تأثير إضافة القصب البري المطحون(كمادة عضوية) في بعض صفات التربة الملحية و نمو محصول الشعير صنف (محلي).

عدنان اسود جاسم محمد علي عبود
قسم البستنة- كلية الزراعة – جامعة ديالى .

الخلاصة

تهدف هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة القصب البري المطحون كمادة عضوية في بعض صفات التربة الملحية . ومدى استجابة نمو محصول الشعير. نفذت التجربة باستعمال تربة طينية. وضعت التربة في أصص بلاستيكيه وتم إضافة القصب البري المطحون بعد تخميره لمدة ثلاث أشهر وبالمستويات (0%,1%,2%) من وزن التربة الجافة وبعد ثلاثة أشهر من المعاملة زرعت بذور الشعير (20) بذره لكل أصيص.

في نهاية التجربة تم قياس ملوحة التربة , ودرجة تفاعل التربة ومحتوى التربة من المادة العضوية وصفات التربة الفيزيائية (معدل القطر الموزون لتجمعات التربة , التوصيل المائي ,الكثافة الظاهرية(الماء الجاهز للنبات) بالإضافة إلى ذلك تم اخذ (5) نبتات عشوائيا من كل أصيص وتم قياس متوسط ارتفاعها والوزن الجاف لكل نبات.

وبينت النتائج :

انخفاض ملوحة التربة وزيادة ملوحة الماء الراشح المتجمع من الأصص وانخفاض في درجة تفاعل التربة وزيادة محتوى التربة من المادة العضوية مع زيادة مستوى إضافة القصب البري .

زيادة في معدل القطر الموزون لتجمعات التربة ,التوصيل المائي والنسبة المئوية للماء الجاهز للنبات وانخفاض في الكثافة الظاهرية للتربة.و حصول زيادة في معدل ارتفاع النبات والوزن الجاف للشعير مع زيادة مستوى إضافة القصب البري.

المقدمة

تعاني مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية في وسط وجنوب العراق من تدهور تركيبها (رداءة صفاتها الفيزيائية) وتحولها إلى ترب ملحية فقيرة من ناحية الخصوبة والإنتاجية يعود سبب ذلك إلى قلة محتواها من المادة العضوية(دويني ،2003).

بين شلال (1980) بان السبب الرئيسي لرداءة صفات الترب الرسوبية العراقية وقابليتها على تكوين طبقات متصلبة Hard Pan هو نتيجة لقلة احتوائها على المادة العضوية والتي بلغت أقل من 1% في معظم الترب المدروسة.

بين Biswas (1998) إن للمادة العضوية دوراً مهماً في الخصوبة بوصفها مصدراً مهماً للمغذيات التي يحتاجها النبات وان وجود المادة العضوية في الترب الرسوبية يجعلها ذات تركيب جيد تؤدي إلى زيادة كفاءة إمداد النباتات بالماء والمغذيات وتوفير بيئة ملائمة لنمو جذور النباتات .

كما بين Plaster (1999) انه يمكن رفع مستويات المادة العضوية في التربة من خلال خلط مخلفات النباتات المتبقية في التربة والتي تؤدي إلى زيادة ثباتية تجمعات التربة من خلال تحسين نمو الفطريات وزيادة نواتج التمثيل الغذائي الميكروبي.

يؤثر تركيب التربة على نمو النباتات المختلفة من خلال حركة الماء والهواء وتغلغل الجذور في التربة (Baver و آخرون ، 1972).

تاريخ استلام البحث 25 / 2 / 2010 .
تاريخ قبول النشر 10 / 5 / 2010 .

أوضح أحمد و آخرون (1990) بان إضافة ثلاث فضلات عضوية إلى التربة أدى إلى زيادة معدل القطر الموزون لتجمعات التربة وانعكس ذلك على نمو الحنطة.

