



الارتقاء بالبحوث العلمية طريقنا لخدمة المجتمع

الخواص البصرية والمورفولوجية لبعض الترب تحت اغطية نباتية مختلفة في قضاء العلم

عامر علي سالم الجبوري ، أيار عبد الله خلف الدليمي

قسم علوم التربة والموارد المائية ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

هدف البحث الى دراسة الخواص البصرية (اللون والانعكاسية) والمورفولوجية في تربة قضاء العلم، تحت نظام اغطية نباتية مختلفة. تم اختيار عدد من انواع الاغطية النباتية السائدة في المنطقة وهي الحنطة كمحصول حقلي والجت كمحصول علفي وأشجار النخيل والرمان كمحاصيل بستانية نفضية وغير نفضية والياميا كمحصول خضر فضلاً عن الأرض البور. تضمن العمل الحقلي اختيار مقد تربة ممثلاً تحت كل نظام مزروع وغير مزروع، ومن ثم اجراء عمليات التشخيص والتوصيف المورفولوجي، وبعد ذلك تم التقاط مجموعة من الصور لواجهة المقد باستعمال آلة تصوير رقمية عالية الدقة ومن ثم نقلت إلى جهاز الحاسوب للتعامل معها مكتبياً، وتم حساب قيم انعكاسية التربة والانظمة اللونية باستخدام برنامج ERDAS Imagen (Earth Resources Data Analysis). توصلت النتائج الى ان للغطاء النباتي تأثير على الصفات البصرية والمورفولوجية، حيث اختلف سمك الافاق وكان اكبر ما يكون في الافق السطحي تحت الحنطة والجت، اما اللون فقد وجد بان جميع مواقع الدراسة تقع ضمن صفحة YR10 وهو الطول الموجي السائد لأغلب الترب العراقية، وان قيمة اللون Value تراوحت في التوزيع من الاعلى الى الاسفل (4-8) في الحالة الجافة وفي الحالة الرطبة فقد تراوحت بين (4-5)، في حين كانت النسجة مزيجية طينية رملية عند البيدونات P_1 و P_2 و P_4 والمستغلة لزراعة الحنطة المروية وأشجار النخيل والرمان على التتابع، ومزيجية في البيدونات P_3 و P_5 و P_6 والمستغلة لزراعة الجت والياميا فضلاً عن الأرض البور. وتبين من النتائج ان اللون الاحمر كان هو السائد في النظام RGB وتراوحت قيمه بين 150.63 - 230.81 اما في النظام CMYK فقد لوحظ سيادة اللون الاصفر الذي تراوحت قيمه بين 60.6 - 81.2، وان الانعكاسية الطيفية بلغت قيمها بين 0.448 و 0.704.

معلومات البحث

الكلمات المفتاحية: الترب الرسوبية،

الخواص البصرية، الكاميرا الرقمية، الخواص المورفولوجية، مقد

الاسم: عامر علي سالم الجبوري

البريد الالكتروني:

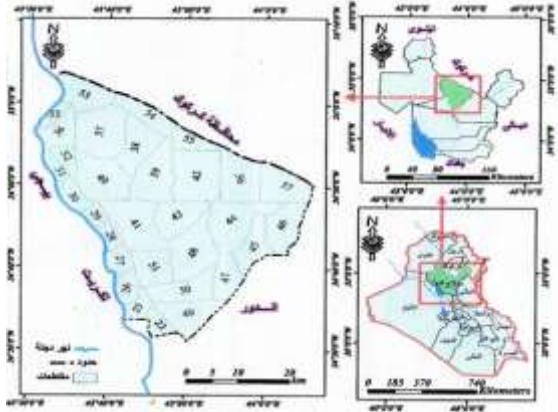
رقم الهاتف:

المقدمة

التعامل مع الكم الهائل من المعلومات والبيانات لأكمال خطط التنمية بمدة أقل. لذا يمكن استعمال العلاقة كوسيلة مساعدة في الكشف عن طبيعة الاغطية الارضية السائدة ومكوناتها في منطقة ما وإيضاح مدى تأثير خصائص كل نوع في ترسيم الحدود الفاصلة والوحدات المكونة للنظام البيئي ولا سيما وحدات الترب وكمية الغطاء النباتي ونوعه وطبيعة توزيعه جغرافياً. إن عملية ربط الخصائص المورفولوجية للتربة مع الخصائص الطيفية لها تساعد في التنبؤ بعدد من العوامل المؤثرة في ظروف التربة ومكوناتها. إذ ان المنحنيات الانعكاسية الطيفية للتربة تنتج عن الخصائص العامة للتربة. لذا تعد عملية فهم العوامل والمتغيرات التي تؤثر في انعكاسية الاغطية الأرضية ومحاولة

يعرف الغطاء النباتي بأنه كافة النباتات المتواجدة على سطح الأرض من أشجار أو شجيرات أو نباتات برية صغيرة كانت أو كبيرة والتي نشأت بصورة طبيعية أو بتدخل الانسان. يعد الغطاء النباتي المصدر الغذائي الرئيس لكثير من الكائنات الحية وله دور بارز في تأثيره على المكونات البيئية الاخرى وخاصة التربة. يشكل العامل الحيوي (الغطاء النباتي) واحداً من اهم العوامل المؤثرة في تكوين وتطوير التربة، وصفاتها المختلفة لاسيما الصفات البصرية والتي تتمثل في الخواص الانعكاسية الطيفية للتربة ولون التربة. عرف [1] الانعكاسية بانها وسيلة مساعدة للعمل الميداني إذ يمكن عن طريقها الوصول إلى هدفنا باختزال المراحل الزمنية وبذلك تساعد متخذي القرار والمخططين في

عرض 343300° و 350500° شمالاً. اما ادارياً فيقع ضمن محافظة صلاح الدين في القسم الشرقي من المحافظة، يحده من الشمال الشرقي محافظة كركوك ومن الجنوب قضاء الدور ومن الغرب والشمال الغربي قضائي تكريت وبيجي، وتبلغ مساحته 1441.95 كم² ما يعادل 576792 دونماً كما في الشكل (1).



