودة ضمن كل مربع وأنواعها مع قياس ارتفاع وطول وعرض المجموعة الخضرية لكل نبات باستخدام مسطرة حديدية (طولها 1م بمقياس سم ومم) فضلا عن شريط نسيجي للقياس.

الكثافة Density: وهي عدد النباتات التابعة للنوع الواحد في وحدة المساحة إلى العدد الكلي للمربعات.

التكرار Frequency of occurrence: وهي النسبة المئوية لظهور أحد أفراد نوع معين من النباتات نسبة

إلى العدد الكلي للمربعات.

الوفرة Abundance: وهي النسبة المئوية لعدد أفراد النوع الواحد نسبة إلى مجموع أفراد الأنواع جميعها في

عينة الدراسة.

التغطية المساحية coverage: وهي المساحة التي يشغلها الجزء الخضري لأي نوع نهائي ويقاس على أساس

مساحة القطع الناقص ellipse وحسب الصيغة التالية:

$$\text{Crown cover} = 1/4 \pi D_1 D_2$$

حيث أن: $D_1 D_2$ هي أقطار الجزء الخضري، π النسبة الثابتة.

الكتلة الحية Biomass: وهو الوزن الجاف للنبات في وحدة المساحة، فقد استخدمت طريقة الحصاد

harvest method لتقدير هذه الصفة، حصدت الأجزاء الخضرية لكل الأنواع ذات الفائدة الطبية ضمن المربع

وبعدها الحصول على الوزن الطري حقليا، كبست ووضعت النماذج في أكياس ورقية وجلبت إلى المختبر ثم جففت

على درجة حرارة 60م° ولمدة 48 ساعة في فرن مفرغ هوائيا بعدها وزنت العينات للحصول على الوزن الجاف وحساب

الكتلة الحية للنبات الطبيعي ذو الاستخدام الطبي (15).

النتائج والمناقشة

صفات ترب مناطق الدراسة

يتضح من الجدول 2 بأن جميع ترب لنباتات الانواع في المناطق الثلاث قد تراوحت بين النسجة المزيجية

رملية إلى المزيجية الطينية الرملية وتعد هذه النسجات ملائمة لانتشار هذه النباتات كبيئة جيدة لنمو وإكمال دورة حياة

هذه الأنواع النباتية، أثر محتوى التربة من مفصول الرمل وسيادته في قيم الكثافة الظاهرية للتربة، حيث أظهرت ترب

موقع أعالي وادي حقلان أعلى قيم للكثافة الظاهرية لتربها. بينما أوطى قيم لهذه الصفة سجلت عند مواقع نمذجة

الكرة. قيم التوصيل الكهربائي لمستخلص التربة في مناطق الدراسة قد أوضحت بأنها ترب غير ملحية (>4

ديسيسيمنز. م-1). أما محتوى ترب مناطق الدراسة من كربونات الكالسيوم CaCO_3 فقد تراوحت بين 300-360

غم.كغم⁻¹، إضافة إلى مستويات قليلة من مادة الجبسوم تراوحت بين 12-18 غم.كغم⁻¹، ويعزى تواجد كربونات