بين Hardan وAni (1978) بان إضافة مخلفات البنجر السكري المطحون إلى تربة مزيجيه رملية بمستوى 32 طن/هكتار أدى إلى زيادة التوصيل المائي من 0.7 إلى 2.6سم/ساعة . وفي دراسة أشار فيها Hashem وآخرون (1997) حول تأثير المادة العضوية في الأراضي الكلسية والإرواء بمياه مالحة إن للمادة العضوية دوراً مهماً في تناقص درجة تفاعل التربة وملوحتها بالمقارنة مع التربة غير المعاملة. أكد دويني (2003) على زيادة المادة الجافة لنباتات الذرة البيضاء عند إضافة كل من خث كوالح الذرة الصفراء ومخلفات الأغنام وقد بلغت الزيادة 119% و 92% بالمقارنة مع التربة غير المعاملة. ونتيجة لتأثيرات المواد العضوية أعلاه على خواص التربة المختلفة وقلة محتوى الترب العراقية من المادة العضوية ولارتفاع أسعار المواد العضوية المستخدمة حالياً كمخلفات الأبقار والأغنام لذلك تم استخدام القصب البري المطحون كمادة عضوية غير مكلفة حيث انه ينمو في الأراضي المستصلحة وغير المستصلحة وفي مناطق الاهوار مما يشكل مساحات كبيرة يمكن الاستفادة منها في رفع مستوى التربة من المادة العضوية وزيادة الجدوى الاقتصادية لاستخدامه كمحسن لصفات التربة المختلفة والتي لها دور كبير في زيادة الإنتاج الزراعي و مضاعفة غلة المحصول .

المواد وطرائق البحث

أخذت تربة ملحية من أراضي الزراعية وجففت ومررت من خلال منخل قطر فتحاته 4 ملم ووضعت في أصص بلاستيكية قطر 20 سم وعمق 15 سم تم تثقيبها من الأسفل ووضع صوف زجاجي وحصى ناعم لمنع تسرب التربة من الأسفل والجدول (1) يبين بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة المستخدمة قبل إجراء الدراسة.

جدول1 . بعض صفات التربة قبل الدراسة.

درجة تفاعل التربة			7.40
ملوحة التربة	دسي سمنز/م		8.22
للمادة العضوية	غم/كغم		6.10
الكثافة الظاهرية للتربة	كيلو غرام /م3		1.391
السعة الحقلية للتربة	%		26.71
نسبة الطين	غم/كغم	462.2	نسجة التربة طينية
نسبة الرمل	غم/كغم	236.6	
نسبة الغرين	غم/كغم	301.2	
التوصيل المائي	سم /ساعة		0.81

تم إضافة قصب البري المطحون بعد تخميره لمدة ثلاثة أشهر وذلك بمزجه مع التربة وبالمستويات (0% ، 1% و2%) من وزن التربة الجاف. صممت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاث مكررات وبعد 3 أشهر من المعاملة تم زراعة 20 بذرة من الشعير (صنف محلي) في كل اص مع إضافة السماد النتروجيني 50 كغم N /هكتار و في نهاية التجربة تم قياس ملوحة التربة و ملوحة الراشح المتجمع من الأصص ودرجة تفاعل التربة ونسبة المادة العضوية في التربة بإتباع طريقة Walkely-Black كما أوردها Jackson (1958).كما قدرت صفات التربة الفيزيائية (ثباتية مجاميع التربة عبر عنها بمعدل القطر الموزون وقياس الكثافة

الظاهرية للتربة بطريقة المدرة (Clod method) وكذلك قياس التوصيل المائي للتربة المشبعة كما قدرت النسبة المئوية للماء الجاهز في التربة وتم اخذ خمس نبتات عشوائيا من كل اص وتم قياس متوسط ارتفاع كل نبات والوزن الجاف بعد شهر من الزراعة.

النتائج والمناقشة

1-تأثير إضافة القصب البري المطحون على الصفات الكيميائية للتربة الملحية :

تبين النتائج في الجدول (2) تأثير مستوى إضافة القصب البري المطحون في ملوحة التربة (ECe) حيث تبين وجود فروق معنوية لمستوى إضافة القصب البري على الصفة أعلاه حيث حصل انخفاض في قيم التوصيل الكهربائي في التربة مع زيادة مستوى الإضافة وبلغت أعلى نسبة انخفاض (74.2%) عند المستوى2% من القصب البري مقارنة مع التربة غير المعاملة وهذا يعود إلى الدور المهم للقصب البري كمادة عضوية على خفض ملوحة التربة من خلال زيادة نفاذية الماء في التربة والذي أدى إلى غسل الأملاح من السطح إلى الأعماق .

