



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى

توصيف وتصنيف ترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية وتأثير الاستغلال الزراعي لمنطقة أم العظام في محافظة ديالى

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية
علوم التربة والموارد المائية

من قبل

مصطفى ثابت علي

بإشراف

أ.د. أهل راضي جبير

2022 م

1444 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ

وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ

مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَعَآثُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ ۗ

وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

مصادقة مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية الزراعة - جامعة ديالى بجلسته (الثانية) المنعقدة في 10/11/2022 وقرر المصادقة على استكمال متطلبات الرسالة الموسومة (توصيف وتصنيف ترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية وتأثير الاستغلال الزراعي لمنطقة أم العظام في محافظة ديالى) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية - علوم التربة والموارد المائية

الاسم: حسن هادي مصطفى

اللقب العلمي: أستاذ مساعد دكتور

عميد الكلية

الخلاصة

تم اختيار منطقة الدراسة لتتضمن ثلاثة مواقع فيزيوغرافية ثانوية على نهر ديالى، إذ تقع في قرية أم العظام بين خطي طول $44^{\circ}36'51.80''$ - $44^{\circ}37'50.69''$ شرقاً ودائرتي عرض $33^{\circ}38'42.00''$ - $33^{\circ}40'25.18''$ شمالاً، تم تحديد ثلاث وحدات فيزيوغرافية ثانوية نسبة إلى موقع نهر ديالى وهي وحدة كتوف الأنهار ووحدة أحواض الأنهار ووحدة المنخفضات إذ تم كشف أربعة بيدونات في كل وحدة فيزيوغرافية ثانوية، اثنان منها في مواقع مستغلة زراعياً والاثنان الأخرى في مواقع غير مستغلة زراعياً لدراسة تأثير الاستغلال الزراعي على صفاتها ليكون مجموع البيدونات المدروسة اثني عشر بيدوناً وبمساحة 15.5 كم². ووصفت آفاق هذه البيدونات وصفاً مورفولوجياً أصولياً واستحصلت العينات من كل أفق وحفظت ثم جلبت إلى المختبر لإجراء القياسات المختبرية اللازمة عليها، وقد بينت نتائج الوصف المورفولوجي أن مادة أصل هذه الترب رسوبية حديثة التكوين وسيادة النبات الطبيعي العاقول *Alhaji maurorum* والشوك *Lagonychium farctum* والثيل *Cynodon dactylon* والحلفا *Imperata cylindrica*، وقد بينت النتائج أن لون الترب متجانس من حيث الطول الموجي والاختلاف في شدة ونقاوة اللون وسيادة النسجات المعتدلة النعومة، وكان البناء من النوع الكتلي غير حاد الزوايا في الترب المستغلة زراعياً ومن النوع الكتلي حاد الزوايا في الترب غير المستغلة زراعياً. أظهرت نتائج الصفات الفيزيائية أن الكثافة الظاهرية تراوحت فيها بين 1.30 - 1.57 ميكا غرام م⁻³، إذ كانت أقل قيمة في الترب المستغلة زراعياً لوحدة كتف النهر وأعلى قيمة في الترب المستغلة زراعياً لوحدة كتف النهر أيضاً. وقد كانت الكثافة الظاهرية الأقل تغايراً من بين صفات التربة الفيزيائية.

بينت النتائج أن محتوى الرمل في الوحدات الفيزيوغرافية الثانوية للترب المستغلة زراعياً قد تراوح بين 151.19 - 610.00 غم كغم⁻¹ إذ لوحظ أن أعلى محتوى كان في ترب المنخفضات وأن أقل محتوى كان في ترب كتوف النهر، أما في الوحدات الفيزيوغرافية الثانوية للترب غير المستغلة زراعياً فقد تراوح محتوى الرمل بين 146.62 - 600.50 غم كغم⁻¹، إذ كان أعلى محتوى له في ترب حوض النهر وأن أقل محتوى كان في ترب كتوف النهر.

الفيزيوجرافية الثانوية للترب غير المستغلة زراعياً فقد تراوح محتوى الغرين بين 296.54 - 553.01 غم كغم⁻¹، إذ كان أعلى محتوى في ترب حوض النهر وأن أقل محتوى كان في ترب كتوف النهر.