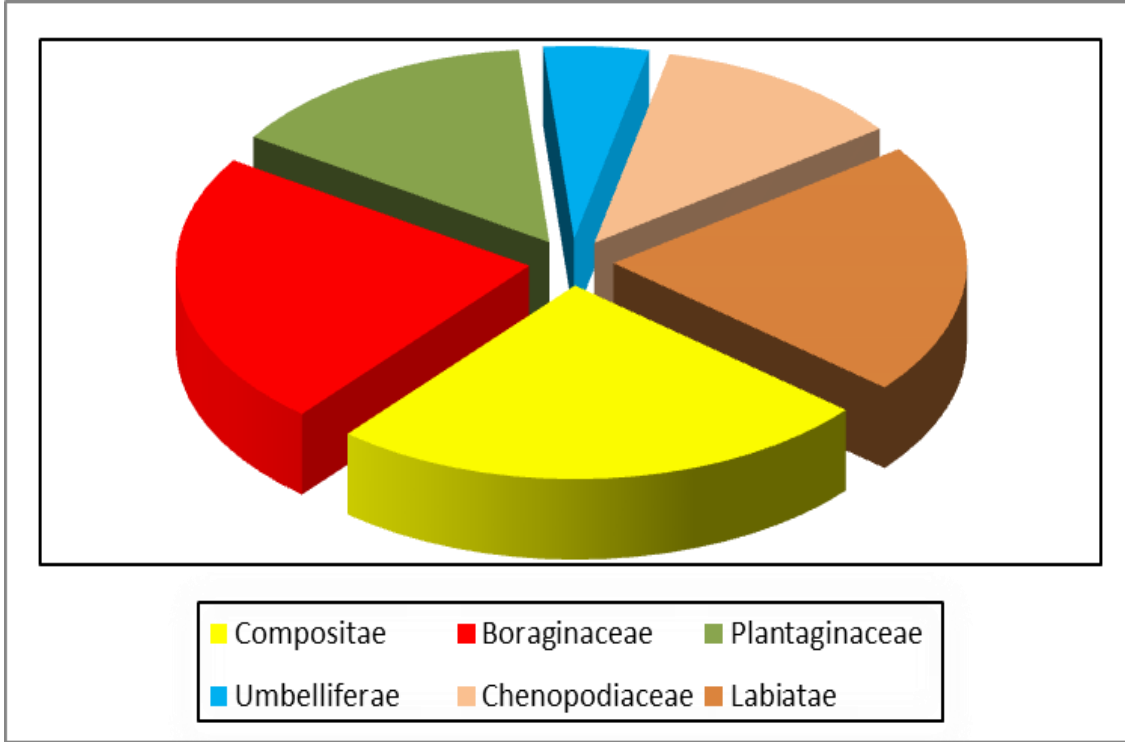
الكالسيوم بهذه النسب، إلى التكوينات الجيولوجية ضمن مناطق الدراسة. أن التحاليل الخاصة بمحتوى تربة الدراسة من العناصر الغذائية الكبرى، أظهرت انخفاض محتواها من العناصر الغذائية الرئيسية (NPK) وكذلك المادة العضوية.

الجدول 2 الصفات الفيزيائية والكيميائية والخصوبية لتربة مناطق الدراسة

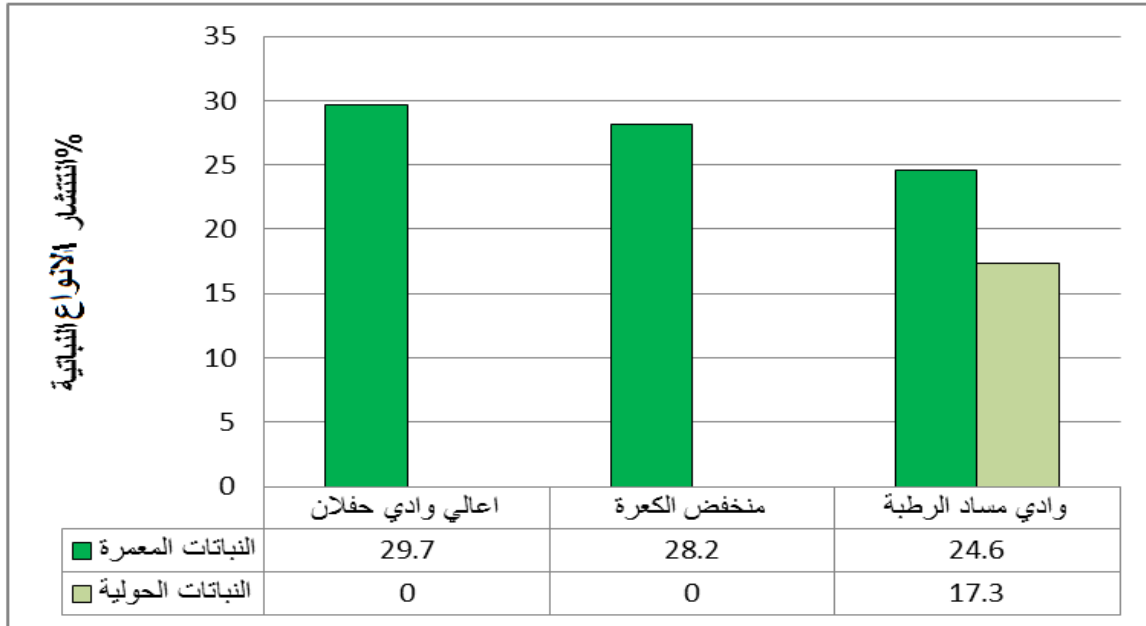
الصفة	الوحدة	الموقع		
		أعالي وادي حقلان	الكرة	وادي مساد الرطبة
درجة تفاعل التربة	-	7.6±0.1	7.3±0.1	7.4±0.1
التوصيل الكهربائي	ديسيمنز م-1	3.4±0.1	2.6±0.1	2.4±0.1
CaCO ₃	غم.كغم ⁻¹	300± 3	340± 1	360 ± 5
CaSO ₄	غم.كغم ⁻¹	1.8± 0.5	1.2± 0.6	1.3± 0.2
الرمل	غم.كغم ⁻¹	45±5	45±5	40±7
الغرين	غم.كغم ⁻¹	40±5	20±5	35±8
الطين	غم.كغم ⁻¹	15±5	40±5	10±6
صنف النسجة	-	SL	SCL	SL
الكثافة الظاهرية	ميكاغرام م-3	1.32±0.1	1.26±0.1	1.29±0.2
المادة العضوية	غم.كغم ⁻¹	2±0.6	1±0.8	1±0.5
النترجين الكلي	%	0.05±0.02	0.05±0.01	0.04±0.02
البوتاسيوم الجاهز	ملغم.كغم ⁻¹	123±10	140±20	136±20
الفسفور الجاهز	ملغم.كغم ⁻¹	3.6± 0.2	6.5± 0.2	1.36±0.2