كما يتبين من نتائج الجدول أعلاه أيضا إن قيم الملوحة في الراشح قد ارتفعت مع زيادة مستوى إضافة القصب البري مقارنة مع التربة غير المعاملة وذلك بسبب زيادة سرعة غسل الأملاح (نتيجة لزيادة نفاذية التربة للماء) حيث تعمل المادة العضوية على زيادة مسامية التربة وسرعة حركة انتقال الماء من سطح التربة إلى الراشح (Hashem وآخرون ، 1997)

و أوضحت النتائج بأن إضافة القصب البري المطحون أدى إلى خفض درجة تفاعل التربة (pH) . حيث بلغت أعلى نسبة انخفاض (16.02%) عند المستوى 2% من الإضافة ، كما وجدت فروقات معنوية عالية وهذا يتفق ماوجده Hashem و آخرون (1997) بأن للمادة العضوية دوراً مهماً في تعديل درجة تفاعل التربة وعزوا سبب ذلك إلى تأثير المادة العضوية هو كيميائي بالدرجة الأساسية. حيث إن تحللها ينتج عنه CO2 مع الماء مكونا حامض الكاربونيك فضلا عن الأحماض العضوية الناتجة عن تحلل المادة العضوية وأيضا وجدت فروق معنوية لمستوى إضافة القصب البري المطحون على محتوى التربة من المادة العضوية.

جدول2. تأثير مستوى إضافة القصب البردي المطحون على بعض صفات التربة الكيمياوية.

مستوى الإضافة / الصفة	مستوى الإضافة			اقل فرق معنوي
	%0	%1	%2	L.S.D.0.05
التوصيل الكهربائي في التربة ديسي سيمنز /م	8.22	2.65	2.10	0.138
التوصيل الكهربائي في الراشح المتجمع ديسي سيمنز /م	4.20	6.71	7.61	0.149
درجة تفاعل التربة PH	7.40	6.86	6.72	0.11
محتوى التربة من المادة العضوية %	0.61	1.91	2.53	0.156

وهذا يؤكد على دور الفعل الميكروبي للمادة العضوية أعلاه بزيادة فعالية أحياء التربة وتكـوين بيئـة ملائمة لنمو الفطريات والأحياء نتيجة لعملية تخمر القصب البري وبلغت نسبة الزيـادة 315% عنـد المستوى 2% بالمقارنة مع التربة غير المعاملة

2- تأثير إضافة قصب البري على الصفات الفيزيائية للتربة الملحية :

تشير النتائج في جدول (3) إلى وجود فروق عالية المعنوية لمستوى إضافة قصب البري المطحون على معدل القطر الموزون حيث إن مستوى الإضافة(2%) أعطى نسبة زيادة بلغت98.3 % مقارنة مع التربة غير المعاملة ويعود سبب ذلك إلى زيادة محتوى التربة من المادة العضوية (ملاحظة محتوى المادة العضوية جدول2) والذي زاد نشاط الأحياء نتيجة لتخمر القصب البري مما أدى إلى ربط دقائق التربة مع بعضها (احمد و آخرون ، 1990) أو نتيجة لتغليف تجمعات التربة بالمادة العضوية مما أدى إلى تقليل من تحطمها بفعل الترطيب (الكبيسي ،1982) .

وأوضحت النتائج وجود فروق معنوية لمستوى إضافة القصب البري المطحون على التوصيل المائي للتربة وتبين من الجدول حصول زيادة في قيمة التوصيل المائي للتربة من 0.867الى 1.470سم /ساعة عند مستوى 2% من القصب البري وهذا يعود إلى زيادة المادة العضوية في التربة والتي لها دور مهم في زيادة نسبة المسامات الكبيرة في التربة نتيجة تحسين بناء التربة.وجدت فروق عالية المعنوية لمستوى إضافة القصب البري على الكثافة الظاهرية للتربة وحصل انخفاض في الكثافة الظاهرية مع زيادة محتوى التربة من المادة العضوية وهذا يعود إلى زيادة محتوى التربة من المادة العضوية وتأثيرها في زيادة مسامية التربة نتيجة لتحسين بنائه والذي انعكس على خفض كثافته الظاهرية . وبينت النتائج إلى وجود فروق معنوية لمستوى إضافة القصب البري على زيادة النسبة المئوية للماء الجاهز للنبات من 12.16% إلى 14.22% لمستوى الإضافة 2% وهذا يعود إلى دور المادة العضوية في التربة التي تؤدي إلى زيادة المسامات الصغيرة التي بدورها تؤدي إلى زيادة الاحتفاظ بالماء (Haq و آخرون ،2007).

جدول3. تأثير مستوى إضافة القصب البري المطحون على بعض صفات التربة الفيزيائية.

