خصائص تربة مركز قضاء العزيزية

م.د شاكر مسير لفتة الزاملي

جامعة واسط / كلية التربية / قسم الجغرافية

المستخلص

تعد التربة المكون الرئيس الثالث بعد الهواء والماء للبيئة التي نعيش فيها ونتفاعل معها، وهي حقيقة علمية كونها الوسط الذي يمنو فيه النبات، ويمثل حاجة اساسية وملحة لديمومة حياة الانسان والحيوان على حد سواء. ويهدف البحث الى دراسة التربة في مركز قضاء العزيزية الواقعة في محافظة واسط من حيث خصائصها الفيزيائية التي تشمل (عمق التربة، دقائق التربة، بنية التربة، كثافة التربة الحقيقية والظاهرية، المسامية، لون التربة) والخصائص الكيميائية التي تتمثل بـ (المادة العضوية، التوصيلية الكهربائية EC، درجة تفاعل التربة PH، السعة التبادلية الكاتيونية، الايونات الموجبة والكاتيونات السالبة، الصوديوم المتبادل والصوديوم الممدص)، ومن ثم تصنيفها باستخدام تصنيف (SYS) البلجيكي للقابلية الانتاجية، اذ تبين ان تربة منطقة الدراسة تنتمي للصنفين الاول S1 والثاني S2 التي تعد تربة مركز القضاء من افضل انواع تربة محافظة واسط من حيث صلاحيتها لانتاج محاصيل زراعية مختلفة.

Soil spend Azizia center properties

Dr.SHAKIR MASEER LAFTA AL-ZAMILI

Abstract

The third main component after air and water for the environment in which we live and interact with the soil , which is a scientific fact that it is the center which Amno plant , and represents a basic and urgent need for the sustainability of human life and animal alike.

The research aims to soil study in the district of Al-Azizia located center in Wasit province, in terms of their physical properties , which include (soil depth , soil minutes , soil structure , the real and the virtual soil density , porosity, soil color) and chemical properties that are b (organic material , electrical conductivity EC, the degree of soil PH interaction , cation exchange capacity , positive and negative ions and cations ,The Mutual sodium and sodium Almamds), and then categorized using the classification (SYS) Belgian portability productivity , it is found that the soil of the study area belong to the first two classes S1 and S2 II which is the soil district center of the best types of soil and Wasit province in terms of suitability for the production of different crops

المقدمة

تعد مسوحات وتحريات وتصنيف التربة أساساً مهماً ترتكز عليه التنمية الزراعية المستدامة، إذ انها دليل النهوض بالواقع الزراعي من خلال إتباع المنهج العلمي التطبيقي لترشيد استعمالات الموارد الطبيعية المتمثلة بالتربة والمياه، وبحسب قابليتها وصفاتها الموروثة والمكتسبة فضلاً عن إتباع السبل العلمية التي تؤمن حماية تلك الموارد من عمليات التدهور.

والتربة كونها الوسط الذي ينمو فيه النبات، الذي يمثل حاجة أساسية وملحة لديمومة حياة الإنسان والحيوان على حدٍ سواء، لذا يهتم بدراستها في عدة علوم، ومنها حقل الجغرافية، الذي يعرِّفها على أنها خليط متفتت من المواد الصخرية، المعدنية العضوية والماء والهواء ينمو فيها النبات ومنها يستمد غذائه وعليه تعيش الحيوانات وعلى الاثنين يعتمد الإنسان في توفير ما يحتاجه من غذاء ومأوى وكساء، فضلاً عن دراسة العلوم الأخرى.

وتتأثر التربة بمجموعة من العوامل الجغرافية من خلال خصوصية المكان الطبيعية كالتكوين الجيولوجي والمناخ والسطح والموارد المائية والنبات الطبيعي فضلاً عن دور العوامل البشرية المؤثرة فيها(الحراثة والتسميد والدورات الزراعية والرعي والري والبزل وغيرها ...) وينتج عن ذلك وجود علاقة مكانية بين تلك الأنواع وبين استعمالات الأرض الزراعية وتوزيعها المكاني كالمحاصيل الزراعية، فضلاً عن استعمالات الأرض الأخرى.

يسعى البحث إلى دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة قضاء العزيزية وتصنيفها بحسب ملائمتها للإنتاج الزراعي وفق التصنيف البلجيكي لـ (SYS) التي تشغل مساحة قدرها (1402) كم 2 (466456) دونم في شمال غرب محافظة واسط خريطة (1) بين دائرتي عرض(23َ30ْ_33َ30ْ) شمالاً وخطي طول(45_54َ30ْ) شرقاً، وتتكون من (13) مقاطعة ينظر خريطة (2).

وقد جاء البحث بمحورين أساسيين هما:

المحور الأول: التباين المكاني لخصائص التربة (الفيزيائية والكيميائية) في مركز قضاء العزيزية.

المحور الثاني: تصنيف التربة بحسب قابليتها الإنتاجية ومدى ملائمتها للإنتاج الزراعي وفق التصنيف البلجيكي لـ (SYS).

وقد وضعت مشكلات البحث وفرضياته بالشكل التالي:

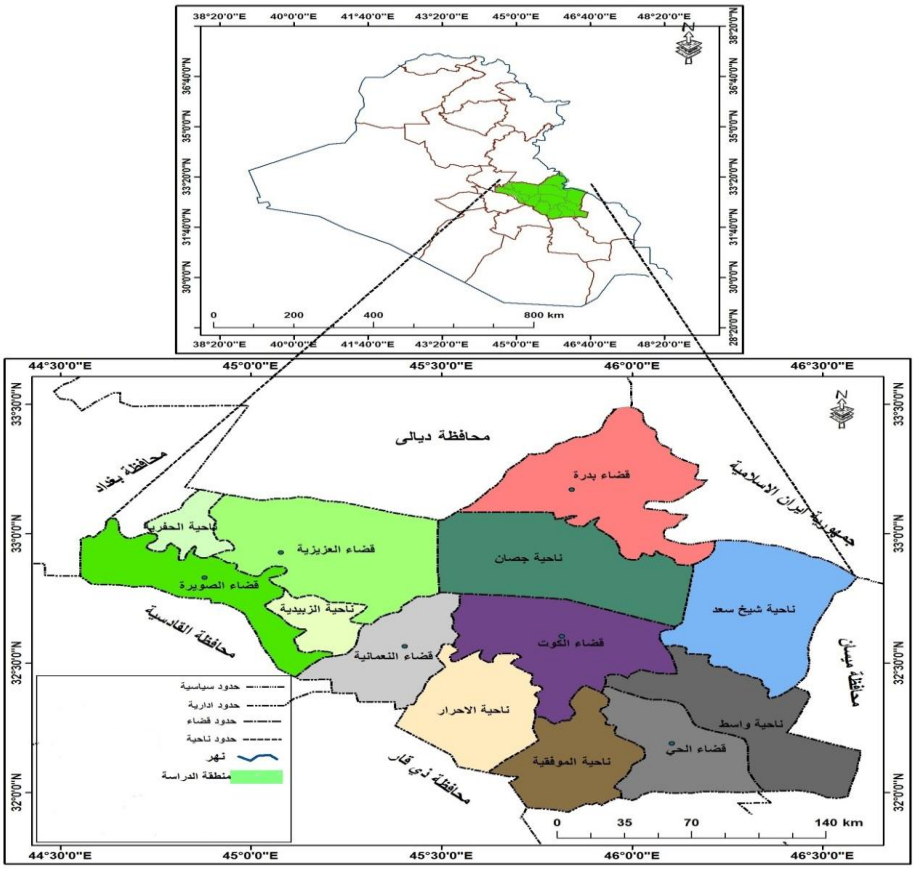
1- هل تتباين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية في مركز قضاء العزيزية؟

2-ما هي اصناف التربة في مركز فضاء العزيزية حسب قابليتها الانتاجية.

