تاثير نظم الحراثة والتسميد العضوي في بعض صفات التربة الفيزيائية ونمو وحاصل الذرة الصفراء(corn crop *Zea Mays L.*)

علاء مهدي عاكول

كلية هندسة الموارد المائية – جامعة القاسم الخضراء

Alaamahdi52@gmail.com

الملخص

تم تنفيذ البحث في حقل في مدينة المدحتية التابعة لمحافظة بابل كانت نسجتها مزيجة طينية لدراسة تأثير معاملات مختلفة من الحراثة ومستويات مختلفة من التسميد العضوي (مخلفات ابقار) في بعض صفات التربة و حاصل الذرة الصفراء (***Zea Mays L.***)اذا كانت هناك ثلاث معاملات للحراثة هي (معاملة بدون حراثة ومعاملة الحراثة القليلة 10 سم ومعاملة الحراثة التقليدية 25 سم) واربع مستويات للتسميد العضوي بمخلفات الابقار هي (0 ,5 ,10 ,15) طن . هكتار$^{-1}$ اذ اعطت المعاملات انخفاض الكثافة الظاهرية مع زيادة عمق الحراثة اذ بلغت 1.41 بالنسبة لمعاملة بدون حراثة لتصبح 1.35 لمعاملة الحراثة المتوسطة و1.34 لمعاملة الحراثة التقليدية اذ اعطت الحراثة العميقة اقل قيمة للكثافة الظاهرية وكانت قيمة الايصالية المائية لمعاملة بدون حراثة 5.61 سم . ساعة بينما بلغت معاملة الحراثة القليلة 7.26 ومعاملة الحراثة التقليدية 7.60 سم . ساعة . اما قيم معدل القطر الموزون فقد ازدادت مع زيادة عمق الحراثة اذ بغت 1.38 ملم لمعاملة بدون حراثة وازادادت لتصل 1.90 ملم عند الحراثة التقليدية .

كما ادى اضافة السماد العضوي الى تقليل الكثافة الظاهرية اذ بلغت 1.34 لمعاملة 15 طن. هكتار بعد ما كانت 1.39 لمعاملة المقارنة كما ان الايصالية المائية ازدادت مع زيادة الاضافة للمادة العضوية اذ بلغت 7.33 سم. ساعة للإضافة 15 طن .هكتار بعد ما كانت 6.34 سم . ساعة , اما معدل القطر الموزون فقد ارتفعت الى 2.00 ملم في معاملة 15 طن .هكتار$^{-1}$ بعدما كانت 1.22 لمعامله المقارنه بدون اضافة مادة عضوية .

اما من ناحية تاثير مستوى الحراثة والمادة العضوية في صفات النبات فقد تم قياس ارتفاع النبات الذي ازداد بزيادة عمق الحراثة ووزن الف حبة الذي ازداد مع زيادة عمق الحراثة وحاص الحبوب ايضا على نفس المسار . وكنتيجة نهائية ادى التداخل بين الحراثة والتسميد العضوي الى تحسين صفات التربة الفيزيائية وبالتالي تحسين انتاجية نبات الذرة الصفراء .

كلمات المفتاحية : الحراثة , الصفات الفيزيائية للتربة , الذرة الصفراء (*Zea Mays L.*) , التسميد العضوي

Effect of tillage and organic fertilization systems in some soil physical properties and growth and yield of corn crop(*Zea Mays* L)

Alaa Mahdi Akol

Water Resources Engineering College . AlQasim Green University

Summary

The research was carried out in a field in the city of Al-Mahtahiya of Babil province, which was have texture as a Loam clay to study the effect of different tillage and different levels of organic fertilization (cow residues) in some soil properties and Zea Mays L. If there were three tillage factors (Zero tillage, medium tillage 10 cm and conventional tillage 25 cm) and four levels of organic fertilization of the cows' waste (0, 5, 10, 15). T.Ha-1 as the coefficients gave a reduction in the apparent density with increasing tillage depth

Keywords: Tillage , soil physical properties, yellow maize (Zea Mays L.), organic fertilization With 1.41 for zero tillage to 1.35 for medium tillage and 1.34 for conventional tillage. Deep tillage gave the lowest value for the bulk density and the water conductivity value for the zero tillage treatment was 5.61 cm.H while the medium tillage treatment was 7.26 cm.h and the conventional tillage treatment was 7.60 cm.h . The weighted diameter rate values increased with the depth of tillage increased by 1.38 mm for zero tillage treatment and increased to 1.90 mm at conventional tillage.