أما مفصول الطين فقد تراوح محتواه في الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية للترب المستغلة زراعياً بين 52.10 - 375.12 غم كغم⁻¹، إذ كان أعلى محتوى في ترب كتوف الأنهار وأقل قيمة كانت في ترب المنخفضات، أما في ترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية غير المستغلة زراعياً فقد تراوح بين 54.42 - 335.57 غم كغم⁻¹، إذ كانت أعلى قيمة له عند ترب كتوف النهر وأقل قيمة كانت في ترب أحواض النهر.

أما تغاير المفصولات الثلاثة في آفاق الترب المستغلة زراعياً فقد كان ذا تغايرٍ عالٍ لكل من الرمل والغرين والطين، أما تغاير تلك المفصولات في ترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية فقد كان الرمل الأكثر تغايراً في ترب كتوف النهر ولكنه الأقل تغايراً في ترب أحواض النهر وترب المنخفضات، يليه الطين حيث كان ذا تغايرٍ عالٍ في ترب كتوف النهر وترب أحواض النهر، ولكن تغاير الغرين كان أعلى من الرمل والطين في ترب المنخفضات.

أما الصفات الكيميائية للمواقع الفيزيوجرافية الثانوية لترب منطقة الدراسة فإن تفاعل التربة pH في ترب المواقع المستغلة زراعياً تراوح بين 7.0 - 8.0 ، وقد كان تفاعل التربة ذا تغاير قليل جداً في مواقع الترب المستغلة والغير مستغلة زراعياً.

أما قيم الإيصالية الكهربائية لترب المواقع الفيزيوجرافية الثانوية المستغلة زراعياً فقد تراوحت بين 3.80-8.45 ديسيمنز م⁻¹، حيث كانت أقل قيمة للـ EC في ترب كتوف النهر، وأعلى قيمة كانت في ترب أحواض النهر، أما قيم الإيصالية الكهربائية لترب المواقع الغير مستغلة زراعياً فقد تراوحت بين 5.79-12.91 ديسيمنز م⁻¹ إذ كانت أقل قيمة في ترب المنخفضات الغير مستغلة، وأعلى قيمة في ترب كتوف الأنهار الغير مستغلة، أما التغاير في قيم الإيصالية الكهربائية EC في ترب المواقع المستغلة فقد كانت ذات تغايرٍ عالٍ، أما تغاير الإيصالية الكهربائية في ترب المواقع الغير مستغلة فقد كانت ذات تغايرٍ أقل من تغايرها في الترب المستغلة زراعياً.

وكانت معادن كربونات الكالسيوم في ترب مواقع البيدونات المستغلة زراعياً قد تراوحت بين 15.22 - 25.07 % حيث كانت أقل نسبة في ترب وحدة كتوف النهر، وأعلى نسبة في وحدة أحواض النهر، أما نسبة معادن الكربونات في ترب مواقع البيدونات الغير مستغلة

فقد تراوحت بين 20.71 - 30.80 %، إذ يلاحظ أن أقل نسبة في ترب المنخفضات وأعلى نسبة في ترب كتوف النهر.

وأشارت النتائج الى أن قيم المادة العضوية في مواقع الترب المستغلة زراعياً في الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية قد تراوحت بين 0.41 - 1.52 %، إذ كانت أقل قيمة في ترب المنخفضات المستغلة زراعياً، وأعلى قيمة في ترب كتوف الأنهار المستغلة زراعياً، أما نسبة المادة العضوية في مواقع الترب الغير مستغلة فقد تراوحت بين 0.30 - 0.64 % إذ كانت أقل قيمة لها في ترب أحواض النهر الغير مستغلة زراعياً، وأعلى قيمة في ترب المنخفضات الغير مستغلة، أما تباير المادة العضوية في مواقع بيدونات التربة قد كانت ذات تباير عالٍ، أما تباير نسبة المادة العضوية في مواقع بيدونات التربة الغير مستغلة فقد كانت ذات تباير متوسط وأقل من تبايرها في بيدونات الترب المستغلة زراعياً.

أما من ناحية الصفات الخصوبية فقد كان أقل محتوى للنتروجين الجاهز للمواقع المستغلة زراعياً هو 33.90 في ترب كتوف النهر، وأعلى محتوى 56.17 في ترب أحواض النهر، أما في مواقع الترب الغير مستغلة فقد كان أقل محتوى 30.30 في ترب أحواض النهر وأعلى محتوى 53.50 في ترب المنخفضات، وأن تباير محتوى النتروجين الجاهز في ترب مواقع البيدونات المستغلة قد كان متوسطاً.