أما فرضيات البحث فهي: 1- تتأثر الخصائص الفيزيائية والكيميائية في تربة مركز قضاء العزيزية بالعوامل الطبيعية والبشرية.

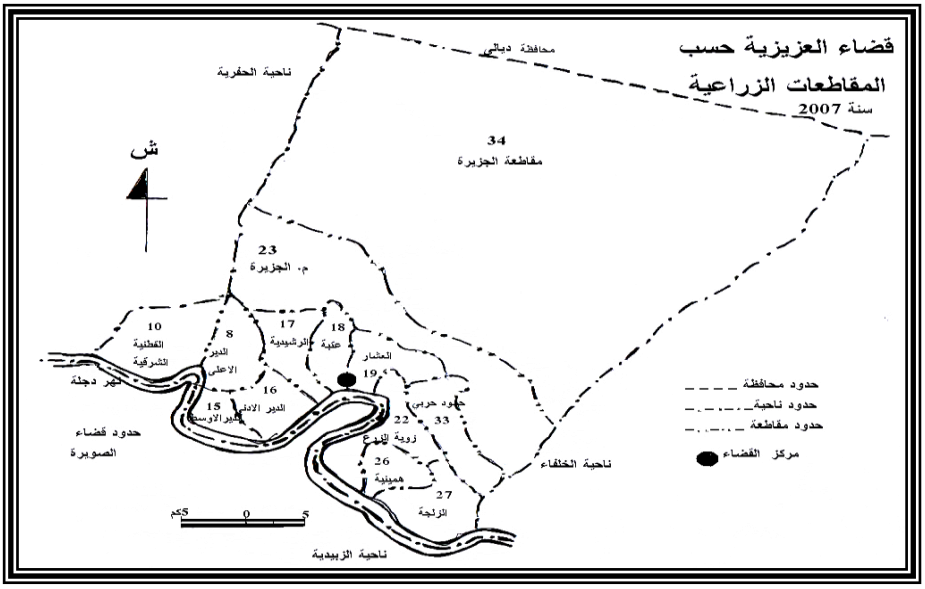
2- تصنف تربة منطقة الدراسة إلى عدة أصناف بحسب تصنيف (SYS)

خريطة



المصدر:- الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية، بغداد ،2010 .

خريطة (2) المقاطعات الزراعية في مركز قضاء العزيزية



المصدر: مديرية زراعة واسط، شعبة العزيزية، شعبة الاراضي، المقاطعات الزراعية2012.

وتأتي أهمية البحث من الدور الذي تؤديه التربة لتأثيرها بالإنتاج الزراعي، لذلك عمد الباحث إلى بيان دورها في التأثير على المحاصيل الزراعية من خلال تصنيف التربة حسب قابليتها الإنتاجية.

المحور الأول: التباين المكاني لخصائص التربة الفيزيائية والكيميائية في منطقة الدراسة:

أولاً: الخصائص الفيزيائية:

تعطي دراسة الخصائص الفيزيائية فهم لميكانيك، التربة إذ يتم من خلالها تقدير خواص توصيل الماء، ومدى سهولة حراثة التربة، وتقييم قدرتها على تزويد العناصر الغذائية المختزنة في جزئيها العضوي والمعدني ومن أهم الخصائص الفيزيائية التي تناولها البحث هي:

أولاً عمق التربة: Soil deep

يعد عمق التربة أحد المحددات المؤثرة في توزيع استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة، إذ تشكل الترسبات الأولية التي تسمى المادة الأم (الأصل) والترسبات الجبسية الصخرية السميكة الناتجة عن تبخر مياه المستنقعات المغلقة، عائقاً أمام نفاذ جذور النبات في مقد التربة ونمو جذورها[1].

وتصنف أعماق التربة بصورة تقريبية بحسب معايير مسح وتصنيف الترب الزراعية الأمريكي جدول(1)، ووفقاً لهذا المعيار فإن تربة منطقة الدراسة تتباين في أعماقها، إذ يتدرج بين المتوسط العمق والعميق اذ تراوحت أعماقها بين(0-25، 26-75، 76-126 سم) في حين ظهرت أعماق أكثر من 150 سم.

وبهذا يمكن القول أنها صالحة لزراعة جميع المحاصيل الزراعية الصيفية والشتوية وبحسب الامتداد الجذري للنباتات على اعتبار أن العمق هو أحد المحددات المهمة في زراعة النبات.

جدول (1) معايير تصنيف عمق الترب على وفق تصنيف الزراعة الامريكية

الوصف	عمق / سم
ضحل جداً	اقل – 15
ضحل	15 -30
متوسط	30 – 60
عميق	60 - 120
عميق جداً	اكثر من 120

المصدر:سعدالله نجم عبدالله النعيمي، علاقة التربة بالماء والنبات، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1990، ص28.

ثانياً: دقائق التربة Soil Particles

يقصد بها نسجة التربة (Soil Texture) التي تعني التوزيع النسبي لمجاميع الأحجام المختلفة لمفصولات التربة (Soil Separates) وتحدد النسجة مدى نعومة أو خشونة التربة[2].