شكل (1) يوضح موقع الدراسة من العراق والمحافظة

إشتملت الدراسة على تحديد عدد من الاغطية النباتية المختلفة والسائدة في الاستخدام فضلاً عن اختلافها بخصائصها الشكلية والمظهرية وهي اراضي مستغلة بالبساتين واشتملت على اشجار النخيل (Phoenix dactylifera L. المعمرة غير النفضية واشجار الزمان Punica granatum L.) النفضية عريضة الاوراق. ومحصول خضر (الباميا) (Ablemoschus esculentus L.). والتي تزرع موسمياً ولفترة طويلة، ومحصول حقل (الحنطة) (Triticum aestivum L.)، ومحصول علفي ممثلاً بالجب (Medicagostiva L.)، فضلاً عن اختيار مواقع مقارنة حسب طبيعة الاختلاف في وحدات ترب مواقع الدراسة. تم تثبيت احداثياتها باستخدام برنامج GPS نوع Gimini والمتوفر في مركز بحوث الموارد الطبيعية.

البيانات المناخية : يتضح من الجدول (1) ان درجات الحرارة سجلت أعلى معدلات لها في شهري تموز وأب إذ بلغت 43.9 م°، 43.8 م° على التتابع، وان ادنى معدلات لها في شهر كانون الثاني 14.2 م°، أما درجات الحرارة الصغرى فقد سجلت محطة تكريت أدنى معدلات لها في شهر كانون الثاني، إذ بلغت 4 م° وأعلى معدل لها في شهر تموز إذ بلغت 28.7 م°. تراوحت كمية الامطار الساقطة بين (0.3-34.4 ملم)، وان مجموع الامطار السنوية بلغت (169.9ملم) وتتذبذب هذه الكمية بين شهر وآخر وبلغت أعلى مستوى لها في شهر كانون الثاني (34.4ملم) وادناها في أيلول(0.3ملم) وانعدمت في شهر حزيران وتموز وأب. ان أعلى سرعة للرياح تبلغ 4.1 م/ثا في شهر تموز وأقل سرعة لها 2.4 م/ثا في شهر كانون الاول.

الربط بينها مهم. إذ ان لكل منطقة خصوصياتها وظروف البيئة المختلفة. لذا من الضروري اجراء قياسات تحديد الخصائص الطيفية للترب تحت تأثير كل نوع من انواع الاغطية النباتية. أشار [2] الى ان للغطاء النباتي الاثر الواضح في بيدون التربة اذ يزيد من محتوى المادة العضوية والعناصر الغذائية وهنا يكسبها اللون الداكن وخصوصاً في الأفاق السطحية للتربة. ان اختلاف نوعية الغطاء النباتي ينعكس تأثيره على الصفات المورفولوجية كسمك الأفق، كما ان لها دور في نشاط العمليات البيوجينية مثل الاكسدة والاختزال بالإضافة الى تطور اللون نتيجة لتراكم المواد العضوية ومن ثم ارتباطها مع مفصولات افاق الترب المعدنية واكسابها اللون الداكن [3]. أشار [4] الى ان كثافة الغطاء النباتي الناتجة من ارتفاع مستويات الامطار واختلاف نوع الغطاء من ترب المراعي الى ترب زراعة محاصيل الحبوب والخضر ثم الاشجار الغابية واشجار البساتين ساهمت هذه العوامل مجتمعة في فعالية العديد من عمليات تكوين التربة تتقدمها عمليات تجوية التربة وغسل التربة وعمليات الفقد والكسب. وجد [5] تباين في الحالة التطورية لبيدونات الترب المدروسة نتيجة للاختلاف في طبيعة الاستغلال الزراعي وتغاير التوزيع العمودي لمكونات التربة والذي ينعكس على نشاط العمليات البيوجينية المسؤولة عن تكوين وتطور تلك الترب. كذلك وجد [6] ان الغطاء النباتي اثر في الصفات المورفولوجية إذ أظهرت النتائج أن بناء التربة في الأفاق السطحية لمعدلات التربة وتحت تأثير الأغطية النباتية كان فُتَاتِيَّ (Crumb) وحبِّيَّ (Granular) نتيجة لتأثير تراكم المخلفات النباتية لذا هدف البحث الى دراسة الخواص البصرية والمورفولوجية لبعض ترب ناحية العلم تحت أنظمة اغطية نباتية مختلفة. أشار [7] و[8] إلى ان الانعكاسية الطيفية للتربة تزداد مع القيمة اللونية للغاليلو ويزيادة الطول الموجي للاشعة الساقطة. درس [9] تشخيص نبات الفلفل الحار مستخدماً نظام الالوان RGB باستخدام التصوير الرقمي إذ وجد بأن معدلات القيم الرقمية للألوان الاساسية RGB كانت اعلى في النباتات المصابة مقارنة بالنباتات السليمة التي اعطت دكائة اعلى في اللون الاخضر وامتنصاص قوي للون الاحمر. وهدفت الدراسة الى تأثير نوع الغطاء النباتي في الخواص البصرية (اللون والانعكاسية) والمورفولوجية.