The addition of organic fertilizer to reduce the bulk density of the virtual amounted to 1.34 for the treatment of 15 tons.Ha and 1.39 for the treatment of the comparison and the hydrophilic conductivity increased with the addition of organic matter increased from 7.33 cm. Hour to add 15 tons. Hectares after they were 6.34 cm. Hour, while the average weighted diameter increased to 2.00 mm in the treatment of 15 tons. 1-hectare after it was 1.22 for its comparative coefficient without the addition of organic matter.

In terms of the effect of the level of tillage and organic matter in the plant properties , the plant height was measured, which increased by increasing the depth of tillage and the weight of 1000 grains, which increased with increasing the depth of tillage and grain reserve also on the same path. As a final result, the interaction between tillage and organic fertilization has improved the physical properties of the soil and thus improved the productivity of the maize plant.

المقدمة

ان من اهم الوسائل الجيده في ادارة التربة والتي تؤدي الى استغلال التربة بشكل مثالي هي عملية الحراثة (13) , وقد وجد ان استخدام مستويات مختلفة من الحراثة قد عملت على تغيير الكثافة الظاهرية والتي كانت تقل مع عمق الحراثة (28) . ان الحراثة العميقة تعمل على خفض قيمة الكثافة الظاهرية وزيادة معنوية في معدل القطر الموزون والايصالية

المائية المشبعة للطبقة التي وصلت لها الحراثة العميقة مقارنة بالحراثة السطحية فقد انخفض معدل الكثافة الظاهرية للتربة من 1.47 الى 1.44) ميكاغرام/م^3 (4), , انخفضت قيم الكثافة الظاهرية عند إضافة مخلفات نباتية ولمستويات (0 و5 و7.5 و10) طن.هـ$^{-1}$ فقد انخفضت الكثافة الظاهرية من (1.46) في معاملة المقارنة الى(1.31 ,1.21 ,1.17) ميكاغرام .م$^{-3}$ وعزى سبب الانخفاض الى تأثير المادة العضوية في المسامية الكلية للتربة وفي توزيع حجوم المسامات إذ ان زيادة تحلل المادة العضوية يؤدي الى أنتفاخ التربة وخفض كثافتها الظاهرية نتيجة زيادة محتواها من الكاربون العضوي (27).

وقد وجد (23) ان الحراثة التقليدية بعمق 30 سم اعطت اعلى ارتفاع للذرة الصفراء مقارنتها بحراثة اقل عمق (15 سم) . وعند المقارنة بين الحراثة التقليدية والقليلة وجد ان الحراثة التقليدية قد عملت على زيادة الانتاج نسبة 14.5% في حاصل الحبوب للذرة مقارنة بالحراثة القليلة (25)

ان الاسمدة العضوية من اهم مصادر المادة العضوية في التربة وهنا بديل الاسمدة الكيمياوية كونها تمد النبات بما يحتاجه من عناصر غذائية ولفترات زمنية اطول وكذلك زيادته خصوبة التربة من خلال زيادته في نشاط الاحياء الدقيقة للتربة (13) وقد وجد (9) ان التسميد العضوي ادى الى زيادة معنوية في صفات الذرة حيث اعطت الاضافة 9 طن . هكتار-1 زيادة في حاصل البذور للنبات (79.35 و 46.44) غم , كما وجد (3) زيادة في وزن الحاصل ووزن المادة لعديد من المحاصيل عند اضافة مخلفات الابقار والاغنام . ادت زيادة عمق الحراثة الى زيادة معنوية في نمو الجذور وتعمقها . ولدى مقارنة تأثير الحراثة التقليدية والحراثة العميقة في انتاج الذرة الصفراء فان المجموع الجذري ظل سطحياً في معاملة الحراثة التقليدية بينما وصل الى عمق 120 سم في معاملة الحراثة العميقة بالمحراث الحفار أو محراث تحت التربة، الأمر الذي أعطى زيادة معنوية في الحاصل (21). كذلك وجد (19) زيادة معنوية في حاصل الذرة الصفراء باستخدام الحراثة العميقة مقارنة مع عدم استخدامها. كما أعطى استخدام الحراثة العميقة ومعاملة الحراثة التقليدية ومعاملة من دون حراثة معدلات انتاج للحنطة بلغت 3.2 و 9.3 و 2.3 طن/هكتار للمعاملات المذكورة على التوالي (21) وان ذلك يؤكد أهمية الحراثة العميقة في الترب لزيادة الحاصل. كذلك أدى استخدام الحراثة العميقة الى زيادة معنوية في حاصل البذور ومحتواها من الزيت لزهرة الشمس بالمقارنة مع عدم استخدامها (26) .