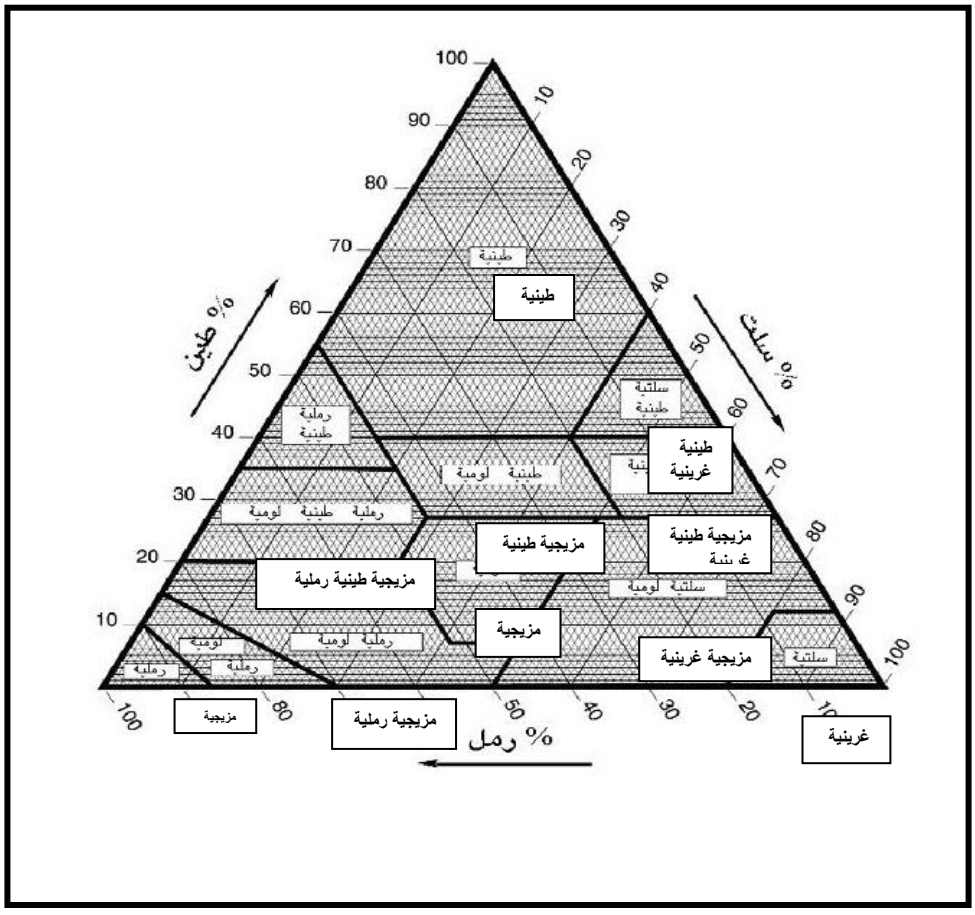
وتبين نتائج التحليل الميكانيكي لمفصولات التربة والوصف المورفولوجي لنسجة التربة أن هنالك تبايناً في أصناف النسجة نتيجة لطبيعة الحالة الرسوبية في تربة منطقة الدراسة.

وتتصف تربة منطقة الدراسة بشكل عام بأنها ذات نسجة مزيجية طينية على وفق مثلث نسجة التربة (شكل1)، إذ بلغت فيها مفصولات (الطين Clay والغرين Silt والرمل Sand) (38,09، 47,44، 14,71)% وهي متباينة بين المقاطعات، فقد بلغت أعلى نسبة لمفصولات الطين (46,80)٪ في مقاطعة الرشيدية وأقل معدل لها بلغ(28,35)٪ في مقاطعة همينية، في حين بلغ أعلى معدل لمفصولات الغرين(59)٪ في مقاطعة همينية، وبلغ أقل معدل لها(37,04)٪ في

مقاطعة العشار، بينما بلغ أعلى معدل لمفصولات الرمل(21,20)٪ في مقاطعة حمورابي وبلغ أقل معدل(4,9)٪ في الجزيرة الثانية.

فضلاً عن هذا التباين في المعدل العام نجد أن هنالك تبايناً على مستوى العمقين - الأول والثاني - لمفصولات الطين والغرين والرمل بين مقاطعات منطقة الدراسة فهي مزيجية طينية في العمق الأول إذ بلغت فيها مفصولات الطين والغرين والرمل(37,32، 47,87، 14,86)٪، أما في العمق الثاني فقد كانت أيضاً مزيجية طينية حيث بلغت(38,85، 47,00، 14,55)٪ على الترتيب، ينظر جدول(2).

شكل (1) مثلث تعيين نسجة التربة المقترح من قبل وزارة الزراعة الأمريكية



المصدر:عبدالله نجم العاني ، مبادئ علم التربة ،مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد، كلية الزراعة1980، بغداد، ص64.

جدول (2) الخصائص الفيزيائية لتربة اقضاء العزيزية

ت	اسم المقاطعة	العمق	نسجة التربة			صنف النسجة	الرمز	الكثافة الحقيقية ميكا غم/م3	الكثافة الظاهرية ميكاغم/م3	المسامية %
			مفصولات التربة							
			طين%	غرين%	رمل%					
1	الدير الاعلى	0 – 30	33.60	58.10	8.30	مزيجية طينية غرينية	SI-CL-L	2.23	1.40	37
		30-60	30.80	59.20	10.00	مزيجية طينية غرينية	SI-CL-L	2.60	1.35	48
		المعدل	47.30	38.40	9.15	مزيجية طينية غرينية	SI-CL-L	2.42	1.38	42.50
2	الدير الاوسط	0 – 30	45.60	33.80	20.60	طينية	CL	2.23	1.46	41
		30-60	41.00	45.60	14.30	طينية غرينية	CL-SI	2.61	1.37	47
		المعدل	43.30	39.70	17.45	طينية	CL	2.42	1.42	44.00
3	الدير الاذى	0 – 30	37.70	56.70	6.30	مزيجية طينية غرينية	CL	2.13	1.40	34.3
		30-60	38.70	57.30	4.00	مزيجية طينية غرينية	CL	2.47	1.43	42.1
		المعدل	38.20	57.00	5.15	مزيجية طينية غرينية	CL	2.20	1.42	38.20
4	القطنية الشرقية	0 – 30	31.70	55.90	12.40	مزيجية طينية غرينية	L-CL	2.14	1.52	28.9
		30-60	29.30	49.90	20.80	مزيجية طينية	SI-CL	2.53	1.48	41.6
		المعدل	30.50	52.90	16.60	مزيجية طينية غرينية	L-CL	2.34	1.50	35.25
5	الرشيدية	0-30	44.00	43.70	12.30	طينية غرينية	SI-CL	2.55	1.45	43.2
		30-60	49.60	30.30	20.10	طينية	SI-CL	2.10	1.48	32.9
		المعدل العام	46.80	37.00	16.20	طينية	CL	2.33	1.47	38.05
6	عتبة	0 – 30	38.80	40.10	21.10	مزيجية طينية	L-CL	2.38	1.44	39.5
		30-60	39.00	41.00	20.00	مزيجية طينية	L-CL	2.47	1.48	39.7
		المعدل	38.90	40.55	20.55	مزيجية طينية	L-CL	2.43	1.46	39.60
7	العشار	0 – 30	38.95	40.78	20.28	مزيجية طينية	L-CL	2.57	1.51	41.3
		30-60	49.10	33.30	17.60	طينية	L-CL	2.45	1.48	39.6