وأشارت النتائج الى أن محتوى الفسفور الجاهز في مواقع ترب البيدونات المستغلة قد تراوح بين 17.25 - 40.24 ملغم كغم⁻¹، إذ كان أقل محتوى في ترب كتوف النهر، وأعلى محتوى في ترب المنخفضات، أما محتوى الفسفور الجاهز في ترب مواقع البيدونات الغير مستغلة فتراوح بين 19.19 - 43.00 ملغم كغم⁻¹ حيث كان أقل محتوى في ترب أحواض النهر وأعلى محتوى في ترب المنخفضات، أما تباير الفسفور الجاهز في بيدونات الترب المستغلة فقد كان ذا تباير قليل.

أما محتوى البوتاسيوم الجاهز في ترب مواقع البيدونات المستغلة قد تراوح بين 175.60 - 255.17 ملغم كغم⁻¹، إذ كان أقل محتوى في ترب كتوف الأنهار، وأعلى محتوى في ترب أحواض النهر، أما محتوى البوتاسيوم الجاهز في ترب مواقع البيدونات الغير مستغلة فقد تراوح بين 170.64 - 257.45 ملغم كغم⁻¹، حيث كان أقل محتوى من البوتاسيوم الجاهز في ترب كتوف الأنهار، وأعلى محتوى كان في ترب المنخفضات، كما أن تباير البوتاسيوم الجاهز في ترب البيدونات كان قليلاً جداً.

أما قيم السعة التبادلية للأيونات الموجبة لترب البيدونات المستغلة زراعياً قد تراوحت بين 13.52 - 23.54 سنتيمول+كغم⁻¹، حيث كانت أقل قيمة في ترب المنخفضات،

وأعلى قيمة في ترب كتوف الأنهار، أما قيم CEC في ترب البيدونات الغير مستغلة قد تراوحت بين 12.78 - 21.47 سنتيمول+كغم⁻¹، إذ كان أقل قيمة في ترب المنخفضات الغير مستغلة ، وأعلى قيمة في ترب كتوف الأنهار المستغلة زراعياً.

أما تأثير التداخل بين الاستغلال الزراعي والمواقع الفيزيوجرافية الثانوية والآفاق في صفات منطقة الدراسة، فقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى أن جميع مؤشرات الدراسة والمتمثلة بالمواقع ونوع الاستغلال والآفاق وتداخلاتها قد أثرت معنوياً في جميع صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والخصوبية.

صُنفت ترب مواقع الدراسة حسب التصنيف الأمريكي الحديث إلى رتبة الترب الحديثة التكوين Entisols، وقد صُنفت حسب التصنيف العراقي الى مستوى السلاسل الرسوبية، إذ كانت كالاتي: TW455 ،DW35 ،DW55 ،MM5 ،MW5 ،DW54 ،TM465 ،MM3 ،DM46 ،DW45 ،MM5 ،DM35 ،

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	التسلسل
1	الفصل الاول : المقدمة	1
3	الفصل الثاني : مراجعة المصادر	2
3	مفهوم الوحدات الفيزيوجرافية	1-2
3	صفات الترب في الوحدات الفيزيوجرافية المختلفة	2-2
6	الترب الرسوبية	3-2
8	تأثير الاستغلال الزراعي في صفات التربة	4-2
8	تأثير الاستغلال الزراعي في الصفات المورفولوجية للتربة	1-4-2
9	تأثير الاستغلال الزراعي في صفات التربة الفيزيائية	2-4-2
11	تأثير الاستغلال الزراعي في الصفات الكيميائية للتربة	3-4-2
11	تأثير الاستغلال الزراعي في الصفات الخصوبية	4-4-2
12	الاحصاء التقليدي	5-2
14	الفصل الثالث: المواد وطرائق العمل	3
14	الموقع	1-3
15	جيولوجية منطقة الدراسة	2-3
15	النبت الطبيعي واستعمال الارض	3-3
15	المناخ	4-3
17	الاجراءات الميدانية	5-3
18	القياسات المختبرية	6-3
18	القياسات الفيزيائية	1-6-3
18	القياسات الكيميائية	1-6-3
19	قياسات الصفات الخصوبية	3-6-3
19	الاجراءات المكتنية	7-3
21	الفصل الرابع: النتائج والمناقشة	4
21	التوصيف المورفولوجي لبيدونات ترب الدراسة	1-4

