جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

الصفات البصرية والمورفولوجية لترب تحت أنماط واستعمالات زراعية مختلفة في محافظة كركوك/العراق

وعد أحمد عطية العسكري

رسالة ماجستير
علوم التربة والموارد المائية

بإشراف

الدكتور	الدكتور
جاسم خلف شلال	دلشاد رسول عزيز
أستاذ	أستاذ مساعد

1440هـ 2019م

الخلاصة

تهدف الدراسة الى التحري والكشف عن تأثير بعض استخدامات الأراضي والغطاء النباتي Plant Canopy من خلال اختيار أراضي الغابات وأراضي زراعة محاصيل الخضراوات وأراضي زراعة المحاصيل الحقلية فضلاً عن اراضي المراعي. ودراسة تأثيرها على الخواص البصرية والصفات المورفولوجية، ومن ثم معرفة العلاقة بين صفات التربة المختلفة وتأثيرها على قيم لون التربة (Hue، Value ، Chroma) في كلا الحالتين الجافة والرطبة. وتحديد العلاقة بين استعمالات الأرض والغطاء النباتي على الخواص البصرية والصفات المورفولوجية وحساب قيم(RGB) والانعكاسية الطيفية .

أجريت الدراسة على ثلاث مراحل والتي شملت العمل الحقلي والذي تضمن اختيار مواقع الدراسة التي تمثل أراضي ذات استعمالات زراعية مختلفة (أراضي غابات شناغة في قضاء الدبس وأراضي محاصيل الخضراوات في قضاء التون كوبري وأراضي المحاصيل الحقلية في قرية كَلوَر وأراضي المراعي في منطقة سيكانيان شمال مدينة كركوك). حيث تم تسجيل المعلومات والملاحظات عن المواقع المختارة، تم حفر المقدات في كل موقع من هذه المواقع وتشخيص آفاقها ووصفها مورفولوجياً مع تصوير واجهة المقد باستخدام الة التصوير الرقمية واستحصلت نماذج التربة الممثلة لجميع الافاق، حيث تم نقل عينات التربة الى المختبر لأجراء التحليلات المختبرية الفيزيائية والكيميائية ذات العلاقة بالدراسة، أما المرحلة الثالثة فكانت مرحلة العمل المكتبي والتي تم من خلالها استخدام برامج الحاسوب الخاصة بحساب قيم (RGB) والانعكاسية الطيفية ورسم منحنيات الخواص الانعكاسية باستخدام جهاز قياس الانعكاسية (Spectroradiometer).

أشارت النتائج الى وجود اختلافات في قيم منحنيات الانعكاسية الطيفية والتي تم الحصول عليها بواسطة جهاز قياس الانعكاسية الطيفية. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تباين واختلاف كبيرين في الصفات المورفولوجية وكذلك الخصائص الفيزيائية والكيميائية بين ترب المواقع والتي شملت النسجة فضلاً عن اختلاف محتوى المادة العضوية وكاربونات الكالسيوم ودرجة التفاعل والايصالية الكهربائية. ولعل السبب في ذلك يعود إلى اختلاف عوامل المناخ (درجة الحرارة والأمطار) وكذلك اختلاف الطبوغرافية وغيرها من عوامل وعمليات تكوين التربة، فضلاً عن دور وتأثير أنماط استخدامات الأرض على صفات التربة المختلفة.

وأشارت نتائج الدراسة الحالية إلى ان هناك تباين في محتوى الترب من المادة العضوية حسب مواقع الدراسة اذ لوحظ بأن أعلى محتوى للمادة العضوية كان في موقع غابات شناغة والتون كوبري حيث بلغ في الافق السطحي A و Ap (42.2 و 31.4)

غم . كغم $^{-1}$ على التوالي اما موقعي كلور وسيكانيان فكانت أقل بالمقارنة مع المواقع الاولى والثانية حيث كانت (19.5 ، 10.4) غم . كغم $^{-1}$.

أما نتائج التحليل الكيميائي فقد أشارت إلى وجود تفاوت في نسبة كاربونات الكالسيوم في ترب المواقع المدروسة، حيث بلغ أعلى محتوى من الكاربونات في الموقع الثالث والذي يمثل أرض المحاصيل الديمية (الحنطة والشعير) في منطقة كلور والذي بلغ 171.5 غم . كغم $^{-1}$ في الافق C_3 وهذا ربما يعزى سببه إلى طبيعة ونوع مادة الاصل التي تكونت منها التربة، فضلاً عن تميز الترب الواقعة في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تعتمد على الزراعة الديمية.

كما أشارت نتائج التحليل الكيميائي إلى ان قيمة الايصالية الكهربائية (EC) كانت اعلاها في موقع التون كوبري حيث بلغت 4.2 ديسيسيمنز.م$^{-1}$ وتحديداً في الافق السطحي Ap واستمرت بالانخفاض مع زيادة العمق والسبب في ذلك يعود إلى نوعية مياه الري التي تستخدم لارواء محاصيل الخضراوات في هذه المنطقة ومحتواها العالي من الاملاح الذائبة وارتفاع نسبة كاربونات الكالسيوم التي تعمل على رفع درجة الايصالية الكهربائية (EC)، في حين بلغت قيم الايصالية الكهربائية 3.8 ديسيسيمنز.م$^{-1}$ في موقع غابات شناغة وتحديداً في الافق السطحي A ثم اخذت القيم تميل للانخفاض عند الافاق تحت السطحية حتى وصلت إلى اقل قيمة والتي بلغت 1.6 ديسيسيمنز.م$^{-1}$ عند الافق التحت سطحي C_3.