		المعدل	44.03	37.04	18.94	مزيجية طينية	L-CL	2.51	1.50	40.45
8	زوية الزرع	0 – 30	30.60	46.30	23.10	مزيجية طينية	L-CL	2.34	1.33	43.2
		30-60	40.00	42.00	18.00	مزيجية طينية	L-CL	2.40	1.47	38.75
		المعدل	35.30	44.15	20.55	مزيجية طينية	L-CL	2.37	1.40	40.98
9	الجزيرة الاولى	0 – 30	37.65	43.08	19.28	مزيجية طينية	L-CL	2.48	1.49	39.92
		30-60	39.20	45.20	15.60	طينية	CL	2.33	1.42	39.1
		المعدل	38.43	44.14	17.44	طينية	CL	2.41	1.46	39.51
10	هينية	0-30	27.60	58.60	13.80	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.43	1.50	38.3
		30-60	29.10	59.40	11.50	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.36	1.46	37.72
		المعدل	28.35	59.00	12.65	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.40	1.48	38.01
11	الزاجة	0 – 30	40.20	50.70	9.10	مزيجية طينية	L-CL	2.15	1.41	34.42
		30-60	42.00	49.30	8.70	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.60	1.52	41.54
		المعدل	41.10	50.00	8.90	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.38	1.47	37.98
12	حمورابي	0 – 30	38.70	37.40	23.90	مزيجية طينية	L-CL	2.63	1.50	42.97
		30-60	40.30	41.20	18.50	طينية غرينية	SI-CL	2.41	1.51	37.35
		المعدل	39.50	39.30	21.20	مزيجية طينية	L-CL	2.52	1.51	40.16
13	الجزيرة الثانية	0 – 30	40.00	57.20	2.80	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.49	1.52	38.96
		30-60	37.00	56.00	7.00	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.37	1.55	34.6
		المعدل	38.50	56.60	4.90	مزيجية طينية غرينية	L-CL-SI	2.43	1.54	36.78
		معدل العمق 30-0	37.32	47.87	14.86	مزيجية طينية	L-CL	2.37	1.46	38.69
		معدل العمق 60-30	38.85	47.00	14.55	مزيجية طينية	L-CL	2.44	1.46	39.99
		المعدل العام	38.09	47.44	14.71	مزيجية طينية	L-CL	2.41	1.46	39.34

لمصدر: الباحث اعتماداً على: تحليل عينات التربة في مختبرات وزارة العلوم والتكنولوجيا لسنة2014.

ثالثاً: بناء التربة Soil Structure

يعبر تركيب التربة عن طبيعة ترتيب وتنظيم حبيبات التربة (الطين، الرمل، الغرين) بعضها ببعض وتكون ذات أشكال هندسية مختلفة إذ يعتمد أشكال المجاميع على عدة عوامل منها أنواع وأحجام الحبيبات السائدة والخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة فضلاً عن المواد اللاحمة المتمثلة بالمواد العضوية المتحللة وأكاسيد الحديد والمنغنير ومعادن الطين. ويعني أيضاً ترتيب أو تنظيم مسامات التربة الكبيرة والمتوسطة والصغيرة في نمط تركيبي معين[3].

تضمنت ترب المقدات المدروسة في منطقة الدراسة عدة أنواع من البناء من حيث درجته وصنفه ونوعه وكما يوضحه الجدول(3) إذ تبين أن البناء السائد في التربة هو البناء الكتلي والكتلي غير حاد الزوايا، إذ تكون درجة بناءه بين المعتدل والقوي وهي الصفة السائدة، أما من حيث صنفه فإنه يتراوح بين الخشن والمتوسط وهما السائدان على بقية أصناف التربة عليه يجب محاولة تحسين بناء التربة في منطقة الدراسة عن طريق عمليات الحراثة التي تعمل على تكسير الكتل الكبيرة والقوية إلى كتل أصغر، واستعمال الأسمدة العضوية التي تعمل على تماسك مكونات التربة مع بعضها البعض.

رابعاً: كثافة التربة Soil Density

يقصد بها كتلة المادة الصلبة من التربة لحجم معين ويُعبّر عنها بطريقتين؛ الكثافة الحقيقية والكثافة الظاهرية وتقاس بالنظام المتري(غم/سم^3)[4].

1- الكثافة الحقيقية Bulk Density

هي النسبة بين وزن الجزء الصلب الجاف في التربة إلى حجمها الكلي وهي تختلف في الترب حسب نوعية المعادن ونسبة المادة العضوية، وقد بلغ المعدل العام لقيم الكثافة الحقيقية في منطقة الدراسة (2,41) ميكا غم/م3 وهو يتباين بين المقاطعات اذ بلغ أعلى معدل له (12,52) ميكا غم/م3 في مقاطعة حمورابي وأقل معدل بلغ (2,20) ميكا غم/م3.

أما على المستوى العميق(0-30) و (30-60) فهو أيضاً متباين في مقاطعات منطقة الدراسة فقد بلغ (2,37، 2,44) ميكا غم/م3 على التوالي. ينظر جدول (2).

يرجع سبب التباين في قيم الكثافة الحقيقية إلى اختلافها حسب نوعية المعادن ونسبة المادة العضوية التي تتراوح كثافتها الحقيقية بين(1,3- 1,5) ميكا غم/م3 لذا فإنه كلما ازدادت كميتها في التربة، انخفضت قيم الكثافة الحقيقية، أما الجزء المعدني فتتراوح كثافته بين(2,55- 2,75) ميكا غم/م3 وتختلف تلك القيم مع اختلاف كثافة المعادن، وكلما ارتفعت نسبة العناصر الثقيلة في التربة مثل الحديد والهيماتايت ارتفعت كثافتها.

2- الكثافة الظاهرية Particle Density

وهي كتلة المواد الصلبة فيها بالنسبة إلى حجم الحبيبات من دون الفراغات.

يتبين من الجدول(2) أن المعدل العام لقيم الكثافة الظاهرية بلغ(1,46) ميكا غم/م3 وهو يتباين بين المقاطعات حيث بلغ أعلى معدل له(1,54) ميكا غم/م3 في مقاطعة الجزيرة الثانية وأقل معدل (1,38 غم/سم^3) في مقاطعة الدير الأعلى، وقد بلغ معدل العمقين الأول والثاني(0-30سم) و(30-60سم) (1,46) ميكا غم/م3 إلا أنه يتباين بين مقاطعات منطقة الدراسة.

جدول (3) الوصف المورفولوجي لبناء التربة من حيث درجته وصنفه ونوعه لمقدات تربة مركز قضاء العزيزية

ت	اسم المقاطعة	العمق / سم	درجة البناء	صنف البناء	نوع البناء
1	الدير الاعلى	0 - 30	معتدل	خشن	فتاتي
		30 -60	معتدل	متوسط	كتلي
2	الدير الاوسط	0 -30	قوي	خشن	حبيبي
		30 - 60	معتدل	ناعم	كتلي غير حاد الزوايا
3	الدير الدنى	0 - 30	قوي	متوسط	صفائحي
		30 -60	قوي	متوسط	كتلي
4	القطينة الشرقية	0 - 30	معتدل	خشن	كتلي غير حاد الزوايا
		30 -60	معتدل	متوسط	كتلي غير حاد الزوايا
5	الرشيدية	0 - 30	معتدل	ناعم	صفائحي
		30 -60	قوي	خشن	صفائحي
6	عتبة	0 - 30	معتدل	متوسط	كتلي
		30 -60	معتدل	متوسط	صفائحي
7	العشار	0 - 30	معتدل	خشن	كتلي غير حاد الزوايا
		30 -60	قوي	متوسط	كتلي

8	زوية الزرع	0 - 30	معتدل	متوسط	صفائحي
		30 -60	معتدل	خشن	حبيبي
9	الجزيرة الاولى	0 - 30	معتدل	متوسط	كتلي غير حاد الزوايا
		30 -60	معتدل	خشن	كتلي غير حاد الزوايا
10	همينية	0 - 30	معتدل	ناعم	صفائحي
		30 -60	معتدل	متوسط	حبيبي
11	الزلجة	0 - 30	قوي	متوسط	كتلي غير حاد الزوايا
		30 -60	قوي	خشن	صفائحي
12	حمورابي	0 - 30	معتدل	خشن	كتلي غير حاد الزوايا
		30 -60	معتدل	خشن	صفائحي
13	الجزيرة الاولى	0 - 30	معتدل	خشن	كتلي
		30 -60	قوي	متوسط	كتلي

المصدر : الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية.