المواد وطرائق العمل

اختيار موقع الدراسة:

تم اختيار ذات تنوع في استخدام الارض ونوع الغطاء النباتي وبعد الاستطلاع والتحريات الحقلية والمعلومات المرجعية كالخرائط والمرئيات الفضائية وبرنامج Google Earth فقد وقع الاختيار على قضاء العلم كم منطقة ممثلة للدراسة. يقع قضاء العلم وفق المعطيات الجغرافية بين خطي طول 433010° و 445500° شرقاً ودائرتي

جدول (1) المعدلات الشهرية للبيانات المناخية في منطقة الدراسة للمدة (1980-2012)

البيانات الاشهر	معدلات درجات الحرارة (°م)		معدلات السواقي ملم	سرعة الرياح م/ثا
	الصغرى	العظمى		
ك2	4	14.2	34.3	2.5
شباط	5.6	17.5	31.3	2.8
اذار	9.8	22.5	25.1	3.1
نيسان	15.5	28.6	12.9	3.3
ايار	21.3	35.6	8	3.4
حزيران	25.9	41	0	3.8
تموز	28.7	43.9	0	4.1
آب	28.2	43.8	0	3.8
ايلول	23.6	39.2	0.3	3.2
ت1	18.2	32.6	11.2	2.8
ت2	10.2	32	23.9	2.6
ك1	5.6	16.4	22.9	2.4

وزارة النقل، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، 2012، بيانات غير منشورة.

العمل والاجراءات الحقلية

تم اختيار مقد تربة ممثلاً لتربة كل غطاء نباتي، وحددت أبعاد المقد، وحدد الاتجاه الأمثل للحفر، بحيث كان اتجاه عرض المقد مواجهاً لأشعة الشمس حتى تسهل عملية التشخيص والتوصيف المورفولوجي وخاصة اللون، إذ يؤثر الظل في عملية قياس اللون وبالحالتين الجافة والرطبة، وجرى توصيف المقد مورفولوجياً، واعتمد على المعايير التي جاء بها دليل مسح التربة الأمريكي [10]. تم تصوير واجهة المقد باستخدام آلة التصوير الرقمية نوع (Nikon D 7000) ذات دقة (16.2) ميكا بكسل تايلندية المنشأ وجرى ضبطها على الوضع التلقائي ووفق ابعاد ودقة التمييز المكانية. ووضعت المسطرة الملونة بشكل عمودي بارتفاع مناسب لواجهة المقد مقسمة ومدرجة وكل قسم طوله 10 سم كأقسام رئيسية وتدرجات ثانوية أخرى بغية معرفة الابعاد الحقيقية للصورة والتأكد من تحديد الافاق ووضع كارت التعريف للموقع، وبعد ذلك التقطت مجموعة من الصور الرقمية بدون استعمال الوميض (Flash) أثناء التصوير، إذ اعتمد ضوء الشمس وفق الظروف الجوية الطبيعية بحيث تستلم واجهة المقد اكبر كمية من الأشعة الساقطة، وتم التأكد من الصور الملتقطة وتلبيتها للتعبير عن الخواص البصرية. ومن ثم نقلت إلى جهاز الحاسوب للتعامل معها مكتبياً وهذا سوف يخضعها للعديد من الاجراءات الاخرى من تحسين وتصحيح طيفي والتعامل مع البرامج العلمية.

العمل والاجراءات المكتبية

تم استخدام برنامج إرداس (ERDAS V.9.1, 15.1) في تحليل الصور الملتقطة باستخدام الكاميرا الرقمية، إذ تكون الية العمل باجراء تحويل امتداد الصور من jpg الى img. وذلك من خلال الامر import وبعد يتم اجراء تحسين طيفي واشعاعي (contrast,

filtering, noise) بحيث اصبحت جاهزة لقراءات القيم الرقمية DN

من خلال spectral.....profile tool .

حساب الانعكاسية الطيفية للتربة %: بعد إيجاد معدلات مكونات اللون الأساسية المكتوبة باختصار (RGB) لكل صورة من الصور المختارة ولكل موقع والتي تجمع ما بين الحالتين الجافة والرطبة، فضلاً عن شريط الألوان القياسية، ومن ثم تحسب نسبة الانعكاسية الطيفية لمواقع التربة الممتلئة للدراسة كافة وفي كل حالة من الحالات المذكورة أعلاه، وذلك بتطبيق معادلة محصلة اللون (الانعكاسية) التي اقترحها [11].

$$P = \sqrt{X^2 + Y^2 + G^2}$$

وعند تطبيق المعادلة على الألوان فسوف تصبح بالصيغة التالية:

$$P = \sqrt{R^2 + G^2 + B^2}$$

إذ إن: $R=X$ و $G=Y$ و $B=G$ و P = محصلة لون التربة وإيجاد محصلة الانعكاسية تكون بحاصل قسمة قيمة محصلة لون التربة على قيمة المادة القياسية المستعملة مضروبة $\times (100)$. أي يعبر عنها بالصيغة التالية:

$$R(\%) = Ps / Pw \times (100)$$

$$Ps = \sqrt{Rs^2 + Gs^2 + Bs^2}$$

$$Pw = \sqrt{[Rw^2 + Gw^2 + Bw^2]}$$

RF% = النسبة المئوية للانعكاسية و Ps = قيمة محصلة لون التربة. و Pw = قيمة محصلة المادة القياسية.

في حين:

Rs = قيمة اللون الأحمر المعبر عن التربة، وفقاً لدرجات الرمادية للبرنامج المستعمل.

طبيعة الترسيب وكمية المواد المترسبة خلال مرحلة التكوين لهذه المنطقة.