كما وجد ان اضافة (المخلفات العضوية) لها اهمية بالغة في زيادة انتاجية النبات عن طريق تجهيزه باحتياجاته من العناصر الغذائية اضافة الى ذلك تحسن من صفات التربة عن طريق زيادة الاحتفاظ بالرطوبة وزيادة التهوية وانخفاض الكثافة الظاهرية (10 ,11) .

هدف الدراسة تحديد مدى تأثير معاملات حراثه مختلفة واضافة مستويات مختلفة من السماد العضوي في بعض صفات التربة ونبات الذرة الصفراء

المواد وطرائق العمل

طريقة العمل تم تنفيذ تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي (من 20-7-2016 الى 25-11-2016) في حقل في ناحية المدحتية في محافظة بابل في تربة ذات نسجة مزيجة طينية لدراسة تاثير نظم مختلفة من الحراثة وهي (بدون حراثة,الحراثة القليلة و الحراثة التقليدية) والتسميد العضوي بمخلفات الاغنام وبمستويات مختلفة هي (15,10.5.0)طن.هكتار$^{-1}$ استخدمه الذرة الصفراء صنف (***Zea Mays L.***)

حرثت الوحدات التجريبية حسب نظام الدراسة لكل نظام اذ تركت الاولى بدون حراثة والثانية تم الحراثة القليلة باستعمال امشاط دوارة بحراثتين متعامدتين والتي بلغ عمقها حوالي 10

سم كما اجريت الحراثة التقليدية باستعمال محراث مطرحي قلاب بحراثتين متعامدتين وبلغ عمقها حوالي 25 سم وتم التنعيم بعدها ومن ثم تقسيم الالواح الى وحدات تجريبية بابعاد 3*6 م وبواقع ست خطوط وكانت المسافة بين خط واخر 50 سم وبين النباتات حوالي 20 سم . تم تقسيم الارض الى ثلاث اقسام كل قسم له نظام حراثة معينة وهي بدون حراثة والحراثة القليلة لعمق 10 سم والحراثة التقليدية لعمق 25 سم كما عوملت كل معاملة حراثة باربع مستويات للمادة العضوية هي معاملة 0 و 5 و 10 و 15 طن.هكتار$^{-1}$.

صممت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات وبواقع لوح واحد للوحدة التجريبية اذ بلغ عدد الوحدات التجريبية 3 نظم حراثة *4 مستويات تسميد *= 12 معاملة *3 مكررات =36 وحدة تجريبية .

زرعة البذور في تاريخ 2016/7/20 وتم الري والعزق والتعشيب حسب ما متبع وتم حصاد الذرة في نهاية الموسم بتاريخ 2016/12/25

جدول (1) بعض صفات التربة الفيزيائية والكيميائية

Table (1) Some physical and chemical properties of soil

الصفة	وحدة القياس	تربة الدراسة	مخلفات الابقار
الايصالية الكهربائية	مليموز.سم$^{-1}$	3.6	16.30
الحموضة (PH)		7.44	7.68
رمل	غم.كغم	360	
غرين	غم.كغم	510	
طين	غم.كغم	130	
الكالسيوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	28.1	
المغنسيوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	11.6	
الصوديوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	17.5	
البيكاربونات	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	1.70	
الكلورايد	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	39.6	
الكبريتات	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	19.7	
الكلس	غم.كغم	300	
الايصالية المائية المشبعة	سم.ساعة$^{-1}$	4.70	
الكثافة الظاهرية	مايكروغرام.م$^{-3}$	1.44	
معدل القطر الموزون	ملم	1.02	
الماده العضوية	%		43.64
C:N			17.38
CEC	سنتمول.كغم$^{-1}$	23	110

النتائج والمناقشة

تأثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في الكثافة الظاهرية (ميكاغرام.م$^{-3}$)