خامساً: المسامية: POROCITY

تعني المسافات البينية في التربة ذلك الجزء في حجم التربة المملوء بالماء(السائل) والهواء(الغاز). وتعتمد كمية هذه المسامات بدرجة كبيرة على طريقة انتظام دقائق التربة ومجاميعها فيما بينها[5].

تتباين مسامية التربة في منطقة الدراسة اذ بلغ المعدل العام لها(39,34) ٪ في حين بلغ أعلى معدل له في مقاطعة الدير الأعلى بواقع (42,50) ٪ وأقل معدل لها(35,25) ٪ في مقاطعة القطنية الشرقية. أما على مستوى العمقين الأول والثاني (0-30سم) (30-60سم) فقد بلغ معدلهما (39,99، 39,34)% على الترتيب، وهو أيضاً يتباين بين مقاطعات الدراسة كما يوضحه الجدول(2).

سادساً: درجة حرارة التربة Soil Temperature

تؤثر درجة الحرارة مباشرة على فعاليات النبات في عملية التمثيل الضوئي والتنفس ونفاذية جدار الخلية وامتصاص العناصر الغذائية والماء وعملية النتح وفعالية الإنزيمات وتكوين البروتين وبالتالي فإنها تؤثر على نمو النبات[6].

تشير معطيات الجدول (3) إلى أن المعدل العام لدرجة حرارة التربة في محطة العزيزية (27,8مْ) وهو يفوق معدل درجة حرارة الهواء بسبب حركة ومزج الهواء الحراري ويتباين بين أشهر السنة إذ سجل أعلى معدل في شهر آب بواقع(39,71 مْ) بسبب ارتفاع درجة حرارة الهواء الجوي وقلة الرطوبة النسبية والغيوم، في حين سُجل أقل معدل في شهر كانون الثاني(14,01مْ) بسبب انخفاض درجة حرارة الهواء الجوي وارتفاع الرطوبة النسبية وكثرة الغيوم. فضلاً عن ذلك هنالك تباين على مستوى الأعماق المختلفة لدرجة حرارة التربة.

جدول (3)المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة حرارة التربة في محطة العزيزية لأعماق مختلفة سم

الشهر / العمق	السطح	5	10	20	30	50	100	المعدل العام
كانون الثاني	11.1	10.4	12	14.8	15.8	15	19	14.01
شباط	13.88	13.9	14.8	15.9	17.1	16.44	18.55	15.79
آذار	20.98	22	21	21.88	20.4	20.9	21.1	21.18
نيسان	27.4	26.49	27.3	25.9	25.9	25.1	23.5	25.94
مايس	34.99	36	34.1	33.4	33	31.01	27.4	32.84
حزيران	41.02	38.99	38	38.85	37.5	35.6	31.77	37.39
تموز	41.58	41	39.3	40	39.7	37.11	33.7	38.91
آب	41.8	40.9	40.2	41.2	40	37.9	36	39.71
أيلول	35.47	36	35.53	37.2	36.5	36.2	34.8	35.95
تشرين الأول	28.33	30	30.1	32.1	31.6	32.08	32.3	30.93
تشرين الثاني	18.79	20.4	21	22	24.1	25.08	28.9	22.89
كانون الأول	13.5	18.6	15.8	15.77	20.55	19.02	23.41	18.09
السنوي المعدل	27.40333	27.89	27.4275	28.25	28.5125	27.62	27.535	27.80

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ . بغداد2011.

سابعاً: لون التربة Soil color

وهو أسهل وأوضح خاصية يمكن تعيينها للتربة، وإن لون التربة نفسه ليس بعامل محدد للتربة وإنما يعكس بعض الصفات أو العوامل التي تحدث في التربة [7]. ويتباين لون التربة في منطقة الدراسة بحسب عمق ونوع التربة كما موضح في الجدول(4) وبالشكل الآتي:

جدول (4) الوصف المورفولوجي لألوان مواقع تربة قضاء العزيزية وللعمقين0-30 و 30-60سم

المواقع	العمق سم	الوان الطيف السائد	درجة شدة اللون	نقاوة اللون	حالة التربة	اسم اللون
الدير الاعلى	30-0	loyR	5	6	D	اصفر غامقDark Yellowish
	60-30	loyR	5	8	W	أصفر جاف dull Yellowish
الدير الاوسط	30-0	loyR	5	4	D	جوزي dullYellowish brown مصفر جاف
	60-30	loyR	4	4	W	بني Brown
الدير الادنى	30-0	loyR	5	4	D	بني جاف dull brown
	60-30	loyR	4	4	M	بني brown
القطينة الشرقية	30-0	loyR	5	4	D	بني مصفر Yellowish brown
	60-30	loyR	6	4	W	بني brown
الرشيدية	30-0	loyR	6	3	D	جوزي شاحبpale brown
	60-30	loyR	4	6	W	جوزي مصفر خفيف light yellowish brown
عتبة	30-0	loyR	4	6	D	جوزي مصفر خفيف light yellowish brown
	60-30	loyR	4	4	W	جوزي شاحبpale
العشار	30-0	loyR	4	6	D	جوزي مصفر خفيف light yellowish brown
	60-30	loyR	4	4	M	جوزيbrown
زوية الزرع	30-0	loyR	5	4	D	جوزي شاحب جداً very pale

brown						
جوزي مصفر خفيف light yellowish brown	W	6	4	loyR	60-30	
جوزي شاحب pale brown	D	3	6	loyR	30-0	الجزيرة
جوزي شاحب pale brown	W	3	6	loyR	60-30	الاولى
بني - بني غامق Brown – dark brown	D	4	5	loyR	30-0	همينية
بني مصفر غامق dullYellowish brown	W	4	5	loyR	60-30	
جوزيbrown	D	3	5	loyR	30-0	الزلجة
جوزي مصفر خفيف light yellowish brown	M	4	6	loyR	60-30	
جوزي باهتpale brown	D	3	6	loyR	30-0	حمورابي
جوزي مصفر غامق dark yellowish brown	W	4	6	loyR	60-30	
جوزي مصفر خفيف light yellowish brown	D	6	4	loyR	30-0	الجزيرة الثانية
جوزي مصفرyellowish brown	W	8	5	loyR	60-30	
جوزي مصفر yellowish brown	D	4	5	loyR	30-0	برينج
جوزي brown	W	5	3	loyR	60-30	

المصدر : القراءة

ثانياً: الخصائص الكيميائية:

تتباين الترب في خواصها الكيميائية تبعاً لاختلاف المواد المسيطر على تكوينها كالمادة الأم والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن، وتأتي أهمية دراسة كيمياء التربة من أجل تحديد كمية العناصر الغذائية والصور الكيميائية التي تتخذها والعوامل التي تؤثر في هذه الكمية[8].