اللون: يعد لون التربة من الصفات المورفولوجية المهمة التي تتأثر بالعمليات الزراعية واستعمالات الارض المختلفة، لوحظ من الجدول (2) بان جميع مواقع الدراسة تقع ضمن صفحة YR10 وهو الطول الموجي السائد لأغلب الترب العراقية، اما قيمة اللون Value والتي تتراوح في التوزيع من الاعلى الى الاسفل (4-8) في الحالة الجافة والتي تدل على درجة تطور التربة كلما انخفضت القيمة باتجاه اللون الداكن فتبين انها كانت منخفضة نسبياً في الافق السطحي للمواقع المستغلة زراعياً، اما في الحالة الرطبة فقد تراوحت بين (4-5) وهذا ربما يعود الى المحتوى المرتفع نسبياً للمادة العضوية والمخلفات النباتية ونوع وتركيبية الاملاح، في حين لوحظ ان درجة النقاوة Chroma التي تعبر عن درجة تشبع التربة باللون اذ تراوحت بين (2-8) في الحالة الجافة وبين (3-4) في الحالة الرطبة.

التوزيع الحجمي لمفصولات التربة: تعد من الصفات المورفولوجية المهمة وأكثرها ثباتاً مع الزمن، والذي يعكس مدى تجانس مادة الأصل، تشير النتائج ان نسجة التربة كانت فيها سيادة لمفصول الرمل والغرين وأقل محتوى للطين وهذا بسبب طبيعة الترسيب لترب السهل الرسوبي المحاذي لنهر دجلة الى ان النسجة تغيرت ما بين المزيجة (عالية النعومة) والمزيجة طينية رملية (متوسطة النعومة) الى المزيجة الرملية (الخشنة) مع وجود تغير للمفصولات عمودياً اذ سادت النسجة المزيجية طينية رملية عند البيدونات P_1 و P_2 و P_4 والمستغلة لزراعة الحنطة المروية وأشجار النخيل والرمان على التتابع، في حين وجد سيادة النسجة المزيجة في البيدونات P_3 و P_5 .

Gs = قيمة اللون الأخضر للتربة، وفقاً لدرجات الرمادية للبرنامج المستعمل.

Bs = قيمة اللون الأزرق للتربة، وفقاً لدرجات الرمادية للبرنامج المستعمل.

Rw = قيمة اللون الأحمر في المادة القياسية المصورة مع التربة.

Gw = قيمة اللون الأخضر في المادة القياسية المصورة مع التربة.

Bw = قيمة اللون الأزرق في المادة القياسية المصورة مع التربة.

حساب CMYK: والذي يستخرج بالاعتماد على برنامج فوتوشوب Adobe Photoshope اذ يتم استدعاء الصورة الرقمية للكاميرا ومن ثم يتم تحضير بيئة البرنامج وياتباع مجموعة من الايعازات سوف يتم حساب القيم المؤشر عليها بأداة القلم اذ يعتمد على البرنامج على حسابات رياضية وتحويل للوحدات ومعامل تصحيح.

النتائج والمناقشة

تأثير الغطاء النباتي في الصفات المورفولوجية:

سمك الأفق: لوحظ من نتائج الجدول (2) بان سمك الافاق في البيدونات (P_1 و P_3) متقاربة فيما بينها وخاصة في الافق السطحي A_p الذي يتأثر بالعمليات الزراعية، اذ كان اكبر ما يكون عند الحنطة والجت وهذا ربما يعود الى العمليات الزراعية المتكررة واستخدام انواع مختلفة من المحارث ، في حين لوحظ ان الافاق تحت السطحية اختلف سمكها حسب تتابع الافاق وأكبر ما يكون في الافق C_3 ، أما باقي مواقع الدراسة فقد اختلف سمك الافاق اعتماداً على طبيعة العمليات الزراعية والنظام الزراعي ونوع الغطاء النباتي، أما الأفاق تحت السطحية فقد اختلفت في سمكها، وربما يعود هذا الاختلاف إلى

الجدول (2) الصفات المورفولوجية لترتب بيدونات مواقع الدراسة.

الأفق	العمق (سم)	اللون		النسجة	التركيب	القوامية		توزيع الجذور	الحدود بين الافاق	ملاحظات اخرى
		جاف	رطب			جاف	رطب			
P1 – الحنطة										
Ap	0-22	10YR6/4	10YR4/4	Sandy Clay Loam	Gr	s	fr	f. plentiful	Clear	وجود انفاق احياء
C1	22-48	10YR7/4	10YR4/4	Sandy Clay Loam	2.S.b.k	s	fr	f. fine	Gradual	تجمع للكاربونات
C2	48-74	10YR7/4	10YR4/4	Sandy Clay Loam	2.S.b.k	s.h	fir	/	Gradual	تجمع للكاربونات
C3	74-115	10YR7/3	10YR4/4	Sandy Clay Loam	2.S.b.k	h	fir	/		
P2 – أشجار النخيل										
A1	0-10	10YR6 /3	10YR5/3	Sandy Clay Loam	Gr	s	fr	p. coarse	Clear	وجود املاح
C1	10-30	10YR7/4	10YR4/3	Sandy Clay Loam	1.s.b.k	s.h	fr	p. coarse	Gradual	وجود املاح
C2	30-60	10YR7/3	10YR5/3	Sandy Clay Loam	1.s.b.k	s.h	fir	p. coarse	Gradual	
C3	60-82	10YR7/3	10YR5/4	Sandy Clay Loam	2.s.b.k	s.h	fir	p. coarse	Gradual	
C4	82-115	10YR6/3	10YR4/3	Sandy Clay Loam	2.s.b.k	s	fr	f. coarse		
P3 – الجت										
Ap	0-21	10YR6/3	10YR4/3	Loam	Gr	s	fr	p. medium	Clear	مسام
C1	21-42	10YR7/3	10YR4/3	Loam	1. s.b.k	s. h	fir	f. medium	Gradual	
C2	42-58	10YR7/3	10YR5/3	Loam	1. s.b.k	s. h	fir	f. medium	Gradual	مسام
C3	58-72	10YR7/3	10YR5/3	Loam	1. s.b.k	s	fr	f. medium	Gradual	
C4	72-115	10YR6/3	10YR4/3	Sandy Loam	c	s	v.fr	/		

sbk = subangular blocky, bk = angular blocky , Gr=granular, s.h = Slightly hard , s= soft, h= hard, fir=firm, fr=Friable , f. plentiful = few fibrous . f. fine = few fine . 1=weak 2=moderate