تبين النتائج في جدول (2) تأثير مستويات الحراثة المختلفة والتسميد العضوي في قيم الكثافة الظاهرية للتربة قيد الدراسة ويتضح ان معدلات الحراثة قد عملت على تقليل الكثافة الظاهرية اذ بلغ معدل الكثافة الظاهرية 1.41

ميكاغرام.م$^{-3}$ وانخفضت لتصل 1,35 ميكاغرام.م$^{-3}$عند استعمال الحراثة ولعمق 10سم وعند الحراثة التقليدية وصلت الكثافة الكلية الظاهرية الى 1.34 ميكاغرام.م$^{-3}$ ويتبين من ذلك ان السبب في انخفاض الكثافة الظاهرية مع زيادة عمق الحراثة كون ان الحراثة تسهم في تفكيك وتفتيت كتل التربة الى كتل اصغر مما يسهم في زيادة حجم التربة وزيادة المسامية وخفض الوزن لوحدة الحجم وبما ان العلاقة عكسية الحجم والكثافة الظاهرية لذا فان زيادة الحجم يقلل من قيمة الكثافة الظاهرية (11,5) كذلك بين يبين الجدول والشكل تأثير مستوى السماد العضوي في قيم الكثافة الظاهرية اذ عملت الزيادة في مستويات المادة العضوية الى خفض قيم الكثافة الظاهرية اذ انخفضت قيم الكثافة الظاهرية من 1.39الى 1.37 ثم الى 1.36 لتصل 1.34 بازدياد مستوى الاضافة من المادة العضوية (0,5.10.15)طن هكتار على التوالي ويعود السبب في نقصان قيم الكثافة الظاهرية مع زيادة اضافة المادة العضوية الى دور المادة العضوية في زيادة نمو وانتشار المجموعة الجذرية وتقليل نسبة C /N مما يودي الى زيادة فعالية الاحياء المجهرية وبالتالي تحسن من تجمع دقائق التربة وبالتالي تقل قيمة الكثافة الظاهرية (19, 10,11)

جدول (2) تأثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في الكثافة الظاهرية (ميكاغرام.م$^{-3}$)

Table (2) Effect of different tillage and organic matter levels in Bulk density (µg-3)

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D
0	1,45	1,39	1,36	1,39	
5	1,42	1,37	1,34	1,37	0.05
10	1,40	1,34	1,34	1,36	
15	1,39	1,32	1,32	1,34	
معدل	1,41	1,35	1,34		
L.S.D	0.11				

تأثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في معدل القطر الموزون

اشارت نتائج الجدول (3) الاى وجود تاثير معنوي لنوع الحراثة لمستوى السماد وبلغت اقل قيمة عند نظام بدون حراثة وبلغت (1.38) ملم قياسا بمعاملة الحراثة المتوسطة التي بلغت (1.64)ملم ومقارنتا بالحراثة التقليدية التي ازدادت لتبلغ (1.90) ملم وان لنوع الحراثة تأثير كبير وفارق معنوي واضح في معدل القطر الموزون ويعود السبب في ذلك الى دور الحراثة في تفكك التربة مما يؤدي الى زيادة قيم معدل القطر الموزون (5)

اما دور المادة العضوية في تأثيرها على معدل القطر الموزون فقد عملت على زيادة قيم معدل القطر الموزون اذ بلغت القيم (1.22 و1.60 و1.74 و2.00) ملم عند زيادة الاضافة من (15.10.5.0) طن.هكتار$^{-1}$ على التوالي ويعود السبب في ذلك ايضا الى دور المادة العضوية في تكوين مواد لاحمة عند تحللها بفعل النشاط الميكروبي واطلاق حوامض عضوية تساعد على زيادة ثباتيه التجمعات كذلك نحو انتشار جذور النبات للذرة الصفراء تعمل على ربط دقائق التربة وتحسين الثباتية (17, 11 , 12 , 4)

جدول (3) تأثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في معدل القطر الموزون (ملم)

Table (3) Effect of different tillage and organic matter levels in the average weight diameter (mm)

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D
0	0.99	1.26	1.42	1.22	0.05
5	1.36	1.53	1.92	1.60	
10	1.42	1.75	2.05	1.74	
15	1.78	2.03	2.21	2	
معدل	1.38	1.64	1.9		
L.S.D	0.07				