وفيما يلي وصف لخصائص التربة الكيميائية في منطقة الدراسة:

أولاً: ملوحة التربة Soil Salinity

تدل ملوحة التربة على تركز مجموع الأملاح الذائبة في جسم التربة التي تشتمل على كلوريدات وكبريتات وكربونات الصوديوم والمغنسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم، وتعد ملوحة التربة من أخطر المشكلات التي تواجه الإنتاج الزراعي وتؤدي إلى تدني مستوياته النوعية والكمية.

لا تتصف معدلات الملوحة وقيمها بالتشابه في تربة منطقة الدراسة، إذ تتباين من نوع لآخر وحالة وأخرى، فقد بلغ المعدل العام لملوحة تربة منطقة الدراسة (1,86) ديستيميز/م^3 ويتباين بين مقاطعات منطقة الدراسة حيث بلغ أعلى معدل(3,50) ديستيميز/م^3 في مقاطعة حمورابي في حين بلغ أقل معدل(1,14) ديستيميز/م^3 في مقاطعة الدير الأعلى ويتباين أيضاً على مستوى العمقين الأول والثاني (0-30سم) و(30-60سم) كما مبين في الجدول (4).

صنفت التربة الملحية بموجب النظام الأمريكي إلى عدة أصناف اعتماداً على التوصيل الكهربائي كما يشير الجدول(5) وعلى ضوء ذلك يتبين أن جميع أصناف الترب الملحية في منطقة الدراسة تقع ضمن الصنف الأول بين (0-40) ديستيميز/م^3

ثانياً: المادة العضوية O.M

تنشأ من بقايا النباتات الخضراء ومخلفات الحيوانات المترسبة على سطح التربة المختلطة مع الجزء المغذي فيها[9].

بلغ المعدل العام للمادة العضوية في تربة منطقة الدراسة(1,28) ويتباين بين مقاطعاتها فقد بلغ أعلى معدل(1,98) في مقاطعة الرشيدية، في حين بلغ أقل معدل(0,65) في مقاطعة حمورابي، فضلاً عن تباين قيم العمقين الأول والثاني في مقاطعات منطقة الدراسة، ينظر جدول(4).

ثالثاً: درجة تفاعل التربة PH

يعد تفاعل التربة PH من أهم العوامل المؤثرة في قدرة التربة على تجهيز العناصر الغذائية، إذ تشير إلى تركز أيونات الهيدروجين(H^+) الفعّال في محلول التربة، ويعبر عنه بمقياس(PH) الذي

تتراوح قيمته بين(1-14)، فإذا كانت أيونات الهيدروجين في محلول التربة أكثر من أيونات الهيدروكسيد(OH^-) فالمحلول في هذه الحالة يكون حامضياً وتكون قيمة(PH) أقل من (7)، أما إذا كانت أيونات الهيدروكسيد هي الأكثر يكون المحلول عندئذٍ قلوياً، وتكون قيمة الـ(PH) أكثر من(7) وعندما تتساوى أيونات الهيدروجين مع أيونات الهيدروكسيد يكون المحلول متعادلاً وتكون قيمة(PH) (7)[10].

بلغ المعدل العام لقيم(PH) في تربة منطقة الدراسة(7,42) ويتباين مكانياً في مقاطعات الدراسة فقد حازت مقاطعة الدير الأوسط أعلى معدل بواقع(8,01) في حين حازت مقاطعة العشار على أقل المعدلات بواقع(7,04)، فضلاً عن تباينه على مستوى العمقين الأول والثاني، ينظر جدول(4).

رابعاً: الكلس $Caco_3$

يتكون هذا الملح من اتحاد الكربونات مع أيون الكالسيوم لتكوين بيكاربونات الكالسيوم وعند تعرض هذا الملح للحرارة والجفاف يفقد جزء من ثنائي أوكسيد الكربون على شكل غاز مكوناً كاربونات الكالسيوم.

إن تربة الغراف غنية بشكل عام بكربونات الكالسيوم إذ تتراوح بين(20-30٪)[11] حيث أن معظمها نُقِلَ مع مياه دجلة والفرات وروافدهما بشكل دقائق ناعمة من أعالي الشمال وترسبت وتجمعت مع دقائق الترب الأخرى في السهل الرسوبي.

أظهرت نتائج التحليل المختبري لعينات التربة في منطقة الدراسة أن المعدل العام لكربونات الكالسيوم(23,78) ويتباين مكانياً بين مقاطعات منطقة الدراسة فقد سجلت مقاطعة الدير الأدنى أعلى معدل بواقع(25,79) بينما سجلت مقاطعة الزلجة أقل معدل بواقع(21,00)، أما على العمقين الأول والثاني فإن قيمهما أيضاً متباينة، ينظر جدول(4).

خامساً: الجبس $CaSo_4$

ينتشر الجبس في المناطق الجافة وشبه الجافة مع كمية تساقط منخفضة بحيث لا يمكن غسلها من مقد التربة، وإن الصفات الكيميائية للترب الجبسية تعتمد أساساً وإلى مدى واسع على طبيعة الترسبات الجبسية وعمق طبقات ترسيبها في مقد التربة، وإن الجبس في الترب العراقية أما أن يكون على صورة كبريتات الكالسيوم المائية $CaSo_4.2H_2o$ أو على هيئة كبريتات الكالسيوم اللامائية فضلاً عن وجوده بصورة ثانوية أو منقول من منطقة أخرى.

أوضحت نتائج التحاليل المختبرية لعينات التربة في منطقة الدراسة أن المعدل العام لقيم الجبس بلغ(26,32)، ويتباين مكانياً بين مقاطعاتها حيث احتلت مقاطعة الرشيدية المرتبة الأولى بمعدل بلغ(33,45) في حين احتلت مقاطعة زوية الزرع المرتبة الأخيرة بمعدل بلغ(22,29) فضلاً عن تباينه على مستوى العمقين الأول والثاني بالنسبة لقيم الجبس بين مقاطعات منطقة الدراسة، ينظر جدول(4).

سادساً: السعة التبادلية C.E.C

هي أحد الصفات الكيميائية المهمة للتربة لعلاقتها بتغذية النبات، ويمكن أن نعرف من خلالها المكونات الرئيسة لأنواع الطين، وتتأثر السعة التبادلية الكاتيونية بعدة خصائص من أبرزها نسجة التربة ونوعية وكمية الغرويات المعدنية والمادة العضوية فضلاً عن درجة تفاعل التربة[12].

كان المعدل العام للسعة التبادلية في منطقة الدراسة(22,72) وتتباين مكانياً بين مقاطعاتها فقد بلغ أعلى معدل لها في مقاطعة عتبة بواقع(25,10) وأقل معدل لها في مقاطعة الزلجة بلغ(19,70)، أما على مستوى العمقين فهي أيضاً متباينة في قيمها، ينظر جدول(4).

