العائد الاقتصادي للري بالمياه المالحة وإضافة السماد العضوي في إنتاجية محصول قمح التريتكالي في ظروف محافظة دير الزور

الدكتور احمد مدح
مدرس في كلية الاقتصاد – جامعة الفرات

الملخص:

نفذت تجربة حقلية في مركز البحوث الزراعية - محافظة دير الزور. خلال الموسم الزراعي الشتوي (2007 – 2008) م. بهدف معرفة تأثير استخدام السماد العضوي والاستعانة بمياه (الصرف الزراعي المالحة) بدلا من المياه العذبة (مياه نهر الفرات) على إنتاج وإيرادات وتكاليف وأرباح محصول القمح التريتكالي. صممت التجربة وفق تصميم القطاعات المنشقة، وشملت المعاملات نوعين من مياه الري (مياه نهر الفرات العذبة) و(مياه الصرف الزراعي المالحة) والتي تمثل المعاملات الرئيسية، وأما السماد العضوي فقد أضيف بأربعة مستويات هي: (0، 5 ،10 ،20) طن /هكتار على التوالي، والتي تمثل المعاملات الثانوية، وبثلاثة مكررات لكل معاملة.

تؤكد النتائج ما يلي:

1-وجودزيادة حقيقة في الإنتاجية لصفتي الحبوب والقش عند الري بالمياه المالحة والمياه العذبة وهذه الزيادة اكبر (2.85) و(2.72) مرة من MYIR .

2-حققت معاملات التسميد (5 ، 10 ، 20) طن / هكتار زيادة حقيقة للحبوب والقش بلغت (360 ، 850 ، 1730) و (1200 ، 3070 ، 5100) كغم / هكتار على التوالي . وهذه الزيادة أكبر (2.88، 3.96 ، 3.46) و(4.11 ، 6.14 ، 4.37) مره لمؤشري الحبوب والقش مقارنة مع MYIR.

3-أدى تداخل مياه الري المالحة مع معدلات السماد العضوي (10، 20) طن / هكتار إلى زيادة تصاعدية في قيم كفاءة الاستهلاك المائي لمحصول حبوب وقش قمح التريتكالي بزيادة معدلات إضافة السماد العضوي مقارنة مع معاملة إضافة السماد العضوي بمعدل (5) طن / هكتار.

4-زاد صافي الدخل الناتج من إنتاجية حبوب وقش محصول قمح التريتكالي في مساحة واحد هكتار، في معاملة الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) مع إضافة السماد العضوي بمعدل (20) طن / هكتار، بلغت (49980) ل.س / هكتار و (10.16) ل.س / م 3 من مياه الري . ، بينما صافي الدخل في معاملة في الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) ولكن بدون إضافة السماد العضوي بلغت (34612) ل.س / هكتار و(7.03) ل.س / م3 .

وهذه النتائج تؤكد على العائد الاقتصادي الكبير لحبوب وقش محصول قمح التريتكالي المروي بالمياه المالحة والمسمدة بالسماد العضوي.

كلمات مفتاحية: مياه مالحة، السماد العضوي، قمح تريتكالي ، دخل صافي للحبوب والقش في واحدة المساحة ، دخل صافي للمتر المكعب من مياه الري.

1-المقدمة:

تعتبر مشكلة الغذاء من المشاكل الرئيسية والمعقدة في الدول العربية والبلدان النامية على حد سواء، وتحتل الحبوب المرتبة الأولى من اهتمامات الاقتصاديين في هذه البلدان نتيجة للطلب المتزايد عليها باعتبارها من السلع الغذائية الاساسية. أما محصول التريتكالي فهو من المحاصيل المتوسطة التحمل للملوحة، حيث يتحمل ملوحة حتى (10) dS /m ، وهومن المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية والعلفية العالية والمتأقلمة مع الظروف البيئية القاسية من برد وجفاف وملوحة Goral et al ، (1999)،(Triticalie Production and Utilization Manual، 2005).

ولا يتطلب محصول التريتكالي كميات كبيرة من الأمطار، ويفضل زراعته في المناطق التي تتراوح فيها المعدلات المطرية ما بين (250- 350) مم (أي منطقة الاستقرار الثانية). وزراعة القمح في المناطق ذات المعدلات المطرية الأعلى. وبذلك يكون محصول التريتكالي هو المحصول المنافس للشعير في هذه المنطقة، لأن محصول الشعير لا يدخل ضمن المحاصيل التي يستفيد منها الإنسان بشكل مباشر كغذاء بعكس محصول التريتكالي الذي يعتبر محصولاً مقترحاً لتلافي الهدف، حيث يستفيد منه الإنسان والحيوان.