تأثير مستويات الحراثة المختلفة و المادة العضوية في الايصالية المائية المشبعة

يبين الجدول (5)والشكل (4)تأثير مستويات الحراثة والمادة العضوية في قيم الايصالية المائية المشبعة اذ تبين النتائج ان المستوى الحراثة تأثير معنوي في قيم الايصالية المائية المشبعة اذ تراوحت قيمها بين اقل قيمة عند مستوى مادة عضوية 5 طن هكتار ويلغت (4.72 - 7.80) سم. ساعة$^{-1}$ عند الحراثة التقليدية ولعمق 25 سم حراثة فبغض النضر عن مستويات المادة العضوية وجد ان قيم الايصالية المائية المشبعة ازدادت مع عمق الحراثة اذ بعدما كانت 5.61 سم. ساعة$^{-1}$ عند عدم الحراثة بلغت 7.26 سم. ساعة$^{-1}$ عند الحراثة القليل لتبلغ 7.60 سم. ساعة$^{-1}$ عند الحراثة التقليدية ويعود سبب الايصالية المائية المشبعة الى ان زيادة الحراثة يؤدي الى زيادة المسامة وزيادة حجم المسامات الكبيرة والمسؤولة عن حركة الماء في التربة كلما زاد عمق حراثتها والذي يقابله انخفاض الكثافة الظاهرية وزيادة الثابتية (23)

كما يتبين من الجدول (5) والشكل (3) قيم الايصالية المائية المشبعة انها تزداد مع زيادة اضافة مستوى المادة العضوية بغض النظر عن الحراثة بلغت قيم معدل الايصالية 6.34 , 6.62, 7.00و 7.33 سم. ساعة$^{-1}$ عند مستويات المادة العضوية (15, 10, 0,5) طن . هكتار$^{-1}$ على التوالي ويعزى السبب في زيادة الايصالية المائية عند اضافة المادة العضوية الى زيادة المسامية الكلية وخفض الكثافة الظاهرية وزيادة محتوى التربة من الكاربون العضوي وتحسين بناء التربة وهذا يتضح مع ما توصل الية (2 , 11).

جدول (4) تأثير مستويات الحراثة المختلفة و المادة العضوية في الايصالية المائية المشبعة

Table (4) Effect of different tillage levels and organic matter in saturated water conductivity ($cm.h^{-1}$).

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D

0	4.72	6.98	7.33	6.34	0.80
5	5.10	7.20	7.58	6.62	
10	5.94	7.37	7.69	7.00	
15	6.70	7.49	7.80	7.33	
معدل	5.61	7.26	7.60		
L.S.D	0.64				

تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في ارتفاع النبات (سم)

تبين نتائج الجدول (6) والشكل (4) ارتفاع نبات الذرة الصفراء تحت تاثير عاملي الحراثة ومستويات المادة العضوية فقد كان اقل ارتفاع عند عدم الحراثة وعدم اضافة المادة العضوية وبمقدار 182سم اما اكبر قيمة فقد كانت عند الحراثة القليلة واضافة مادة عضوية بمقدار 15 طن . هكتار$^{-1}$ بمعدل 254 سم . بغض النظر عن مستوى المادة العضوية فقد كان طول النبات عند عدم الحراثة 207سم وبلغ عند الحراثة التقليدية 231.5سم ليشكل اعلى قيمة عند الحراثة التقليدية 244.5سم ويعود سبب ذلك الى دور الحراثة الى تحسين صفات التربة من حيث زيادة المحتوى الرطوبي للتربة اضافة الى مكافحة الادغال وسهولة حركة الماء والهواء والجذور بزيادة المسامية والذي انعكس ايجابيا في زيادة ارتفاع النبات (7 ,6)

اضافة الى ذلك فان للتسميد العضوي تاثير ايجابي واضح في زيادة معدلات ارتفاع النبات اذ ارتفع من (209.33 الى 288 و233.66و232.66) سم عند مستويات المادة العضوية (0.5.10,15)على التوالي ويعود السبب في ذلك الى زيادة محتوى التربة من المادة العضوية الذي يساهم بشكل كبير في جاهزية العناصر الغذائية وبالتالي زيادة امتصاصها من قبل الجذور ويسهم ايضا في انقسام واستطالة الخلايا وبالتالي ارتفاع النبات (8, 3 ,1)

جدول (5) تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في ارتفاع النبات (سم)