سابعاً: الكاتيونات الموجبة والأيونات السالبة لمحلول التربة:

Positive and Negative Ions Soluble in Soil Solution

توجد في محلول التربة أيونات موجبة(الكاتيونات) وأيونات سالبة(الأنيونات) وتشمل الأولى على(الكالسيومCa، المغنسيومMg، الصوديوم Na والبوتاسيوم K) وتشمل الثانية(الكلور CL، الكبريتات So_4، البيكاربونات Hco_3 والفوسفورP).

وفيما يلي توضيح قيم ومعدلات هذه العناصر في تربة منطقة الدراسة:

1- الأيونات الموجبة:

تشير نتائج التحليل المختبري أن المعدل العام لقيم الكتيونات الموجبة (Na,K,Mg ,Ca) بلغ (5,20، 2,55، 1,98، 2,42) سنتي مول/كغم-1 على التوالي وهذه المعدلات تتباين بين مقاطعات منطقة الدراسة فقد بلغ أعلى معدل لقيم Ca في مقاطعة القطنية الشرقية بواقع(10,23) سنتي مول/كغم-1 بينما بلغ أقل معدل في مقاطعة الدير الأدنى بواقع (2,42) سنتي مول/كغم- 1 ، أما أعلى معدل لقيم(Mg) فقد سجلته مقاطعة زوية الزرع بواقع(4,50) سنتي مول/كغم- 1 بينما سجلت مقاطعة الجزيرة الثانية أقل معدل بلغ(1,38) سنتي مول/كغم- 1 ، في حين بلغ أعلى معدل لقيم(K)(3,95) سنتي مول/كغم- 1 في مقاطعة زوية الزرع، وأقل معدل في مقاطعة عتبة بلغ(0,77) سنتي مول/كغم- 1 ، أما بالنسبة لمعدلات قيم(Na) فهي الأخرى متباينة في مقاطعات

منطقة الدراسة فقد سجلت مقاطعة زوية الزرع أعلى معدل بلغ(4,60) سنتي مول/كغم- 1 ، بينما سجلت مقاطعة همينية أقل معدل بلغ(1,25) سنتي مول/كغم- 1 ، وتتباين قيم هذه المعدلات على مستوى العمقين الأول والثاني في جميع مقاطعات الدراسة، ينظر جدول(4).

2- الأيونات السالبة:

أظهرت نتائج التحليل المختبري أن المعدل العام لقيم الأيونات السالبة(Cl، So_4، Hco_3، P) بلغ(20,24، 5، 2,61، 0,05)ملي/لتر- على الترتيب، وتتباين معدلات هذه الأيونات في مقاطعات الدراسة، فقد بلغ أعلى معدل لقيم(Cl)(30,50) ملي/لتر- في مقاطعة القطنية الشرقية، أما أقل معدل فكان من نصيب مقاطعة العشار بواقع (7,35)، بينما بلغ أعلى معدل لقيم(So_4)(6,79) ملي/لتر- في مقاطعة الجزيرة الأولى وأقل معدل بلغ(2,47) ملي/لتر- في مقاطعة الجزيرة الثانية، في حين بلغ أعلى معدل لقيم(Hco_3) (3,49) ملي/لتر- في مقاطعة القطينة الشرقية وأدنى معدل بلغ(2,17) ملي/لتر- في مقاطعة الدير الأعلى، أما بالنسبة لقيم(P) فقد بلغ أعلى معدل له(0,14) ملي/لتر- في مقاطعة الجزيرة الأولى وأقل معدل بلغ(0,01) ملي/لتر- في كل من مقاطعة الدير الأعلى وعتبة وزوية الزرع. وتتباين قيم العمقين الأول(0-30سم) والثاني(30-60سم) بين مقاطعات منطقة الدراسة، ينظر جدول(4).

ثامناً: الصوديوم المتبادل ESP والصوديوم المدمص SAR

تعبر قيمة الصوديوم المتبادل(ESP) والصوديوم المدمص(SAR) عن النسبة المئوية للصوديوم على السطوح الطينية من بين أنواع الكاتيونات المتبادلة [13]، إذ أن العوامل التي تؤدي إلى زيادة الملوحة في التربة هي ذاتها التي تعمل على زيادة قيم(ESP وSAR).

إن معدل قيم الصوديوم المتبادل(ESP والصوديوم المدمص SAR) بلغت (10,71 و 0,86) على التوالي، وهو يتباين مكانياً فيها، فقد بلغ أعلى نسبة لقيم(ESP)(20,30)% في مقاطعة زوية الزرع وأقل نسبة بلغت(5,75)% في مقاطعة الدير الأدنى في حين بلغت أعلى نسبة لقيم(SAR) في مقاطعة زوية الزرع بواقع (1,29)ملي مول/لتر، بينما بلغت أقل نسبة(0,48) ملي مول/لتر في مقاطعة همينية.

فضلاً عن ذلك هنالك تبايناً مكانياً لقيم(ESP وSAR) على مستوى العمقين الأول والثاني بين مقاطعات منطقة الدراسة، كما يوضحه الجدول(4).

المحور الثاني: تصنيف تربة منطقة الدراسة بحسب قابليتها الإنتاجية ومدى ملائمتها للإنتاج الزراعي وفق التصنيف البلجيكي لـ (SYS).

تقييم ملائمة الأرض الزراعية وتصنيفها بحسب قابليتها للإنتاج الزراعي

يقصد بتقييم الأراضي مجموعة من العمليات التي بموجبها يتم تقدير إمكانية استخدام الأرض الريفية لأغراض معينة، وتهدف إلى التعريف بأنواع الاستخدام الأمثل، وإنشاء خرائط توزيع استخدامات الأرض، وتقدير مدى ملائمة كل جزء من الأرض لأنواع الاستخدام، ويشمل ذلك الاستخدامات الزراعية كزراعة المحاصيل والمراعي والغابات والامراج، أو أية استخدامات أخرى مثل الترفيه والمحميات الطبيعية[14].

إن تصنيف الأراضي هو تحديد صلاحيتها للفعاليات الزراعية التي يمكن تحديد أصنافها بعد دراسة العوامل المحددة للزراعة، ولاسيما خواص التربة الفيزيائية والكيميائية التي تؤثر بشكل رئيسي ومباشر في القابلية الإنتاجية للأراضي الزراعية.

هنالك مجموعة من التصانيف صنفت الأراضي الزراعية حسب قابليتها الإنتاجية ومنها منظمة(FAO) والتصنيف الأمريكي(USD) وقد اعتمد الباحث في تصنيفه لتربة منطقة الدراسة على التصنيف البلجيكي(Sys) الذي اقترحه في عام 1980 إذ عرض فيه أصناف ملائمة الأرض على أساس عدد وشدة المحددات لصفات وخواص الأرض، وعمل على تطوير طريقة حسابية عملية تسمح بتقييم صفات الأرض ونوعية الأرض لإيجاد معامل الأرض، وتحديد أصناف ملائمة الأرض وهي الطريقة التي اعتمدتها منظمة(FAO) لتطبيق التقويم البيئي الزراعي لتقويم الأرض.