أما نتائج الانعكاسية الطيفية فقد كانت مختلفة بين مواقع الدراسة حسب طبيعة الغطاء النباتي لكل موقع وصفات التربة الفيزيائية والكيميائية حيث كانت اقل قيمة للانعكاسية في أراضي الغابات عند الحالة الجافة 34.15% بسبب كثرة المحتوى من المادة العضوية في حين كانت قيمتها 52.25% لأراضي الخضراوات في التون كوبري أما في حالة المراعي الطبيعية فقد بلغت 53.09% في حين بلغت أعلى قيمة للانعكاسية الطيفية في أراضي المحاصيل الحقلية في قرية كَلوَر وقد بلغت 55.66% وهذا يعزى سببه إلى ارتفاع نسبة املاح كاربونات الكالسيوم وقلة المادة العضوية، أما في الحالة الرطبة فتميزت جميع ترب المواقع بقيم انعكاسية أقل مما عليه في الحالة الجافة وهذا يعود إلى سبب العلاقة الطردية بين قيم الانعكاسية وامتصاص الأشعة الساقطة حيث كلما زادت رطوبة التربة زادت دكانة اللون وبالتالي تزداد قيم الامتصاص للأشعة الساقطة مما جعل قيم الانعكاسية اقل مما هو عليه في الحالة الجافة وكانت قيم الانعكاسية لموقع غابات شناغة هو 25.35% و31.67% لأراضي الخضراوات في التون كوبري 35.60% لأراضي المحاصيل الحقلية في قرية كَلوَر في حين كانت 52.18% في أراضي المراعي الطبيعية في منطقة سيكانيان.

Summary

The aim of the study is to investigate and detect the impact of some land uses and Plant Canopy through the selection of forest lands, vegetable crop lands, field-cropping lands as well as grazing lands and study their impact on the visual properties and morphological properties and their effect on soil color Variables (Hue, Value, Chroma) in both dry and moist conditions.

The study was conducted in three stages, including field work, which included the selection of study sites representing land with different agricultural uses (Shnagha forest lands in the districts of Debis and vegetable crop lands in Alton Kobri and field crops lands in the village of Khalor and rangeland lands in the region Sikanyan, north of Kirkuk). Where information and observations were recorded on the selected sites, the premises were digging into each site and horizons were diagnosed and described as morphology with the imaging of the interface provided using the digital imaging machine and the soil models represented for all horizons, where soil samples were transported to the laboratory to conduct laboratory physical and chemical analyses related to the study, the third stage was the office work including the computer programs for calculating the values (RGB) and spectral reflectance and the formulation of curves of the reflective properties using a reflective measuring device (Spectroradiometer)

The results indicated that there were variations in the values of the spectral reflectance curves obtained by the spectral reflective measuring. Also the study showed a significant variations and variation in morphological qualities as well as the physical and chemical properties between the soil sites, as well as the different content of organic matter, total carbonate, pH and electrical conductivity. This may be due to climatic factors (temperature and rainfall) for each sites as well as topography and other soil composition factors and processes, which reflect the impact of land use patterns on different soil characteristics.

In addition results of the study indicated that there was a variation in the content of the soil of the organic matter by study site, as it was noted that the highest content of the organic material was on the site of the Chinagha and Alton Korbi where it reached surface horizon A and Ap (42.2 and 31.4)g. kg^{-1} respectively while the sites of Kalor and

Sikanyan were lower compared to the first and second sites where they were (19.5, 10.4) g. kg^{-1}.

The results of the chemical analysis indicated a discrepancy in the total carbonate in the studied soils, The highest content of total carbonates was found in third site, which represents the land of field crops (wheat and barley) in the Kalwar area, which amounted to 171.5 g. kg^{-1} in the C_3 horizon this may be due to the nature and type of origin of the soil, as well as the differentiation of soils located in dry and semi-arid areas dependent on crop lands.

The results of the chemical analysis also indicated that the value of the Electrical conductivity (EC) was announced at the site of Alton kubri where it reached 4.2 dS. m^{-1} is specifically on the Ap surface horizon and has continued to decrease with for increasing the soils depth due to the quality of irrigation water used vegetable crops in this area and their high content of dissolved salts and the high percentage of calcium carbonate that is working to increase the degree of electrical aerosols (EC), while the values of electrical aerosols amounted to 3.8 dS. m^{-1} in the site of the Shanhagha forest and specifically in the surface horizon A then took the values tend to decrease at the subsurface horizons until it reached the lowest value which amounted to 1.6 dS.m^{-1} at the peripheral Horizon C_3.

The results of spectral reflectance were different between the study sites by the nature of the vegetation of each site and the physical and chemical soil recipes. where the lowest value of the enzyme in the forest lands in the dry state was 34.15% due to the abundance of content of organic matter while the value was 52.25% For vegetable lands in Alton Kubri in the case of natural grazing, it was 53.09%, while the highest value of spectral metastases in field crop lands in Kalwar was 55.66%, due to the high percentage of totat carbonate and the lack of organic matter, either in the case of moist soil condition should less reflective values than in the dry state and this is due to the correlation between the values of the reflectance and the absorption of the fallen rays, where the more moisture the soil increased the color shop and thus increase the absorption values of the rays, thus making the reflectance values less than It's in the dry state. The reflectance values of the Shanhagha forest site were 25.35% and 31.67% of the vegetable land in Alton Kubri 35.60% for field crop lands in the village of Kulwar while 52.18% were in the natural pasture lands of the Cikanyan region

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Optical and Morphological Properties for Soils Under Different Agricultural Land Uses at Kirkuk Provinance

Waad Ahmed Atya Al-Askary

M.Sc. Thesis
Soil Sciences and Water Resources

Supervised by

Dr. Jassim Khalaf Shallal — **Professor**

Dr. Delshad Rasool Aziz — **Ass. Professor**

2019 A.D. **1440 A.H.**