Table (5) Effect of different tillage levels of organic matter in plant height (cm)

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D
0	182	216	230	209.33	3.98
5	211	229	244	228.00	
10	215	236	250	233.66	
15	220	245	254	239.66	
معدل	207	231.5	244.5		
L.S.D	3.78				

تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في حاصل الحبوب (طن.هكتار$^{-1}$)

اظهرت النتائج وجود تاثير معنوي لمستويات الحراثة والمادة العضوية في تاثيرها على حاصل الحبوب اذ شكلت اقل قيمة عند معاملة 0 طن.هكتار$^{-1}$ مادة عضوية وبدون حراثة بمقدار 6,90 طن.هكتار$^{-1}$ اما اعلى قيمه فكانت عند معاملة اضافة مادة عضوية 15 طن.هكتار$^{-1}$ واستخدام الحراثة التقليدية ,فبغض النظر عن مستوى المادة العضوية بلغ حاصل الحبوب لمعاملة بدون حراثة 7,68 طن.هكتار$^{-1}$ وارتفع ليبلغ 7,85 طن.هكتار$^{-1}$, ثم ازدادت القيمة لتصل 7.68 طن.هكتار$^{-1}$ عند معاملة الحراثة التقليدية ويعود ذلك الى تاثير عمق الحراثة في

زيادة المجموع الجذري و وصولة الى عمق اكبر عن طريق زيادة تفكك التربة مما يعطي زيادة معنوية في الحاصل (22) اما من ناحية اضافة مستويات مختلفة من المادة العضوية في حاصل الحبوب فقد وجد زيادة في حاصل الحبوب بزيادة مستوى الاضافة من المادة العضوية اذ بعد ماكان مستوى المادة العضوية 0 طن هكتار بلغ حاصل الحبوب 7.23 طن.هكتار$^{-1}$ وارتفع ليصل (7,80 ,8,07 و8,32) طن.هكتار$^{-1}$ عند زيادة الاضافة الى 5و10و15 طن هكتار على التوالي . ويعود السبب في ذلك الى دور المادة العضوية العالية على تجهيز النباتات بالعناصر الغذائية واحتياجاته اضافة الى تحسين صفات التربة من ناحية التركيب والمسامية (11)

جدول (6) تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في حاصل الحبوب (طن.هكتار$^{-1}$)

Table (6) Effect of different tillage and organic matter levels in grain yield

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D
0	6.90	7.28	7.52	7.23	0.420
5	7.63	7.80	7.97	7.8	
10	7.98	8.05	8.18	8.07	
15	8.21	8.30	8.46	8.32	
معدل	7.68	7.85	8.03		
L.S.D	0.220				

تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في وزن 1000حبة (غم)

اضهرت نتائج الجدول (7) والشكل (6) تأثير مستويات الحراثة ومستويات المادة العضوية في وزن 1000حبة اذ يتضح ان هناك تفاوت واضح في القيم اذ كان تأثير الحراثة واضح فعند عدم الحراثة بلغ وزن ال1000 حبة 289,92 غم وعند الحراثة القليلة بلغ 305,8غم وازداد ليصل 312.42 عند الحراثة التقليدية ويعود السبب في ذلك الى دور الحراثة الى تحسين صفات التربة من حيث زيادة المحتوى الرطوبي للتربة اضافة الى مكافحة الادغال وسهولة حركة الماء والهواء والجذور بزيادة المسامية والذي انعكس ايجابيا في وزن حبوب النبات (6)

اضافة الى ذلك فان مستوى التسميد العضوي له تاثير واضح في زيادة وزن الحبوب ويلاحظ ذلك اذ ارتفعت اوزان ال1000 حبة من 280,46 الى 298,73 ثم الى 310,96 ليبلغ اقصاها عند الوزن 320,7 عند زيادة مستوى المادة العضوية من 0 الى 5و10و 15 طن هكتار على التوالي ويرجع سبب ذلك الى دور المادة العضوية الكبير في زيادة جاهزية العناصر الغذائية وبالتالي امداد النبات باحتياجاته وتحسين صفات التربة الفيزيائية (8)

جدول (7) تاثير مستويات الحراثة المختلفة والمادة العضوية في وزن 1000حبة (غم)

Table (7) Effect of different tillage and organic matter levels in 1000 g

ماده عضويه	بدون حراثه	حراثه قليله	حراثه تقليديه	معدل	L.S.D
0	261.1	285.7	294.6	280.46	3.65
5	289.2	300.2	306.8	298.73	