ويَعتمد تصنيف(Sys) على تسعة معايير تستعمل في تصنيف الأرض بحسب قابليتها الإنتاجية[*].

وبعد إجراء تصنيف(Sys) على تربة منطقة الدراسة تبين أنها ظهرت ضمن الصنفين الأول والثاني ولم تظهر بقية الاصناف الاخرى ينظر جدول (6) وبالشكل الاتي:

1- الصنف الأول: التربة الملائمة جداً للإنتاج الزراعي S1:

يقع تحت هذا الصنف الترب الجيدة وهي التربة الملائمة جداً للإنتاج الزراعي التي يمكن زراعتها بسلامة دون الاعتماد على اجراءات صيانة، وهي ترب عميقة ومنتجة الا انها تحتاج الى تسميد وتتميز بانها ذات خصائص فيزيائية وكيمائية ملائمة جداً للإنتاج اذ انها تتميز بذات نسجة مزيجية طينية ومزيجية طينية غرينية التي لها دور كبير في تحديد وملائمة التربة للاستعمالات الارض الزراعية، فضلاً عن انخفاض نسبة التوصيلية الكهربائية (EC) ومحدودية التفاعلات الكيميائية فيها والصرف الجيد، ولذلك تعد مناطق ملائمة جداً لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية

[*] للاستزادة ينظر: محاسن حميد عبيد، التحليل المكاني للترب في ناحية الوجيهية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب جامعة بغداد، 2013، ص175.

كالمحاصيل الحقلية والخضروات والبساتين، ويظهر ضمن هذا الصنف كل من مقاطعة الدير الأعلى والقطينة الشرقية وعتبة والعشار وهمينية والزلجة والجزيرة الثانية.

2- الصنف الثاني: التربة الملائمة للانتاج الزراعي S2:

يظهر ضمن هذا الصنف الترب المتوسطة الجودة في الصفات والانتاجية، الانها تعد ملائمة لزراعة مختلف انواع المحاصيل الزراعية كما في الصنف الاول، إلا أنها ذات قدرة أقل على تحمل الزراعة الكثيفة فيها، وهذا يرجع إلى وجود بعض المحددات في هذا الصنف كارتفاع نسبة الملوحة وسوء الصرف والنسجة الطينية والطينية المزيجية الناعمة التي لها القدرة على الاحتفاظ بالماء وتقوم بمنعه مع الهواء بالمرور داخل التربة فضلاً عن عدم توغل جذور النباتات فيها.

ويمكن زراعة هذا الترب بالاساليب الاعتيادية اذا ماأخذت معها اعمال صيانة مكثفة، وتعد الاسمدة العضوية والكيميائية واتباع الدورة الزراعية وانشاء المبازل من اهم الاجراءات المتخذة من اجل رفع خصوبة تربتها.

ويظهر ضمن هذا الصنف مقاطعة الدير الأوسط والدير الأدنى والرشيدية وزوية الزرع والجزيرة الأولى وحمورابي.

---

(1) احمد حيدر الزبيدي، استصلاح الأراضي(الأسس النظرية والتطبيقية)، مطبعة دار الحكمة بغداد، 1992، ص283.

(2) عبد الله نجم العاني، مبادئ علم التربة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1980، ص59.

(3) L.D.Baver, Soil physics, third Edition, U.S.A;John Wily and sons inc, 1956, P.123.

(4) هشام محمود حسن، فيزياء التربة، جامعة الموصل، كلية الزراعة والغابات، مطابع التعليم العالي، الموصل، 1990، ص17.

(5) عبد الله نجم العاني، مصدر سابق، ص76.

(6) راضي كاظم الراشدي، علاقات التربة بالنبات، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987، ص123.

(7) وليد خالد العكيدي، شاكر محمود العيساوي، مورفولوجي التربة، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1989، ص119.

(8) كاظم مشحوت عواد، مبادئ كيمياء التربة، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعةوالنشر، 1987، ص16.

(9) A.E. White, introduction on the Principles and practice of soil sciene, 2nd edition well scientific Publication, London, 1987, P.29.

(10) حسن أبو سمور، الجغرافية الحيوية والتربة، عمان، الاردن، ص269.

(11) Buring, Soiland soil condition in Iraq. P. 118.

(12) Davis. B. N,K. Walke. N, Ball, D.F and fitter.A.H the soil Harper, Collins London, 1992, P137.

(13) بينكون وب. جونيسكي ويا. كافرجيف، استصلاح التربة الرديئة الصفات(الغدقة)، ترجمة، نديم 0000 اسحق يقادي وانوار يوسف، البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1991، ص185.

(14) عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2001، ص157.

(15) الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية بغداد ، 2010 .

(16) مديرية زراعة واسط، شعبة العزيزية، شعبة الاراضي، المقاطعات الزراعية،2012.

(17) سعدالله نجم عبدالله النعيمي، علاقة التربة بالماء والنبات، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1990، ص28.

(18) وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ . بغداد 2011.

(19)Kazuguki Kawai, Revised standerd soil color chart (Munsell) july , second edition , 1975.

جدول (6) تصنيف تربة قضاء العزيزية بحسب قابليتها الانتاجيىة وفق تصنيف

ت	الوحدة الادارية	معيار النسجة	3CaCO	Gyps	E.C	EsP	F	عمق التربة	تطور الآفاق	دليل التجوية	Cs	الصنف بالعربية	الصنف بالإنكليزية	رمز الصنف
1	الدير الاعلى	105	1	1	1	1	0.90	1	1.100	1	103.95	ملائمة جدا	very suitable	S1
2	الدير الاوسط	100	0.90	1	1	0.95	0.80	1	1.100	1	75.24	ملائمة	suitable	S2
3	الدير الادنى	105	0.90	1	1	0.95	0.90	1	1.100	1	88.87	ملائمة	suitable	S2
4	القطينة الشرقية	105	1	1	1	1	0.90	1	1.100	1	103.95	ملائمة جدا	very suitable	S1
5	الرشيدية	100	1	1	1	1	0.80	1	1.100	1	88	ملائمة	suitable	S2
6	عتبة	85	1	1	1	1	1	1	1.100	1	93.5	ملائمة جدا	very suitable	S1
7	العشار	85	1	1	1	1	1	1	1.100	1	93.5	ملائمة جدا	very suitable	S1
8	زوية الزرع	85	1	1	1	0.90	1	1	1	1	76.5	ملائمة	suitable	S2
9	الجزيرة الاولى	100	1	1	1	1	0.80	1	1.100	1	88	ملائمة	suitable	S2
10	همينية	105	1	1	1	0.90	0.90	1	1.100	1	98.75	ملائمة جدا	very suitable	S1
11	الزلجة	105	1	1	1	1	0.90	1	1.100	1	103.95	ملائمة	suitable	S2
12	حمورابي	85	1	1	1	1	1	1	1	1	85	ملائمة	suitable	S2
13	الجزيرة الاولى	105	1	1	1	1	0.90	1	1.100	1	103.95	ملائمة جدا	very suitable	S1

المصدر: الباحث اعتماداً على نتائج تحليلات التربة الفيزيائية والكيميائية ومحددات تصنيفSYS .