تنجح زراعة هذا المحصول في الأراضي ذات المواصفات المتدنية نوعاً ما، ويمتاز بتحمله العالي للضغوط البيئية والحيوية، وخاصة الجفاف، وهو من أكثر المحاصيل الحبية تحملاً ومقاومة للأمراض والحشرات، وخاصة أمراض التفحم والبياض الدقيقي. كما أنه أظهر مقاومة جيدة للرقاد حتى الآن.

ويمتاز محصول التريتكالي بمردود عالٍ، ونوعية جيدة لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين مقارنة مع محصول القمح. واحتواء بروتينه على نسبة عالية من الأحماض الأمينية التي لا يمكن لجسم الإنسان صنعها مثل الليسين Lysine وكذلك الحمض الأميني السيستين Sistine.

كما تعتبر بذور محصول التريتكالي مصدراً جيداً لإنتاج النشاء والمعجنات والخبز، وقشه ذو طعم واستساغة جيدة للحيوانات، ومن ذلك يمكن اعتباره من أفضل المحاصيل العلفية (الفارس وآخرون ، 1992). تحوي حبوب محصول التريتكالي عدداً من العناصر الغذائية الكبرى (N,P,K) والصغرى (Zn,Fe,Mn) بكميات أعلى مقارنةً مع محصول القمح .

ونتيجة للزيادة السكانية وزيادة الطلب على الغذاء والمنتجات العضوية استلزم الامر التوسع الافقي والعمودي في الرقعة الزراعية لسد هذا الطلب المتزايد وهذا بدوره يستلزم توفير كميات أكبر من المياه لكي تتلاءم مع حجم التوسع في الزراعة. ونظرا لمحدودية المياه الصالحة للري لا سيما في المناطق الجافة وشبه الجافة ظهرت الحاجة لاستخدام مياه ذات نوعيات اقل جودة مثل مياه الصرف الزراعي والآبار والبحيرات المالحة، رغم التأثيرات السلبية لهذه المياه على صفات التربة مستقبلا. وقد أشارت دراسات عديدة لإمكانية استعمال مثل هذه المياه واختيار محاصيل متحملة للملوحة وتحسين صفات التربة من خلال إضافة المواد العضوية Oster (1999) .

ويعد توفر مياه الري من العوامل الرئيسية في تطوير الزراعة ولا سيما في المناطق الجافة وشبه Hillel (2000) . كما ذكر كل من: Rhoades و Chandra (1999) و Oster و Grattan (2002) انه من المتوقع ستزداد مشكلة قلة المياه العذبة وهذا يتطلب ايجاد البدائل لتعويض النقص الحاصل فيها لسد جزء من العجز المائي المتوقع ومن ضمن هذه البدائل هو استعمال مياه المصارف الزراعية .

كما اشار كل: Rhoades و Chandra (1999) . وفي دراسة للموسوي (2000) أوضح فيها إمكانية تطبيق الري الثنائي اي الري بالمياه العذبة والمياه المالحة في زراعة محصول الذرة الصفراء لتأمين احتياجات المحصول من المياه.

إن استعمال السماد العضوي بغرض التسميد يؤدي إلى زيادة في محتوى المادة العضوية في التربة(2003),Arriaga&Lowery ، Nardi et al. 2003; Gerzabek et al. 1997;Merbach et al , 1999 ; Bulluck et al ، (2002).

لذلك كان من الضروري البحث عن مصادر مائية إضافية كالمياه المالحة وشبه المالحة، ومياه الصرف الزراعي، بما يضمن استمرارية الإنتاج وعدم تدهور الأراضي تحت هذه الظروف (Rhoades et al ; Dinar and 1991،Rhoades 1989) كما يشير (الجيلاني وآخرون، 2000) بأنه من الضروري و تحت الظروف المناخية للوطن العربي زيادة كفاءة استخدام كل أنواع المصادر المائية المستخدمة بالري ، واستخدام المياه الشبه المالحة والمالحة في الزراعة، كما أشار (حزوري ونديم ، 1997) أنه قد تدعو الحاجة الملحة إلى استخدام المياه المالحة في الري للحصول على أعلى إنتاجية ممكنة للحاصلات الزراعية في فترات الجفاف المتعاقبة، وقد أحصى كل من FAO،(1989) و شكري ، (1994)عشرين دولة في العالم استخدمت فيها مياه تراوحت ملوحتها من (2.25) إلى (20) ds/m لري محاصيل وبساتين مزروعة في ترب مختلفة وظروف جوية متباينة، وخاصة تحت ظروف شح المياه. ولقد أكد (الوكيل عطا، فوزي الحمد عرفان،1997) (Sawan ،1985) بأنه يمكن استعمال المصادر المائية غير التقليدية من أجل زيادة الرقعة الزراعية، وزيادة إنتاجها.