10	300.8	314.1	318	310.96	
15	308.6	323.20	330.3	320.7	
معدل	289.92	305.8	312.42		
L.S.D	2.43				

الاستنتاجات

1- تقل قيم الكثافة الظاهرية مع زيادة عمق الحراثة وزيادة مستوى الاضافة من السماد العضوي
2- تزداد قيم معدل القطر الموزون والايصالية المائية المشبعه مع زيادة عمق الحراثة وزيادة مستوى الاضافة من السماد العضوي
3- تزداد صفات النبات تحسنا مع زيادة عمق الحراثة وزيادة مستوى الاضافة من السماد العضوي

المصادر

1. **الجبوري** ، عبد مناف لطيفٌ 1999 . .تأثيرٌ الكبريتٌ والمادة العضويةٌ في جاهزيةٌ الفسفور في التربة .رسالة ماجستير –كليةٌ الزراعة -جامعة بغداد.
2. **الجوادي ,** لازم مجيد حميد . 2007 . تأثير اضافة المخلفات الحيوانية في بعض صفات التربة الفيزيائية للتربة وحاصل البطاطا . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل .
3. **الزاهدي** ،وليدٌ فلُيح حسن . 2005 . تقيمٌ تأثيرٌ الكبريتٌ الزراعي والسماد العضوي في جاهزيةٌ وسلوكيةٌ الفسفور من الصخر الفوسفاتي والتربة وفي نمو وحاصل الحنطة (*Triticum aestivium* L.)رسالة ماجستير –كلية الزراعة -جامعة بغداد.
4. **العاني** ، عبد الله نجم وداخل راضي نديوي وطالب عكاب حسين . 2000 . تأثيرٌ الحراثة والسماد النايتٌروجينٌي في بعض الخصائص الفيزٌيائيٌة لترب الاهوار ونمو وإنتاج الرز والذرة الصفراء .مجلة الزراعة العراقيةٌ 5 . 59 – 69 (2 :)
5. **جاسم ,** عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم محمد مبارك علي آلاء صالح عاتي . 2008 . تأثير بعض نظم الحراثة والتسميد في بعض الصفات الفيزيائية للتربة وانتاجية محصول القطن . المؤتمر الدولي في مصر للهندسة الزراعية 12-13 مايس . 2008
6. **جاسم .** عبد الرزاق عبد اللطيف جاسم و محمد مبارك علي و مكية كاظم علك .2009 . تأثير بعض نظم الحراثة والتسميد في نمو وحاصل محصول زهرة الشمس *Helianthus annuus* L. مجلة ديالٌى للعلوم الزراعيةٌ . 1 :95 - 107 2009
7. **حسون** ، هلال كاظم . 2006 . تأثير طرائق الزراعة ونظم الحراثة والجني في بعض مؤشرات الوحدة المكنية والإنتاجية محصول البطاطا .رسالة ماجستير –كلية الزراعة -جامعة بغداد.
8. **زبون** ، نجاة حسينٌ . 2006 . تأثيرٌ مستويٌات الكبريتٌ والسماد الفوسفات في نمو وحاصل زهرة الشمس (*Helianthus annuus* L.) . رسالة ماجستير, كليةٌ الزراعة , جامعة بغداد.
9. **زيدان ,** غسان جايد زيدان عمر نزهان علي زياد خلف صالح .2010

. تأثير التسميد العضوي و الزراعة المتداخلة للوبيا *Vigna sinensis* و الذرة الحلوة .*Zea mays* var *regosa*في صفات النمو و الحاصل و معدل استغلال الأرض. مجلة د ألّى للعلوم الزراعية ، 2 1) :138- 151 (

10. **عاتي** ، آلاء صالح وفاضل حسينٌ الصحاف . 2007 .إنتاج البطاطا بالزراعة العضوية .1 .دور الأسمدة العضو ةٌ والشرش في الصفات الفيزيائية للتربة وأعداد الأحياٌء المجهريةٌ .مجلة العلوم الزراعيةٌ العراقيةٌ51 – 36 (: 4) 38 .
11. **عاكول ,** علاء مهدي , 2013 . تأثير مستوى ومصدر المادة العضوية في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربتي مختلفتي النسجة , رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة بابل
12. **عبد الحمزة ,** جبار سلال ,2010. تأثير مخلفات عضوية مختلفة في بعض خواص التربة وحاصل الذرة الصفراء , رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة بغداد