ملحق الجدول (2) الصفات المورفولوجية لترتب بيدونات مواقع الدراسة

الأفق	العمق (سم)	اللون		النسجة	التركيب	القوامية		توزيع الجذور	الحدود بين الافاق	ملاحظات اخرى
		جاف	رطب			جاف	رطب			
P4 – أشجار الرمان										
A1	0-15	10YR6/3	10YR4/4	Clay Loam	1.b.k	Gr	fr	p. medium	Clear	بقع املاح
C1	15-35	10YR6/4	10YR4/4	Sandy Clay Loam	2.b. k	s. h	fir	f. medium	Gradual	وجود كاربونات
C2	35-53	10YR6/3	10YR4/3	Loam	1.s.b. k	s. h	fir	f. medium	Gradual	
C3	53-70	10YR6/3	10YR4/3	Sandy Clay Loam	1.s.b. k	s	fr	/	Gradual	
C4	70-80	10YR7/3	10YR4/3	Sandy Clay Loam	1.s.b. k	s	v.fr	/		
P5 – الباميا										
Ap	0-15	10YR6/3	10YR4/4	Loam	Gr	s.h	v.fr	p. medium	Clear	
C1	15-42	10YR6/3	10YR4/3	Loam	1.s.b.k	s	fr	f. medium	Gradual	
C2	42-63	10YR6/3	10YR4/3	Loam	1.s.b.k	s	fr	f. medium	Gradual	
C3	63-94	10YR6/3	10YR4/4	Loam	1.s.b.k	s.h	fr	f. medium	Gradual	
C4	94-115	10YR7/4	10YR4/3	Loam	1.s.b.k	s.h	v.fr	/		
P6 – الأرض البور										
A1	0-18	10YR7/3	10YR4/3	Loam	2.b.k	s.h	v.f	f. fine	Clear	
C1	18-50	10YR7/3	10YR4/3	Loam	2.b.k	h	v.f	f. fine	Gradual	وجود كاربونات
C2	50-74	10YR8/2	10YR4/4	Loam	2.b.k	h	fir	f. fine	Gradual	
C3	74-80	10YR6/3	10YR4/3	Sandy Loam	c	s	fr	p. coarse	Abrupt Gradual	
C4	80-115	10YR8/2	10YR4/4	Loam	1.b.k	h	Fir	p. coarse		

sbk = subangular blocky, bk = angular blocky , Gr=granular, s.h = Slightly hard , s= soft, fir=firm, fr=Friable , v.fr = Very friable p. coarse = Plentiful coarse f. coarse = few coarse f. medium = few medium, p.medium = plentiful medium 1=weak 2=moderate

النباتي والمناخ، في حين كانت متدرجة إلى فجائية في بعض الآفاق تحت السطحية، لذا وجد أنَّ الحدود بين الآفاق تتأثر بطبيعة حركة مكونات التربة وانتقالها والترسيب والعوامل المؤثرة في تكوين الآفاق.

توزيع الجذور: ويتبين من نتائج الجدول (2) الخاص بالوصف المورفولوجي توزيع الجذور في جسم التربة فأن توزيعها كان ما بين الشائع الوفيرة جداً Plentiful coarse ومتوسط الوفرة وأن أحجامها قد تراوحت ما بين الخشن ومتوسط الخشونة في البيدوني P_2 و P_3 على التتابع، أما باقي البيدونات فقد كانت الجذور فيها قليلة العدد وناعمة الحجم.

الخواص البصرية المحسوبة باستعمال الكاميرا الرقمية:

تشير نتائج جدول (3) إلى وجود تباين في الخواص البصرية لترب مقدرات مواقع الدراسة، وكان هناك تفاوت في قيم الألوان الأساسية والانعكاسية الطيفية والمعايير اللونية أفقياً بين مواقع الدراسة المختلفة وعمودياً ضمن مقد التربة الواحد، إذ نلاحظ أنَّ قيمة اللون الأحمر للتربة (Red) في النظام اللوني (RGB) مرتفع نسبياً مقارنة مع اللون الاخضر والازرق لمقدرات ترب الدراسة، وبلغت في الاق السطحي 150.63 و 162.90 و 193.21 و 195.56 و 218.31 تحت أشجار الرمان والنخيل والجنت والحنطة المروية والبامبا على التتابع، ولعل هذا الترتيب يكون مرتبطاً بمحتوى المادة العضوية والملوحة إذ كان لهما الأثر المهم للغاية في الخواص البصرية نتيجة لارتفاعها النسبي في الأفق السطحي مقارنة بالأفاق الأخرى، وقد انخفضت جميعها في قيم اللون الأحمر مقارنة بالأرض البور التي بلغت 230.81 عند البيدون P_6 ، وقد لوحظ أنَّ قيم اللون الأحمر أعطت.

P_6 والمستغلة لزراعة الجنت والبامبا فضلاً عن الأرض البور، إنَّ التباين الملحوظ في مفصولات التربة عمودياً ضمن سلسلة التربة تعود إلى طبيعة مادة الأصل ومدى تجانسها أثناء الترسيب وتعد هذه من الصفات المميزة للترب الرسوبية، والتي تعرف بظاهرة الطباقية Stratification والتي أشار إليها [12].