مستوى الصفة الإضافة	%0	%1	%2	L.S.D $_{0.05}$ اقل فرق معنوي
معدل القطر الموزون ملم	0.400	0.503	0.793	0.275
التوصيل المائي سم/ساعة	0.867	1.330	1.470	0.063
الكثافة الظاهرية غم/سم3	1.391	1.292	1.283	0.064
النسبة المئوية للماء الجاهز	12.16	13.22	14.22	0.155

3-تأثير إضافة القصب البري المطحون في نمو الشعير :- تبين النتائج في الجدول(4) وجود فروق معنوية لمستوى إضافة القصب البري على الوزن الجاف وارتفاع الشعير بعد شهر من الزراعة وتعزى هذه الزيادة إلى خفض ملوحة التربة ودرجة تفاعلها (جدول 2) حيث تؤثر ملوحة التربة في نمو النبات من خلال زيادة الضغط الازموزي حول جذور النباتات وبالتالي التقليل من

كالزيادة في معدل القطر الموزون لتجمعات التربة وزيادة النسبة المئوية للماء الجاهز للنبات مما أدى إلى زيادة المجموع الجذري للنبات وانعكس ذلك على الصفات النباتية أعلاه.

جدول4. تأثير مستوى إضافة الفصب البري المطحون على الوزن الجاف ومتوسط الارتفاع لنبات الشعير .

مستوى الإضافة / الصفة	%0	%1	%2	L.S.D 0.05
متوسط الارتفاع سم/ نبات	14.5	16.6	16.7	0.132
متوسط الوزن الجاف ملغم /نبات	20.0	22.3	25.6	1.37

المصادر

الكبيسي، وليد محمود.1982. الترابط بين العوامل المؤثرة على ثبات مجاميع التربة وسرعة ترطيبها.رسالة ماجستير، كلية الزراعة .جامعة بغداد.

احمد، فليح حسن ،عبد الله نجم العاني ، عصام احمد .1990. تأثير إضافة ثلاثة فضلات عضوية على بعض الخواص الفيزياويه للتربة وإنتاج الحنطة.مجلة العلوم الزراعية ; المجلد21 ; العدد الثاني (123 -138).

شلال، جاسم خاف. 1980. دراسة أصل وصفات الطبقة الصلبة في بعض الترب الرسوبية لوسط العراق. رسالة ماجستير،كلية الزراعة-جامعة بغداد.

دويني ،صادق جعفر حسن.2003. دور المادة العضوية ونوعية المياه في حركة وتوزيع الأملاح في الترب المتأثرة في الأملاح.رسالة ماجستير، كلية الزراعة جامعة بغداد.

Baver, L.D., W. H. Gardner and W.H. Gardner .1972.Soil Physics 4th edition, John Wiley and sonc Inc, New-York.

Biswas, T.D. 1998. Effect of different sources of organic manure on the physical properties of the soil growing rice. J.Indian Soc.Soil.Sci. 60 : 232-242.

Haq,I.,Muhammad and F.lqbal.2007.Effect of gypsum and Farm yard manure on soil properties and wheat crop irrigated with brackish water.Soil and Environ. 26(2):164-171.

Hashem,F.A,EL.Maghrabyand M.M Wassip.1997.Efficieny of organic manure and residual sulphar under saline irrigation water and calcareous soil conditions. Egypt .J. Soil Sci. 17(4)451-465.

Hardan,H.andA.N..Ani.1978. Improvement of soil structure by using date and suger beet waste production**.**In Emerson et al (Eds) modification of soil structure , John Willeyan sons Inc.New York .

Jackson ,M.l.1958. Soil chemical analysis prentice-Hall ins Englowood cliffs New Jersy.

Plaster , E .J . 1999 . Soil structure and management – 3rd edition, lnter national.

EFFECT OF CCMMON REED APPLICATION AS AN ORGANIC MATTER ON SOME PROPERTIES OFSALINE SOIL AND GROWTH OF BARLEY (*Hordeum vulgar* L.)

Adnan Asoud jasim **Mohammed Ali Abood**
Dept. of Horticulture - College of Agric. - Diyala University

ABSTRACT

The aim of the study was to investigate the effect of common reed on some properties of saline soil and growth of barley .

The experiment was carried out an clayey soil. plastic pots were used and common reed was applied at three levels(0%,1% and 2%) based on dry soil weight .each pot was planted with(20) seeds of barley . The following parameters were measured soil salinity(ECe) and soil acidity (PH), organic matter content and physical properties of soil(mean weight diameter ,hydraulic conductivity , bulk density and available water. The plant height and dry weight of plant were measured after one month from planting .

The results showed that:

Reduction of soil salinity and increase in salinity infiltrated water from the pots decrease of soil PH and increase of soil organic matter content with the increasing levels of common reed.

The mean weight diameter, hydraulic conductivity values , available water were increased . bulk density at decreased with levels of The dry weight and plant height increase with increasing levels of common reed . from the results of this experiment, we recommend that the addition rate of 2% of common reed improvement some of the saline soil properties.