توصيف لأنواع النباتات الطبية المشخصة في مناطق الدراسة

صنفت أنواع النباتات الطبية المشخصة خلال المسح الميداني لمواقع الدراسة. إذ تضمنت تسعة أنواع نباتية بواقع ثلاث أنواع في كل بيئة، تنتمي إلى ست عوائل نباتية كما موضح في الجدول 3. ويوضح نتائج الشكل 3 نسب توزيع العوائل النباتية ذو التأثير الطبي المنتشرة ضمن مناطق الدراسة، أن أعداد الأنواع النباتية المشخصة قد بلغت تسعة أنواع شكلت الأعشاب الحولية نسبة 23% أما الأنواع المعمرة فقد شكلت نسبة 77% كمتوسط لكل مناطق الدراسة. يلاحظ من الشكل 4 بان نسبة الأنواع المعمرة من النباتات الطبية قد شكلت نسبة تراوحت بين 24.6 - 29.7%، إذ سجل موقع وادي حقلان اعلى متوسط بنسبة بلغت 29.7% بيد ان وادي مساد الرطبة أدنى قيمة لهذا المؤشر مقارنة بالمواقع الأخرى. ويتضح من الشكل بان الأنواع الحولية لم تسجل إلا في موقع منخفض الكرة بنسبة بلغت 17.3%. يعرض الجدول 3 العوائل والأنواع النباتية السائدة في مناطق الدراسة.



الشكل 3 التوزيع النسبي للعوائل النباتية المنتشرة في مناطق الدراسة



الشكل 4 النسبة المئوية لانتشار الأنواع النباتية لأشكال المختلفة من الحياة النباتية الممثلة في مناطق الدراسة.

الجدول 3 الأنواع النباتية المنتشرة في مناطق الدراسة

شكل الحياة Life form	الاسم المحلي Local Name	الاسم العلمي Plant species	اسم العائلة Family
موقع (1) اعالي وادي حقلان			
عشب معمر	گيصوم	<i>Achillea conferta</i> DC.	المركبة Compositae
عشب معمر	كحلاء، ورد ماوي، شويكية	<i>Anchusa strigosa</i> Banks	Boraginaceae
عشب معمر	زياد، لسان الحمل الكبير	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae
موقع (2) جزء من منطقة الكعرة			
عشب معمر	حزى، وطيفه، جويقة	<i>Ducrosia anethifolia</i> (DC.) Boiss	المظلية Umbelliferae
معمر	الأشنان الابيض	<i>Seidlitzia rosmarin</i> Bioss Bge. ex	Chenopodiaceae
معمر	زعتز	<i>Thymus bovei</i> Benth	الشفوية Labiatae
موقع (3) جزء من وادي مساد الرطبة			
حولي	بايونك (شمامة)	<i>Aurea Matricaria</i>	المركبة Compositae
عشب معمر	اجعدة	<i>Teucrium polium</i> L.	الشفوية Labiatae
عشب حولي	(ذيل العكرب)	<i>Heliotropium eropaeum</i> L.	لسان الثور Boraginaceae

1- وصف للنباتات والاستعمالات الطبية للأنواع المشخصة في أعالي وادي حقلان:

النوع النباتي	العائلة	الاستخدام الطبي	دورة الحياة
<i>Achillea Conferta</i> DC	العائلة المركبة Compositae (Asteraceae)	تشير العديد من الدراسات إلى خواص زيتة المفيد في منع نمو بعض أنواع الفطريات والبكتريا وخاصة موجبة الغرام. وثبت إن المستخلص الكحولي للنبات يفيد في الحد من تجلط الدم Anti-platelet عند استعماله بتركيز معينة. أن غلي النبات مع الماء يعد مصدر طبيعي لمضادات أكسدة في الوقاية من العديد من الأمراض ذات نسبة الدسم والدهون الموجودة في الدم، يستعمل مغلي الأوراق والأزهار في الطب الشعبي لإيقاف النزف الداخلي الرحمي وكذلك علاج التهابات الأغشية المخاطية للمعدة والتهاب العيون وتفتيت حصى المثانة (25).	عشب معمر
<i>Anchusa Strigosa</i> Banks	Boraginaceae	ورد لسان الثور تحوي أوراق وزهور وجذور هذا النبات العديد من القلويدات، كما تحوي الجذور على فينولات وجليكوزيدات وأحماض كاربوكسيلية ومركبات عضوية، يستعمل النبات في الطب الشعبي كمنشط ومسكن وخافض حرارة ومدر، ويستعمل منقوع مسحوق الأوراق والجذور في علاج التهاب جهازى التنفس والبول. تشير الأبحاث إلى فعالية المستخلص المائي للجذور في علاج القرحة المعدية. يدخل مركب الـ allantoin في تركيب المستحضرات الجلدية، يتمتع الـ anchusin بخواص مضادة للالتهاب.	عشب معمر
<i>Plantago Major</i> L.	Plantaginaceae	آذان الضحلة أو الريلة يتميز هذا النبات عدا جذوره بطعم حار لاذع يستخدم في علاج أمراض الرجفان العصبي، الروماتزم، الجروح، أمراض النساء (مدر للطمث)، يستخدم مغلي الأوراق كمدر للبول، ونافع لأمراض الجهاز البولي، ويستخدم زيتة لعلاج داء النقرس. يحتوي النبات على زيوت طيارة ومركبات تانينية، وأملاح معدنية (www.ars 2014).	عشب معمر

2- وصف للنباتات والاستعمالات الطبية للأنواع المشخصة في منطقة الكعرة:

النوع النباتي	العائلة	الاستخدام الطبي	دورة الحياة
<i>Seidlitzia rosmarin</i> Bioss Bge. ex الأشنان الأبيض	المرامية Chenopodiaceae	الأوراق والسيقان والبذور تستخدم كعلف للماشية. والرماد يجعل الملح غني بكربونات الصوديوم، وعندما يذوب في الماء ينتج الصودا. مسحوق الأوراق المجففة تستخدم لغسيل الملابس والأطباق. لديها أيضا العديد من التطبيقات الصناعية مثل الصباغة وصناعة الفخار والسيراميك. يحتوي على قلوئيدات الأنابازين والأحماض والبروتين والبكتين والنشاء. تنخفض نسبة القلوئيدات إلى حدودها الدنيا في الخريف. تستعمل محاليل سلفات الأنابازين مبيدات حشرية لمحاصيل القطن والبنجر السكري وأشجار الفاكهة. ويستعمل ميتيل الأنابازين منشطاً تنفسياً. يتحلل الأنابازين بالحرارة المنخفضة مؤدية إلى تخفيف سمية النبات شتاءً إذ يصير صالحاً للرعي وللحصول على المكونات السكرية والبروتينية. وكذلك يستخدم في أمراض البرص وأمراض الكبد، وتقلص الأوعية الدموية ودمل الجروح ومعالجة القرحة المعدية، والإقلاع عن التدخين.	عشب معمر
<i>Ducrosia anethifolia</i> (DC.) Boiss حزا، وطيفه، جويفة	Umbelliferae (Apiaceae) المظلية	الجزء المستعمل من النبات أوراقه التي تؤكل عند العثور عليه وكذلك البذور التي ربما تضاف لبعض المأكولات الغذائية لإضافة نكهة خاصة، يحتوي على مواد كيميائية عبارة عن فلاونويدات وستيرويدات وتربينات ثلاثية وزيت طيارة، وكومارينات. تستعمل أوراقه الغضة خلال فترات بعد الأمطار، كما تجمع الثمار عند النضج وتستعمل مع بعض الأطعمة حيث يكسبها نكهة خاصة. كما يستعمل كمضاد لبعض أنواع البكتيريا مثل ستافيلوكوكس وغيرها. وتستعمل الأوراق على هيئة شاي كمهضم ومسهل خفيف. يحتوي على العديد من الزيوت العطرية. هناك أبحاث حول إمكانية هذا النبات في تحديد نمو النشاط السام للخلايا في الإنسان ووقف الخلايا السرطانية، وكذلك تأثيره في التقليل من احتشاء العضلة القلبية المرضى الذين يعانون من احتشاء عضلة القلب الحاد (MI) لقاء لضغوطات متعددة التي قد تزيد من قلقهم وتؤثر سلباً على مسارها (السري) (26).	معمر
<i>Thymus bovei</i> Benth زعتر	العائلة الشفوية Labiatae	استعمل الزعتر منذ القديم فقد استعمله السومريون والمصريون القدماء في طعامهم وعلاج أمراضهم، في بدايات القرن العشرين استعمل زيت الزعتر مع زيوت البابونج والقرنفل والليمون كمعقم في المستشفيات، يستعمل المغلي من الأوراق والأزهار كمقوي عام يفيد علاج السعال (مقشع) والتهاب الجهاز التنفسي، كما يفيد في حالة الاضطرابات الهضمية (مضاد للتشنجات، طارد للغازات وهاضم) ويستعمل في علاج القرحة المعدية وحالات الإسهال.	معمر