بناء التربة: بينت النتائج وجود البناء الحبيبي في الآفاق السطحية المحروثة، وإن نوع البناء السائد في الآفاق تحت السطحية كان البناء الكتلي الحاد وغير حاد الزوايا إلا أن هناك اختلاف في درجة الصلابة إذ كانت قليلة ومتوسطة الصلابة في الآفاق السطحية وقوي إلى قوي جداً في الآفاق تحت السطحية ما عدا الآفاق ذات المحتوى العالي من الرمل إذ كانت ضعيفة الصلابة وبناء متكسر وضعيف نسبياً وهذا نتيجة لصفات التربة المختلفة وخاصة محتوى المادة العضوية فضلاً عن دور العمليات الزراعية في المواقع التي تشهد عمليات الحراثة وتفكيك لطبقة الآفاق السطحية في حين كانت في الآفاق تحت السطحية لهذا ذات بناء صلب بسبب ثقل الآلات الزراعية ومحتوى الكلس وصفات أخرى.

قوامية التربة: بينت النتائج أنَّ قوام التربة كان في الآفاق السطحية بين المتكسر وقليل الصلابة في الحالة الجافة وهش إلى هش جداً في الحالة الرطبة، ما الآفاق تحت السطحية لم تختلف كثيراً عن الآفاق السطحية إلا في الأرض البور P_6 إذ كان القوام السائد فيها صلب ومتماسك.

الحدود بين الآفاق: تقع حدود الآفاق بين الواضحة (Clear) في الآفاق السطحية بسبب تعرضه لعوامل خارجية وخاصة عاملي الغطاء

جدول (3) قيم الانظمة اللونية المدروسة

COLOUR SYSTEMS									
Location	Hor.	RGB			CMYK				
		R	G	B	C	M	Y	K	R%
P1 الحنطة	Ap	195.56	145.37	86.37	21.4	39	76	2	0.585
	C1	179.33	124.45	69.85	26.8	49.2	81.2	6	0.519
	C2	178.52	123.47	68.5	26.8	49.4	80.4	7.4	0.515
	C3	162.31	119.43	69.83	31.6	48.8	80.2	10.6	0.483
	Average	178.93	128.18	73.64	26.65	46.6	79.45	6.5	0.53
P2 أشجار النخيل	A1	162.9	121.46	80.85	26.8	43.6	64.2	6	0.495
	C1	183.95	139.83	96.23	26.2	44.2	69.6	5.4	0.567
	C2	180.36	131.18	89.24	28.4	47.6	72.4	7.8	0.544
	C3	177.67	125.93	81.38	27.8	46.8	72.4	6.2	0.526
	C4	179.36	136.9	93.28	28.6	44.4	69.4	5.6	0.553
	Average	176.85	131.06	88.2	27.56	45.32	69.6	6.2	0.54
P3 الجت	Ap	193.21	153.9	109.28	27.48	40.92	62.6	4.6	0.612
	C1	197.28	156.4	111.29	23	40.4	64	2.4	0.623
	C2	197.67	157.6	114.69	20	35.6	60.6	1.4	0.629
	C3	207.81	167.97	122.62	24	41.2	68.4	3.2	0.666
	C4	187.4	151.06	107.22	26.6	38	65.2	2.2	0.597
	Average	176.06	144.91	104.55	24.22	39.22	64.16	2.76	0.63
P4 أشجار الرمان	A1	150.63	108.13	69.45	29.8	48.6	70.8	9.2	0.448
	C1	159.7	112.42	70.58	31.6	52.4	77.6	12.2	0.47
	C2	162.95	112.71	70	30.2	50.8	76.8	10.6	0.476
	C3	175.04	125.29	77.91	27.4	45.2	70.4	5	0.518
	C4	171.02	130.74	86.77	31.8	45.2	71	8.2	0.526
	Average	163.87	117.86	74.94	30.16	48.44	73.32	9.04	0.49
P5 الباميا	Ap	218.31	168.6	111.21	19.33	32.83	71.83	3.67	0.673
	C1	218.05	168.06	112.32	17.4	38.2	69.4	2	0.673
	C2	227.34	176.89	117.15	14.2	35.6	65.2	0.8	0.704
	C3	218.63	167.82	109.85	16.6	36.4	66.4	1	0.672
	C4	210.56	169.29	116.71	14.4	33.2	64.2	0.8	0.666
	Average	218.58	170.13	113.45	16.39	35.25	67.41	1.65	0.68
P6 الارض البور	A1	230.81	164.06	104.5	8.5	39.33	66.33	1	0.683
	C1	218.31	168.6	111.21	19.33	32.83	71.83	3.67	0.673
	C2	218.05	168.06	112.32	17.4	38.2	69.4	2	0.673
	C3	227.34	176.89	117.15	14.2	35.6	65.2	0.8	0.704
	C4	218.63	167.82	109.85	16.6	36.4	66.4	1	0.672
	Average	210.56	169.29	116.71	14.4	33.2	64.2	0.8	0.666

وأشجار النخيل والجت والباميا على التتابع، ومعدلات مقدرات الأرض البور بلغت 167.56 للبيدون P₆ على الترتيب، وتراوحت قيم اللون الأزرق Blue بين 68.50 عند الأفق C₂ تحت الحنطة المروية و 122.62 عند الأفق C₃ الزروع بمحصول الجت، وعلى سبيل المقارنة بين المواقع في الأفق السطحية قد أخذت الترتيب التالي: 69.45 و 80.85 و 86.37 و 109.28 و 111.21 تحت أشجار الرمان وأشجار النخيل والحنطة المروية والجت والباميا على الترتيب، وان معدلات مقدرات ترب الدراسة فانها قد بلغت 73.64 و 74.94 و 88.20 و 104.55 و 113.45 تحت كل من الحنطة المروية وأشجار الرمان والحنطة الديمية وأشجار النخيل والجت والباميا على التوالي. أظهرت النتائج المبينة في الجدول (3) اختلافات متباينة للقيم الرقمية في النظام اللوني (CMYK) لمقدرات مواقع الدراسة أفقياً من حيث نوع الغطاء النباتي وعمودياً ضمن أفاق المقد الواحد، ونلاحظ ان قيمة