ووفقاً لما سبق كان من الضروري البحث عن موارد مائية جديدة لاستخدامها في عمليات الري، واستخدام مياه الصرف الزراعي أو القليل الملوحة أو المالح في الري مع إضافة محسنات مختلفة تخفف من آثار استخدام هذه النوعية من المياه، والتي يساهم استخدامها في توفير الاحتياجات الضرورية للتطور الاقتصادي والاجتماعي للقطر السوري، خاصة في منطقة حوض الفرات نتيجة لتفاقم مشكلة توفير المياه اللازمة للري في السنوات الأخيرة.

أما استعمال الأسمدة العضوية في المجال الزراعي فان الموضوع ليس بالحديث فقد وجدت ان استعمال الأسمدة العضوية في المجالات الزراعية هو أفضل السبل للتخلص منها وبأقل الاضرار مع امكانية هذه المخلفات من اعطاء مردود اقتصادي كبير بزيادة غلة المحاصيل المزروعة والمعاملة بهذه المخلفات. أن السماد العضوي أدى إلى تحسين الخواص

الفيزيائية والكيميائية والخصوبية للطبقة السطحية من التربة، وساهم استخدامها في زيادة في المحتوى الرطوبي ، وحسن العديد من الخواص الفيزيائية، والكيميائية، والبيولوجية للتربة ، وزيادة المادة العضوية والعناصر الغذائية النباتية (Wolf et al, (2004.
إن استعمال السماد العضوي وتزيد الأسمدة العضوية المضافة للتربة كمية المادة العضوية، وإتاحة العناصر الغذائية للنباتات نتيجة تمعدن الأسمدة العضوية، وبالتالي انخفاض في نسب العناصر الغذائية المفقودة في التربة (ISU،2003).
وأكد (Sorensen & Amato ،2002) أنّ المحاصيل الزراعية المسمدة بالسماد العضوي تعطي إنتاجية مشابهة أو أعلى مقارنةً بإنتاجية المحاصيل المسمدة بالأسمدة الكيميائية، وخاصةً في الموسم الزراعي التالي بسبب تحسن خواص التربة، وزيادة التحرر البطيء للعناصر الغذائية من مدخرات الأسمدة العضوية العضوية أثناء التحلل ونمو المحاصيل الزراعية.

2-فرضية البحث:

وينطلق البحث من فرضية مفادها إن الدخل الصافي لوحدة المساحة الذي يحققه الفلاحون من الري بالمياه المالحة مع إضافة السماد العضوي يفوق دخول الفلاحون الذين لم يستخدموا السماد العضوي مع مياه الري المالحة، أما لعدم توفرها لديهم أو لعدم قناعتهم بفائدة إضافة السماد العضوي على زيادة إنتاجية المحاصيل.
وتؤكد النظرية الاقتصادية تحقيق: (David , (1986)

$$VMP = MFC$$

حيث:
VMP: قيمة الناتج الحدي.
MFC: قيمة تكلفة الوحدة من عنصر الإنتاج.

3-أهمية البحث:

تظهر اهمية البحث في:
3-1-امكانية تحسين صفات التربة لزيادة المادة العضوية في التربة عند استخدم السماد العضوي في التسميد، وبالتالي زيادة إنتاجية قمح التريتكالي وتوفيره الاعلاف الضرورية للحيوانات، والتي تزيد من المنتجات العضوية المختلفة (اللحوم والبيض والحليب وغيرها).
3-2-المحافظة على البيئة والتخلص من الأسمدة العضوية بدلا من استخدامها في مجالات أخرى تساهم في تلوث البيئة.
3-3-خفض تكاليف انتاج محصول قمح التريتكالي لانخفاض اسعار الأسمدة العضوي بالمقارنة بالأسمدة الكيمياوية الباهظة الثمن.

4-مشكلات البحث:

4-1-عدم توفر كميات كافية من المياه الصالحة للري من المياه العذبة وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة وامكانية الاستفادة من مياه الصرف الزراعي المالحة في الري مع التسميد العضوي.