3- وصف للنباتات والاستعمالات الطبية للأنواع المشخصة في جزء من وادي مساد الرطبة:

النوع النباتي	العائلة	الاستخدام الطبي	دورة الحياة
<i>Matricaria aurea</i> بابونك (شمامة)	Compositae مركبة	يفيد في التهاب القصبات المزمن والسعال أديكي والريو. يفيد في تخفيف آلام قروح المعدة والأمعاء لما له من تأثير مضاد للجراثيم والفطريات. في علاج التشنجات والمغص وتطهير الجهاز الهضمي وطرد الغازات وتنشيط الهضم. تنشيط الدورة الدموية. فاتح للشهية. منشط للصفراوية. علاج لالتهاب المجاري البولية وحرق البول. يفيد كمشروب في تخفيف آلام الدورة الشهرية. علاج لإسهال الأطفال. مشروب البابونج يساعد على إزالة الأرق وجلب النوم. إزالة التهاب تجاويف الفم عن طريق المضمضة. يستعمل خارجياً لتسكين التهاب الجلد وقروحه والأكزيما والتهاب الأظافر. يساعد مغلي البابونج في القضاء على الرمد الربيعي والتهاب الملتحمة. يستعمل لمعالجة الصداع عن طريق عمل حمامات قدميه ساخنة قبل النوم. يستعمل مغلي البابونج لمعالجة الالتهابات النسائية عن طريق عمل مغاطس. يستعمل مغلي البابونج لتفتيح لون الشعر وإكسابه اللون الأشقر وزيادة رونقه وجماله. يحضّر مشروب البابونج بأن يصب الماء المغلي فوقه ثم يصفى ويشرب، ومن أهم محاذير استعماله هو عدم الإفراط في تناوله وخاصة من قبل المرأة الحامل وذلك في الشهور الأولى لما له من تأثير على الجنين. يحتوي النبات على زيوت طيارة ومركبات ثانوية، وأملاح معدنية.	حولي
<i>Teucrium Polium L</i> اجعدة	العائلة الشفوية Labiatae	تستعمل الاجعدة في الطب الشعبي كمدوم ومقوي ومعرق ومضاد للحمي والتشنجات، وعرفت بخواصها في علاج مرض السكر والتهاب الأمعاء والتقرحات والتهام الجروح وعلاج اللثة وتقيحها. النبات طعمه مر ينتشر على كتوف الأودية والمنحدرات وينتشر في التربة الرملية، تحتوي الأوراق والقلم المزهرة على زيت طيار 0.2% غني بالمركبات التربينية والكحولية ومركبات فينولية apigenin, luteolin, وستيرولات stigma sterol، وسكريات كلولوز وفركتوز. أثبتت البحوث فعاليته في علاج مرضى السكر وفي إنقاص نسبة الكوليسترول بمقدار 40% ويحمل خواص مضادة للأكسدة وفعاليته في خفض الضغط. يستعمل المستخلص الكحولي للأزهار كمطهر ومضاد لالتهابات الجلدية والخراجات الناتجة عن البكتريا والفطريات المرضية.	عشب معمر
<i>Heliotropium eropaeum L.</i> زريجة (ذيل العكرب)	عائلة لسان الثور Boraginaceae	يحتوي النبات وخاصة بذوره على قلويدات سامة، وهو غني بعناصر فعالة حيوية مثل القلويدات والجلوكوزيدات القبية والفلافونيدات والكومارينات له فعالية قوية ومضاد للميكروبات، له فعالية قوية ضد الأنواع التالية من البكتريا aureus, Proteus Vulgaris, Bacillus Subtilis Staphylococcus كما كان فعالاً ضد الفطر <i>Candida albicans</i> . و معالجة النساء اللواتي يعانين من الفطريات المهبلية، أن مستخلص الزيت يستعمل في معالجة القمل من الشعر، الالتهابات والتي منها التهاب اللوزتين وهو مرض مؤلم ناتج عن إصابة إحدى اللوزتين أو كليهما بالبكتريا أو الفيروسات.	عشب حولي