46	تغير الصفات الفيزيائية	2-4
46	الكثافة الظاهرية في التربة	1-2-4
53	تغير التوزيع الحجمي لمفصولات التربة	2-2-4
57	تغير الصفات الكيميائية	3-4
57	تفاعل التربة pH	1-3-4
65	تغير الايصالية الكهربائية Ec في التربة	2-3-4
66	تغير معادن كربونات الكالسيوم في ترب الدراسة	4-3-4
67	تغير المادة العضوية	3-3-4
69	تغير الصفات الخصوبية في ترب بيدونات الدراسة	4-4
69	تغير محتوى النتروجين الجاهز في التربة	1-4-4
70	تغير محتوى الفسفور الجاهز في ترب بيدونات الدراسة	2-4-4
71	تغير محتوى البوتاسيوم الجاهز في ترب بيدونات الدراسة	3-4-4
72	تغير السعة التبادلية لأيونات الموجبة لترب الدراسة	4-4-4
79	تأثير الاستغلال الزراعي والمواقع الفيزيوجرافية الثانوية في صفات ترب منطقة الدراسة	5-4
104	الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات	-5
105	الفصل السادس: المصادر	-6
	الفصل السابع: الملاحق	

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
16	البيانات المناخية لمحافظة ديالى - محطة الخالص	1
47	نتائج التحليلات المختبرية للصفات الفيزيائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة المستغلة زراعياً	2
48	نتائج التحليلات المختبرية للصفات الفيزيائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة الغير مستغلة	3
49	تغير الصفات الفيزيائية للوحدات الفيزيوجرافية الثانوية المستغلة زراعياً	4
50	تغير الصفات الفيزيائية للوحدات الفيزيوجرافية الثانوية الغير مستغلة	5

52	تغاير الصفات الفيزيائية لآفاق الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية المستغلة زراعياً	6
53	تغاير الصفات الفيزيائية لآفاق الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية الغير مستغلة	7
59	نتائج التحليلات المخبرية للصفات الكيميائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة المستغلة زراعياً	8
60	نتائج التحليلات المخبرية للصفات الكيميائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة الغير مستغلة	9
61	تغاير الصفات الكيميائية لترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية المستغلة زراعياً	10
62	تغاير الصفات الكيميائية لترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية الغير مستغلة	11
63	تغايرات الصفات الكيميائية لآفاق الترب المستغلة زراعياً	12
64	تغايرات الصفات الكيميائية لآفاق الترب الغير مستغلة	13
74	نتائج التحليلات المخبرية للصفات الخصوبية لبيدونات ترب منطقة الدراسة المستغلة زراعياً	14
75	نتائج التحليلات المخبرية للصفات الخصوبية لبيدونات ترب منطقة الدراسة الغير مستغلة	15
76	تغاير الصفات الخصوبية لترب المواقع الفيزيوجرافية الثانوية المستغلة زراعياً	16
77	تغاير الصفات الخصوبية للمواقع الفيزيوجرافية الثانوية الغير مستغلة	17
78	تغاير الصفات الخصوبية لآفاق الترب المستغلة زراعياً	18
79	تغاير الصفات الخصوبية لآفاق الترب الغير مستغلة	19
81	تأثير تداخل الموقع والأفق والاستعمال الزراعي في الكثافة الظاهرية للتربة	20
83	تأثير تداخل الأفق والموقع والاستغلال الزراعي في مفصول الرمل	21
85	تأثير تداخل الأفق والموقع والاستعمال الزراعي في مفصول الغرين	22
87	تأثير تداخل الأفق والموقع والاستعمال الزراعي في مفصول الطين	23
89	تأثير تداخل الموقع والأفق ونوع الاستعمال في صفة (pH) للتربة	24
91	تأثير تداخل الموقع والأفق والاستخدام الزراعي في صفة (Ec)	25
93	تأثير التداخل بين الأفق والموقع والاستعمال الزراعي في صفة (CaCO ₃)	26
95	تأثير تداخلات الموقع والأفاق والاستخدام الزراعي في صفة (S.O.M)	27
97	تأثير تدخل الموقع والأفق ونوع الاستعمال في صفة (CEC) للتربة	28

99	تأثير تداخل الأفق والموقع والاستعمال الزراعي في النتروجين الجاهز (غم N كغم-1 تربة)	29
101	تأثير تداخلات الموقع والافق والاستعمال الزراعي في الفسفور الجاهز (غم كغم-1)	30
103	تأثير التداخل ما بين الأفق والموقع والاستعمال الزراعي في البوتاسيوم الجاهز (غم كغم-1)	31