13. **Bationo,** A., C. L., Bielders, Van Duivenbooden, Bueker, A. C. Bueker, and F. Seyni. (1998). The management of nutrients and water in the West Africa semi-arid tropics. In: Management of nutrients and water in rainfed arid and semi-arid areas. Int. Atomic Energ. Agency. Tecdoc-1026 P. 15-35. Vienna, Austria.
14. **Belay ,** A. , A. S.Classens ,F. C. Wehner and J. M. Debeen . 2001 . Influence of residual manure on selected nutrient elements and microbial composition of soil under long-term croprotation . South African Journal of plant and soil (18): 1-6 .
15. **Black,** C. A. (1965). Methods of Soil Analysis. Part 2. Agronomy No. 9. Am. Soc. Of Agron. Madison, Wisconsin. U. S. A.
16. **Eynard,** A., T.Schumacher, M.Lindstrom and D.Maio.2004.Porosity and pore-sizedistribution in cultivated Ustolls and Usterts. *Soil Sci.Soc.Am.J.*68:1927-1934.
17. **Humbertto**,B.,R.Lal, L. Owens, W. Post and R.Izaurralde.2005. Mechanical properties and organic carbon of soil aggregates in the northern Appalachians. Soil Sci.Soc.Am.J.69:1472-1481.
18. **Klute,** A and C. Dirksen.(1986).Hydraulic Conductivity and diffusivity laboratory method. In method of soil analysis part1. physical and mineralogical method, 2nd ed. Edited by A. Klute. p. 637-732.
19. **Majchrzak** , L. Majchrzak, Z. Sawinska, M. Natywa, G. Skrzypczak, and R. Głowicka-Wołoszyn .2016. Impact of Different Tillage Systems on Soil Dehydrogenase Activity and

Spring Wheat Infection . *J. Agr. Sci. Tech. (2016) Vol. 18: 1871-1881*

20. **Mosaddeghi,**M .R ; A.A , Mahboubi and A, Safadoust(2009). Short-term effects of tillage and manure on some soil physical properties and maize root growth in a sandy loam soil in western Iran. Soil & Tillage Research 104 : 173–179.
21. **Norton,** J. D., and J. T. Touchton. (1983). Wheat and no – tillage soybean response to fall tillage. ASA. Agron. Abst. Ann, meeting, Washington, Dc, USA, P. 200
22. **Quissenberry**, V. L. (1981). Soil water management for corn growth on a compacted coastal plains - soil. ASA. Agron. Abst. Ann, meeting, Atlanta, Ge, USA, P. 218.
23. **Reinert,**D. and E. Pierrce.1988. Temproal variation of soil physical properties as affected by tillage and crop management on typic Hapludalf. Agronomy Abs.Am.Soc.of Agro.P.284.
24. **Rocateli,** A.C., R.L. Raper, K.S. Balkcom, F.J. Arriaga and D. I. Bransby. 2012. Biomass sorghum production and components under different irrigation- tillage systems for the southeastern U.S., Indus. Crop. and Pro., 36 : 589–598.
25. **Sharma,** K. L., Srinivas, K., Mandal, U. K., Vittal, K. P. R., Grace, J. K. and Sankar, G. R.M.,2004, Integrated nutrient management strategies for sorghum and green gram in semi-arid tropical alfisol. Ind. J. Dryland Agric. Res. Dev.,19(1):13-23.
26. **Sojka,** R. E., W. J. Busscher, F. B. Arnold, and D. Gooden. (1986). Sunflower and subsoiling in the Southest Coastal Plains. ASA. Agron. Abst. Ann, meeting, Neworeans, Lo, USA, P. 253.
27. **Tejada,** M., Gonzalez, J.L., 2007. Influence of organic amendments on soil structure and soil loss under simulated rain. Soil and Tillage Research 93, 197–205.
28. **Tripathi ,** Ramesh P. Tripathi*, Isaac Kafil, Woldeselassie Ogbazghi . 2015 . Tillage and Irrigation Requirements of Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) at Hamelmalo, Anseba Region of Eritrea . Open Journal of Soil Science, 2015, 5, 287-298 Published Online December 2015 in SciRes