التحليل الكمي لأنواع النباتات الطبية في مناطق الدراسة:

تشير النتائج في الجدول 4 إلى سيادة نبات الأجددة. *Teucrium polium* بتكرار 60 % وبوفرة 5.6 % وبكثافة 13.6 م²-² يليه نبات الكيصوم *Achillea conferta* DC والبابونك *Matricaria aurea* وذيل العقرب *Heliotropium eropaeum* L. بنسبة تكرار 50 % وبوفرة 3.2 ، 2.0 ، 2.8 % لكل منها بالترتيب في مناطق الدراسة. اظهر المسح النباتي الميداني الى تراجع انتشار الانواع النباتية بشكل كبير جدا بالمقارنة مع ما ذكره (1966, Guest) ومع ما ذكره السكان المعمرون والمهتمون في دراسة الانواع النباتية الطبية بانخفاض كثافة انتشار هذه الانواع فقد يعزى هذا التراجع إلى التغيرات المناخية والظروف البيئية السائدة في هذه المناطق، فضلا عن الظروف السياسية والعمليات الحربية التي سادت في تلك المناطق إضافة إلى التأثير السلبي للإنسان في تدميره لهذه البيئة اثناء ممارسة الرعي الجائر والاحتطاب واستخدام الطرق المتعددة للمواصلات والتي من خلالها تم تدمير بناء التربة وجعلها مهدا غير صالح للإنبات من خلال عمليات رص التربة والاستخدام العشوائي للمياه الجوفية واستخدام الزراعة الهامشية لهذه التربة وحرثها هذه الأراضي وزيادة قابلية التعرية الريحية وبالتالي القضاء نهائيا على البيئة الطبيعية وانتشار النباتات الطبيعية. لوحظ من خلال عملية المسح الحقلية لأنواع النباتات الطبية والنتائج المستحصلة من التحليل الكمي للصفات النباتية (جدول 4) انخفاض في قيم الكثافة النباتية كلما ابتعدنا عن تجمعات المياه ويطون الأودية والمنخفضات.

الجدول 4 تحليل الكمي لبعض الصفات النباتية لمناطق الدراسة

الأنواع النباتية	المجموع الكلي للنوع للواحد	عدد المربعات التي ظهر فيها النوع	الكثافة density /نبات/ m ²	التكرار Frequency %	الوفرة Abundance %	الكتلة الحيوية Biomass g/m ²	التغطية المساحية Areal coverage m ²	الكتلة الحيوية الكلية g/m ²	الاسم المحلي	الاسم العلمي
موقع (1) اعالي وادي حقلان										
69.4	16	5	6.4	50	3.2	15.9	0.05		كيسوم	<i>Achillea Conferta</i> DC.
	10	4	4.0	40	2.5	31.0	0.09		كحلاء، ورد ماوي، شوكية	<i>Anchusa Strigosa</i> Banks
	15	4	6.0	40	3.7	22.5	0.06		لسان الحمل	<i>Plantago Major</i> L.
موقع (2) جزء من منطقة الكعرة										
36.2	5	3	2.0	30	1.6	15.8	0.08		حزى، وطيفه، جوية	<i>Ducrosia anethifolia</i> (DC.) Boiss
	12	4	4.8	40	3.0	6.6	0.07		الأشنان الأبيض	<i>Seidlitzia rosmarinus</i> Bge. ex Boiss
	22	4	8.8	40	5.5	13.8	0.05		زعر	<i>Thymus bovei</i> Benth
موقع (3) جزء من وادي مساد الرطبة										
32.1	10	5	4.0	50	2.0	5.4	0.07		بابونك (شمامة)	<i>Matricaria aurea</i>
	34	6	13.6	60	5.6	10.3	0.03		أجددة	<i>Teucrium Polios</i> L.
	14	5	5.6	50	2.8	16.4	0.04		زريجة (ذيل المكرب)	<i>Heliotropium eropaeum</i> L.