1- المقدمة :

تعد التربة من الموارد الاقتصادية المهمة خصوصاً في المجالات الزراعية وهي على أشكال مختلفة ويتم دراستها وتشخيصها من قبل المختص في إدارة التربة ، وهنا لابد من معرفة الموجود من هذه التربة في الرقعة أو الموقع الجغرافي المعين من قبل مختصي مسح التربة وتصنيفها، إذ تشغل التربة الرسوبية المساحات المحاذية للأنهار والأحواض الفيضية والأنهار ودلتا الأنهار والوديان وهي متكونة من مواد تربة منقولة، ولهذه التربة دور مهم في تطور الزراعة منذ القدم وقبل ظهور نظام التسميد ، لذا كان لها دور بارز في نشوء الحضارات، إذ أن التربة الرسوبية حديثة التكوين تكون مدة فعل عوامل تكوين التربة فيها قصيرة لذا يكون الزمن المتاح فيها غير كافٍ لتكوين تربة متطورة وبآفاقية ندرتها مورفولوجياً (الراوي ، 2003) .

تمتاز التربة الرسوبية بوجود اختلاف في خصائصها المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية من موقع لآخر وعمودياً ضمن الموقع الواحد ، وذلك بسبب البعد والقرب عن مصدر الترسيب ووجود اختلافات في سمك آفاق تلك التربة الرسوبية وأصناف النسجات السائدة فيها ومحتواها من معادن الكربونات باختلاف موقعها الفيزيوجرافي الذي يؤثر في طبيعة الترسيب (البياتي ، 1988) .

استعملت المنهجية البيولوجية والجيومورفولوجية لكشف طبيعة وتوزيعات مترسبات نهري دجلة والفرات وتكون التربة منها ، وكان للارتفاع عن سطح البحر والآفاقية والمسافة المباشرة بين مواقع التربة والانحدارات دوراً في تحسين التطورات عن منظور التربة soils cape بصورة مباشرة ومن ثم تحسين عمليات مسح التربة ورفع كفاءتها لإدارتها بالصورة المثلى (العكدي، 1990) إن للاستغلال الزراعي للأراضي دوراً أساسياً في التغيير البيئي الحاصل بكافة الأنظمة البيئية الطبيعية وتؤثر بالنتيجة هذه التغييرات في أساليب إدارة التربة وتؤدي إلى تغيير في خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والخصوبية (kiakojourى وآخرون ، 2014) .

ونظراً للتطور الحضاري وازدياد النمو البشري المتسارع الأمر الذي أدى الى استخدام أكبر أو مكثف لاستغلال الأرض الزراعية ، إذ أن أنظمة التربة وتغايراتها ترتبط بنوع ومدة الاستغلال الزراعي الذي يؤثر في صفاتها الفيزيوكيميائية والحيوية الهامة والمطلوبة في الإدارة وتخطيط استخدام الأرض وخاصةً الموقع الفيزيوجرافي الذي يدل على طبيعة طبوغرافية مساحاتٍ كبيرةٍ من حيث تفاوت ارتفاعاتها بصورة كلية والأشكال الجغرافية التي تنتج عن تجمع عدد منها لتكوين وحدة فيزيوجرافية واحدة ، واختلاف صفات تربة تلك الوحدات بحسب ارتفاعاتها ، ولأجل الوقوف على أساليب إدارة التربة وتأثير الاستغلال الزراعي لتربة الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية في محافظة ديالى خصوصاً وفي التربة الرسوبية باعتبارها تمثل أوسع الأراضي الزراعية في العراق وكثرة مشاكلها وما ستؤدي هذه

الأساليب من تحسين أو تدهور لصفات التربة وتأثير الموقع الفيزيوجرافي في صفات هذه الترب وأهمية استغلالها الزراعي ،ولأهمية هذا المنهج البيدولوجي والجيومورفولوجي لكشف طبيعة وصفات وتأثير استغلال هذه الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية وأهميتها في أعمال مسح التربة توجه البحث لتحقيق الأهداف الآتية :

- 1- دراسة تأثير الموقع الفيزيوجرافي الثانوي في بعض صفات التربة .
- 2- بيان تأثير الاستغلال الزراعي للتربة في صفات ترب الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية.
- 3- تشخيص العلاقة بين الوحدات الفيزيوجرافية الثانوية وسلاسل الترب .