4-2-الاستفادة من مياه الصرف الزراعي المالحة في الري لمعالجة شحة المياه العذبة وقلة توفرها في سورية.

4-3-ارتفاع تكاليف انتاج محصول القمح التريتكالي بسبب ارتفاع اسعار الاسمدة الكيمياوية المستخدمة في تسميدها وارتفاع تكلفة العلف المستخدم في الانتاج العضوي والتي يدخل القمح التريتكالي كجزء مهم فيه، وضرورة تخفيض تكاليف انتاجها لتقليل تكلفة العلف.

4-4-التخلص من مخلفات الأسمدة العضوية للمحافظة على نظافة البيئة وعدم اللجوء الى الوسائل الاخرى التي تزيد من التلوث بل استخدامها في تسميد النباتات.

5-هدف البحث:

تهدف الدراسة الى بيان إنتاجية وصافي الدخل لمحصول قمح التريتكالي المروي بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) والتسميد العضوي، مقارنة بالري بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات) مع إضافة السماد العضوي.

6-مواد وطرق البحث:

6-1-موقع التجربة والظروف المناخية:

أجري البحث في مركز البحوث العلمية الزراعية في محافظة دير الزور خلال موسمين زراعيين متتاليين (2008/2007) م، لبيان تأثير الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) وإضافة السماد العضوي على إنتاجية محصول قمح التريتكالي وصافي الدخل المتحقق نتيجة إضافة السماد العضوي للتربة اثناء الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) . ويتبع مركز الدراسة لظروف المناطق الجافة، ويقع مستوى الماء الأرضي على عمق أكثر من (2) م عن سطح التربة، ويقع الموقع شرق مدينة دير الزور على بعد (10) كم، ويرتفع عن سطح البحر (213) م ، يتبع موقع تنفيذ البحث منطقة الاستقرار الخامسة، حيث لا يتجاوز معدل الهطول المطري (164) ملم /سنة، ويتركز حوالي (90) % من الأمطار خلال الفترة الممتدة من تشرين الثاني ولغاية آذار، ويتذبذب بشكل كبير بين عام وآخر، وخلال نفس العام.

6-2-مياه الري والتربة:

تم استعمال نوعين من مياه الري، مياه نهر الفرات (المياه العذبة) ، قيمة ناقليته الكهربائية (1.02) dS /m ومياه الصرف الزراعي (المياه المالحة) / وقيمة الناقلية (7.22) dS /m . وصنفت الملوحة والقلوية لمياه الري (نهر الفرات ومياه الصرف الزراعي) بأنها مياه

ذات ملوحة وقلوية منخفضة بالنسبة (لمياه الفرات) إلى مياه شديدة الملوحة متوسطة الصودية بالنسبة (لمياه الصرف الزراعي). وأنَّ التربة طينية القوام، وغير مالحة لأن قيمة ECe أقل من (4،0) dS/m ، والتربة فقيرة بالمادة العضوية.

3-6-المعاملات المدروسة وتصميم التجربة:

نفذ البحث خلال موسمين زراعيين متتالين (2007 – 2008) م، ولقد صممت التجربة باستخدام تصميم القطع المنشقة، حيث تمثل نوعية مياه الري (العذبة)و(المالحة) المعاملات الرئيسية. والسماد العضوي تمثل المعاملات الثانوية. وهي:

1-معاملة الشاهد (تربة بدون السماد العضوي) .

2-معاملة السماد العضوي بمعدل (5) طن / هـ.

3-معاملة السماد العضوي بمعدل (10) طن / هـ.

4-معاملة السماد العضوي بمعدل (20) طن / هـ. وبثلاثة مكررات لكل معاملة تجريبية، وقد تمت إضافة معامل غسيل مقداره (15) % مع مياه الري لمحصول القمح التريتكالي.

تمت زراعة بذور محصول التريتكالي بتاريخ (9 / 12/ 2008) م بعد إضافة السماد الفوسفاتي على شكل سوبر فوسفات (46)% وبمعدل (70) كغ P2O5/هكتار، و الأسمدة الآزوتية على شكل يوريا (46)% بمعدل(120) كغ N/هكتار، وذلك على ثلاث دفعات (قبل الزراعة، وعند الإشطاء، وقبل الإزهار)، وتم حصاد محصول التريتكالي، بتاريخ (12/ 5/ 2009) ووزن النبات(الحب ، والقش)، ثم فصلت الحبوب عن السنابل ، وثم وزن الحب الناتج والقش وحسبت الإنتاجية على أساس(طن/هكتار) / وتم تقييم نتائج الدراسة بالتحليل الاقتصادي باستخدام الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) لوحدة فقط ، وتقييمه على الشكل التالي: التكلفة لكل وحدة مساحة نتيجة الري بالمياه المالحة / سعر المحصول.