الاستنتاجات

تعد النباتات المشخصة من النباتات الطبيعية ذات المردود الاقتصادي، وهي ذات موروث شعبي في تلك المناطق، وإذا ما استمرت حالة التدهور والضغط البشري في تلك المناطق، فقد يواجه معظمها خطر الانقراض نتيجة لتلك الممارسات غير المسؤولة وقلة الثقافات التي تشجع بالمحافظة على النظام البيئي وتحقيق التنمية المستدامة لهذا المورد، إذ أظهرت نتائج الدراسة تواجد تسعة عوائل نباتية تعود إليها النباتات ذات الفائدة الطبية، مع سيادة العائلتين المركبة والشفوية مقارنة بالعوائل الأخرى. وقد أوضحت الدراسة وصفا لأنواع المتواجدة من هذه النباتات الطبية فضلا عن الفوائد الطبية لها.

التوصيات

- 1- تأسيس بنك للمعلومات الخاص بنباتات المناطق الجافة ضمن الصحراء الغربية من العراق لاي النباتات ذات الفائدة الطبية يمكن استخدامه من قبل الباحثين والمستهتمين في مجال تخطيط المشاريع البحثية ومشاريع الاستثمار للموارد الطبيعية المتجددة وصيانتها ومكافحة التصحر وحماية التربة والمياه.
- 2- مسح وجمع بذور النباتات الطبية ضمن منطقة الدراسة وانشاء بنوك لحفظها وكذلك الاصول الوراثية لتلك النباتات الطبيعية وتنميتها واكثارها ضمن بيئاتنا الجافة وشبه الجافة للمحافظة عليها.
- 3- أنشاء معامل خاصة باستثمار النباتات الطبية وجمع خامات هذه الانواع النباتية الطبية وتسويقها الى معامل الادوية وتحقيق فرص استثمار للعاطلين عن العمل.
- 4- إنشاء نظام المراقبة للتغيرات التي تطرا على هذه الموارد الطبية سواء اساليب الرعي وتصحر هذه المناطق ودراسة مؤثرات تدهور هذه المجتمعات النباتية لاتخاذ اجراءات مناسبة للحد من تدهور هذه الموارد الطبيعية.
- 5- توثيق المعلومات الخاصة بالنباتات الطبية لتحقيق اهداف التنمية المستخدمة لهذه الموارد الطبيعية.
- 6- تشجيع البحوث والدراسات الهادفة الى مسح وتصنيف الموارد النباتية الطبية لتأهيلها انتاجيا.
- 7- إقامة العديد من المحميات الطبيعية الخاصة لحماية النباتات النادرة والمهددة بالانقراض.

شكر

يشكر الباحثون طالب الدكتوراه السيد هيثم لطفى الكبيسي على جهوده الطبية في ابداء المساعدة سواء في عملية المسح النباتي الحقلية او في تشخيص وتصنيف الانواع النباتية في المعشب التابع للكلية.

المصادر

- 1- الحماد، بشرى احمد، 2005. دراسات بيئية على بعض النباتات الصحراوية تحت الظروف الطبيعية لمنطقة الرياض - المملكة العربية السعودية - رسالة ماجستير.
- 2- العذاري، احمد عبد الستار جابر، 2005. هيدرولوجية منطقة الوديان غرب الفرات شمالي الهضبة الغربية العراقية، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب. جامعة بغداد.
- 3- العكيدي، وليد خالد " نظام تصنيف التربة العراقية " مجلة العلوم الزراعية، المجلد 27، العدد.