مؤشراً واضحاً في تأثير نوع الغطاء النباتي في صفات التربة، وبلغت قيم اللون الاحمر كمعدلات في مقدرات الترب 163.87 و 176.06 و 176.85 و 178.93 و 218.58 تحت الاغطية النباتية لأشجار الرمان والجت وأشجار النخيل والحنطة المروية والباميا على التوالي. في حين قيم اللون الاخضر كانت بين 108.13 عند الأفق A₁ تحت أشجار الرمان الى 176.89 عند الأفق C₂ تحت محصول الباميا، وكانت قيم بقية الافاق بين ذلك، أما في الأفق السطحية فقد لوحظ ان هناك انخفاض نسبي، وإذا قارنا بين المواقع في العمق الأول تحديداً، فإنها تأخذ الترتيب التالي: أشجار الرمان و أشجار النخيل والحنطة المروية والجت والباميا أي انها بلغت 108.13 و 121.46 و 145.37 و 153.90 و 168.60 على التتابع، اما من حيث معدلات مقدرات مواقع الدراسة فانها قد بلغت 117.86 و 128.18 و 131.06 و 144.91 و 170.13 لكل من أشجار الرمان والحنطة المروية

و 6.50 و 9.04 تحت كل من الباميا والجت وأشجار النخيل والحنطة المروية وأشجار الرمان على التتابع مقارنة مع الأرض البور التي أعطت أقل معدلات من المواقع المستغلة إذ بلغت 0.76 عند المقد P_6 وهذا يشير الى ان للغطاء النباتي دور في زيادة القيمة الرقمية وربما يعود السبب الى محتوى الترب من المادة العضوية التي تزيد من دكاشة اللون.

وتشير النتائج إلى أن قيم الانعكاسية الطيفية أبدت اختلافات واضحة أفقياً بين مواقع الدراسة وعمودياً ضمن المقد الواحد إذ بلغت أقل قيمة لها 0.448% في الاق A_1 تحت أشجار الرمان، في حين بلغت أعلى قيمة لها 0.704% في الاق C_2 تحت الباميا، وأشارت أيضاً الى أن التوزيع الأفقي (الاق السطحي) لقيم الانعكاسية الطيفية اخذ الترتيب التالي: أشجار الرمان > أشجار النخيل > الحنطة المروية > الجت > الباميا، أي انها بلغت 0.448 و 0.495 و 0.585 و 0.612 و 0.673 % على التتابع، في حين ارتفعت نسبياً في موقع الأرض البور P_6 فبلغت 0.683%، أما التوزيع العمودي لقيم الانعكاسية الطيفية فسوف نجد أنها تحت الحنطة المروية والأرض البور قد انخفضت مع العمق، اما تحت الجت نلاحظ ان الانعكاسية الطيفية أخذت بالارتفاع مع العمق ومن ثم بدأت بالانخفاض وخصوصاً في الاق C_4 الذي بلغت قيمته 0.597%، في حين ارتفعت الانعكاسية الطيفية في الاق C_1 تحت أشجار النخيل مقارنة بالاق الأعلى والادنى منه فبلغت 0.567% لعله يعود إلى الانخفاض النسبي في محتوى الطين، اما تحت اشجار الرمان فقد ارتفعت الانعكاسية الطيفية مع العمق فبلغت أعلى قيمة 0.526% في الاق C_4 ، وأشارت النتائج الى ارتفاع الانعكاسية الطيفية في الاق C_2 تحت الباميا والذي بلغ 0.704% مقارنة بالاق الأعلى والادنى منه، أما معدلات الانعكاسية الطيفية لمعدلات تربة الدراسة فقد بلغت 0.49 و 0.53 و 0.54 و 0.63 و 0.68% لكل من أشجار الرمان والحنطة المروية وأشجار النخيل والجت والباميا على الترتيب، بينما بلغت الأرض البور P_6 0.65%.

[5] لطيف، محمود أحمد ورشيد، عبد الله عزوي (2012). تأثير الاستغلال الزراعي في بعض الصفات المورفولوجية والمايكرومورفولوجية لبعض الترب الجبسية في جامعة تكريت، مجلة العلوم الزراعية العراقية، 43 (4)، عدد خاص.

[6] عطية، عمر سعد (2017)، تأثير المتعاقبة البيولوجية في الصفات البصرية والبيولوجية لترب غابة الدبس في محافظة كركوك، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت.

[7] إسماعيل، عمار سعدي ورشيد، عبد الله عزوي، وشلال، جاسم خلف. (2017). الخواص المورفولوجية والانعكاسية الطيفية لبعض الترب المتدهورة غرب طية مكحول. مجلة تكريت للعلوم الصرفة. المجلد (7). العدد (22).