- 4- أطلس نباتات البادية السورية. 2008 المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد)، دمشق. الجمهورية العربية السورية.
- 5- العمري، نصر احمد، 1993. النباتات الطبية. عودة الى الطبيعة. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة اسيوط. العدد السادس يناير: 33-40.
- 6- البارودي، محمد، 2008. أثر الوحدة الجيومورفولوجية على خصائص النبات الطبيعي الشجري في البيئة الجافة دراسة حالة لأودية جنوب مدينة مكة المكرمة -مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية.
- 7- البناء، علي، 1970. اسس الجغرافية المناخية والنباتية - دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع - بيروت.
- 8- حاتوغ، علياء بوران، محمد حمدان أبو دية. 1966. علم البيئة. دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 9- حسن، كريم محمود وفاروجان سيساكيان و ايمان عبد الأمير، 1994. تقرير جيولوجية لوحتي سبع أبيار والرطوبة N1-37-10 و NI-37-11 بمقياس 1:250000، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، تقرير داخلي رقم 2260.
- 10- يوسف، أشرف محمد وامل احمد وحسني عبد العزيز. احمد هاشم، 2014. دراسة العلاقة بين الغطاء النباتي والتربة في بعض الوديان من الجزء الاوسط في شمال شبه جزيرة سيناء، مصر. نشرة علوم المنيا المجلد 25(1)، ص:1-82.
- 11- مركز الفرات لدراسات تصاميم مشاريع الري، 1988. الخطة الاستراتيجية لتنمية الصحراء الغربية - وزارة الزراعة والري- الجمهورية العراقية. ملحق 2 وص: 1-6.
- 12- AL-Agidi, W. K.; 1981."Proposed soil classification at the series level for Iraqi" soil: II-Zonal soils, Baghdad Uni. Tech. Bull. No.2.
- 13- Black, G.R; "Bulk density" In: C.A. Black et.al. (Eds).Methods of soil analysis, part 1.Agron.9:374-390. Am. Soc. Argon. Madison, Wisconsin, USA. (1965a).
- 14- Barbour, M.G., J. Burk, and W.D. Pitt, 1980. Terrestrial plant ecology. The Benjamin Cummings publ. company. Inc. USA.
- 15- Chapman, Homer D., and Pratt, Parker F.1961. Methods of analysis for soil, Plant, and water .309pp. Univ. Calif. Citrus Exp. Sta., Riverside.
- 16- Cain S. A., and G. M. Castro, 1959. Manual of vegetation . Analysis. Harper, New York.
- 17- Hadi, M.R. 2009. Biotechnological potentials of Seidlitzja rosmarinus, a mini review. African J. Biotechnology, 8(11): 2429-2431.
- 18- Guest E. R., 1966. Flora of Iraq. Volume one. Introduction to the Flora, an account of the geology, Soils, Climate and ecology of Iraq with gazetteer, glossary and biography. Min. Agric. Iraq.313pp.
- 19- Geological map of the Iraqi western desert.2000. (part1) scale 1:2000000, Geological survey and mining, Baghdad, Iraq (modified from sissakian).
- 20- Jackson, M. L., 1958.Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall Inc. Englewood, Cliffs,
- 21- Lllius, A., and T.G. O, Connor. 1999. on the relevance of non-equilibrium concepts to arid and semiarid grazing systems. Ecological Applications g: 798-813.

- 22- Patrick, R. 2004. Biodiversity: why is it important in Biodiversity II, understanding and protecting our Biological resources Kudla M. Wilson Don E. Wilson Edward O. Ed, Joseph Henry press, Washington D. C. 559.p.
- 23- Parsons R. M., 1955. Groundwater Resources of Iraq. Dulaimliwa. Baghdad. Vol.10. p.12.
- 24- Page, A.L . R.H.Miller and D.R. Keehy .1982 . Methods of soil analysis . part2, 2 nd (ed). Agron . 9 . mr . Soc. Agron. Madison Wisconsin .
- 25- Senatore F., Napolitano F., Apostolides A., N. et al. 2005. Composition and antimicrobial activities of *Achillea falcata* . J. Flavour and fragrance , vol.20.n.3:391-294.
- 26- Shokri H1, Hekmatpou D, Ebrahimi Fakhra HR, Niazi A, Azadi M, Taghizadeh M. 2013. Effect of *Ducrosia Anethifolia* (Barilax) on anxiety after acute myocardial Infarction. Arak Medical University Journal. ; 16(76): 28-34.
- 27- Spot. IMAGE. 2014. Caneslspotimage. 2010. Vs. Dept. of state geographer. Basarsoft.
- 28- Tamar-Agha, .M.Y. 1986. The Detailed geological mapping of southern rim of Ga`ara Depression GEOSURV.int.rep.no.1779.
- 29- Buday, T. and S. Z. Jassim. 1987. Tectonics Magmatic and Metamorphism . In kassab, I.I, & Abbas, M.J.(eds) The Regional Geology of Iraq, vol.2., p.325.
- 30- Thalen, D.C.P., 1979. Ecology and Utilization of Desert shrub- rangelands In Iraq. Ph.D. thesis. Netherlands.
- 31- Mueller, D.D. and Ellenbery H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley and Sons, New York London. pp: 547.