[8] محمد، احمد مدلول والتميمي، رعد عبد الكريم واحمد، علي دحام. (2017). تأثير ملوحة التربة في انعكاسيتها الطيفية عند مستويات

اللون الأصفر (Yellow) مرتفع نسبياً مقارنة مع باقي الالوان في النظام نفسه، للافاق السطحية وتحت السطحية لجميع ترب مقدرات الدراسة، وبلغت قيم الافاق السطحي 32.83 و 40.92 و 62.60 و 64.20 و 76.00 تحت الباميا وأشجار الرمان والجت وأشجار النخيل والحنطة المروية على التتابع وقد يعود هذا التباين بين قيم ترب مقدرات الدراسة الى محتوى التربة من المادة العضوية ومحتواها من الرمل الذي يعطي مؤشراً مرتفعاً للون الاصفر، ان قيم معدلات المقدرات كانت 64.16 و 67.41 و 69.60 و 73.32 و 79.45 لكل من الجت والباميا وأشجار النخيل والرمان والحنطة المروية على الترتيب، بينما اشارت النتائج الى اللون الأرجواني (Magenta) الذي كان اقل سيادة من اللون الاصفر إذ كانت قيمه بين 60.60 عند الاق C_2 تحت الجت الى 81.20 عند الاق C_1 تحت الحنطة المروية، اما معدلات مقدرات ترب الدراسة فقد بلغت 35.25 للباميا 39.22 للجت و 45.32 لأشجار النخيل و 46.60 للحنطة المروية و 48.44 لأشجار الرمان، ويأتي بعد ذلك من ناحية السيادة اللون السماوي (Cyan) الذي كانت قيمه متقاربة في جميع المواقع للافاق السطحية وتحت السطحية إذ بلغت أقل قيمة لهذا اللون 8.50 عند الاق A_1 في الأرض البور P_6 بينما اعلى قيمة قد بلغت 31.80 عند الاق C_4 تحت أشجار الرمان، ومعدلات هذا اللون في مقدرات مواقع الدارسة بلغت تصاعدياً 16.39 و 24.22 و 26.65 و 27.56 و 30.16 تحت كل من الباميا والجت والحنطة المروية وأشجار النخيل وأشجار الرمان على الترتيب مقارنة مع الأرض البور P_6 التي انخفض معدلها بالنسبة للمواقع المستغلة وهذا يدل على تأثير الغطاء النباتي إذ بلغت 10.82، وجاء بالمرتبة الاخيرة وقيم منخفضة اللون الاسود والذي يرمز له (K) ويعني (Key) أي مفتاح بقية الالوان والذي ينتج عند مزج باقي الالوان في النظام (CMYK) وان قيم هذا اللون كانت بين 0.40 عند الاق C_4 في الأرض البور P_6 الى 12.20 عند الاق C_1 تحت أشجار الرمان، وأما كمعدلات فبلغت قيم مقدرات مواقع الدراسة 1.65 و 2.76 و 6.20

المصادر

[1] المشهاني، احمد صالح و الكبيسي، احمد مدلول. (2014). التحسس النائي. كلية الزراعة. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

[2] Eckmeier. E., Gerlach R., Gehrt R., and M. Schmidt . (2007). Pedogenesis of Chernozems in Central Europe - A review. *Geoderma*, 139 (3) : 288-299.

[3] ابو كحيلة، علا سعد رسول والحسيني، اياد كاظم علي (2016). توصيف الترب المزروعة بالرز في محافظتي القادسية والنجف في العراق، مجلة القادسية للعلوم الزراعية، المجلد 6 (1).

[4] الجنابي، ياسر حمود عجرش (2017)، دراسة حالة الحديد تحت اغطية نباتية مختلفة في بعض الترب الكلسية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت.

agriculture natural resources conservation service.
SW. Washington DC.

[11] George, B.T. and Ross, L.F. (1982). Calculus and Analysis Geometry. Fifth Edition .-Wesley.

[12] الدليمي، أياد عبد الله خلف. (2007) لون وانعكاسية التربة وعلاقتها ببعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة. رسالة ماجستير، جامعة الموصل، كلية الزراعة والغابات، ص122.

رطوبة مختلفة، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، مجلد (5) عدد خاص بالمؤتمر.

[9] Husin, Z. B; Abdul Aziz, A. H; Shakaff, A.Y. and Farook, R.B.M. (2013). Plant Chili Disease Detection using the RGB Color Model. *Research Notes in Information Science (RNIS)*, **13 (16)**: 79-80.

[10] Soil Survey Staff. (2006). Keys to soil Taxonomy tenth edition united states department of

Soil Optical and Morphological properties Under Various Vegetation Covers in the Alalam region

Amer Ali Salim AL-Jubori , Aiad Abdullah Khalaf Al-Dullami

Dept. of Soil Science and Water Resources , Agriculture College , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

Abstract

The research aimed to study soil optical and morphological properties under various vegetation covers. The research examined a number of the common vegetation covers: Wheat as a field crop, alfalfa as fodder, palm trees and pomegranate as horticultural crops, deciduous, and non-deciduous; okra as vegetable; as well as uncultivated ground. Field work included the selection of pedones of soil represented under each vegetation cover, both cultivated and uncultivated. And then the research conducted morphological diagnosis and description. A number of images were taken to the interface of pedon using a high-resolution digital camera and then transferred to the computer for office use. Soil reflectivity and chromatography values were calculated using the ERDAS Imagen program. The results found that the vegetation cover has an impact on optical and morphological characteristics, where the thickness of the horizons differed and were greater in the surface horizon under wheat and alfalfa. The color was showed that all the study sites fall within page 10YR, which is the most common wavelength for most of the Iraqi soil. The value of the color distribution ranged from top to bottom (8-4) in the dry state, and in the wet state ranged from (4-5). While the texture was a sandy clay loam at P1, P2 and P4, which are used to cultivate irrigated wheat, palm trees and pomegranates respectively; and loam texture of P3, P5 and P6, which are used for alfalfa and Okra as well as uncultivated ground. The results show that the red color was dominant in the RGB system. Its values ranged between 150.63 - 230.81. In the CMYK system, the predominance of yellow color is observed, which ranged in values from 60.6 to 81.2, and the spectral reflectivity was between 0.448 and 0.704.