ايضاً عند إضافة معدلات مختلفة من السماد العضوي بالاعتماد على طريقة (MYIR) وهي (معرفة الحد الأدنى المطلوب لزيادة المردود نتيجة استخدام تقنية محددة) ويتم حسابه بتقسيم التكلفة لكل وحدة مساحة نتيجة الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) على سعر المحصول. وبالإضافة لطريقة أخرى هي حساب كفاءة المحصول المائية عند الري بالمياه المالحة فقط، وكذلك عند إضافة معدلات من السماد العضوي وهي (مقدار الزيادة في المحصول التي يعطيها (م3) واحد من مياه الري المالحة لوحدة فقط وكذلك الزيادة ليتي يعطيها عند إضافة معدلات مختلفة من السماد العضوي علماً بان قيم (350) ل.س / طن وتكلفة ري الهكتار الواحد بالمياه العذبة (7500) ل.س / هكتار، وسعر مبيع (حبوب) و(قش) محصول قمح التريتكالي (14) و(6) ل.س على التوالي خلال المواسم الزراعية (200 / 2007) م.

7-النتائج والمناقشة:

7-1-طريقة MYIR (The Minimum of Yeald Increase Required)

توضح نتائج الجدول (1) والجدول (2) بأن التحليل الاقتصادي لاستخدام نوعين من مياه الري، حيث تم التحليل باعتماد طريقة MYIR (The Minimum of Yeald Increas Required) والتي تهدف بالحصول على الحد الأدنى من الإنتاجية على مستوى الهكتار المطلوبة لتغطية التكلفة الإضافية الناتجة عن استخدام الري بالمياه العذبة مقارنة مع الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) كما في الجدول رقم (1).

جدول (1) يبين قيمة MYIR من حبوب محصول قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام نوعية مياه الري العذبة

نوعية مياه الري	المقنن المائي، م3/هكتار	إنتاجية الحبوب، كغم/هكتار	تكلفة المياه المستعملة، ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام الري، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
المياه المالحة (الصرف الزراعي)	4917	2340	0	.	0	0
المياه العذبة (مياه النهر)	6053	3870	7500	535.71	1530	2.85

تؤكد قيمة الحد الأدنى المطلوب MYIR اللازمة لتغطية المياه العذبة (مياه النهر) (6053) م3/ هكتار وبتكلفة مقدارها (7500) ل.س / هكتار هو (535.71) و (1250) كغم من حبوب وقش محصول القمح التريتكالي على التوالي .

في حين أن الزيادة الحقيقة في الإنتاجية لهذه النوعية من المياه مقارنة مع نوعية المياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) كانت (1530) و (3400) كغم / هكتار من حبوب وقش قمح التريتكالي على التوالي ، وهذه الزيادة اكبر (2.85) و(2.72) مرة من MYIR لمؤشري الحبوب والقش على التوالي جدول (1 و2). وهذه النتيجة تؤكد على العائد الاقتصادي الكبير الناتج من ري محصول قمح التريتكالي بمياه النهر العذبة .

جدول (2) يبين قيمة MYIR من قش قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام نوعية مياه الري العذبة

نوعية مياه الري	المقنن المائي، م3/هكتار	إنتاجية القش، كغم/هكتار	تكلفة المياه المستعملة، ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام الري، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
المياه المالحة (الصرف الزراعي)	4917	7500	.	.	.	.
المياه العذبة (مياه النهر)	6053	10900	7500	1250	3400	2.72

يبين الجدول (3) والجدول (4) أن قيمة MYIR من إنتاجية قمح وقش محصول القمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام السماد العضوي بمعدلات (5 ، 10 ، 20) طن / هكتار ، والمروية بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) حيث بلغت (125 ، 214.3 ، 500) و (291.7 ، 500 ، 1666.7) كغم / هكتار على التوالي .

جدول (3) يبين قيمة MYIR من حبوب محصول قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف السماد العضوي والمياه المالحة

معدلات السماد العضوي، طن / هكتار	إنتاجية الحبوب، كغم/هكتار	تكلفة السماد العضوي، المضاف، ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام السماد العضوي (والمياه المالحة ، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
بدون السماد العضوي (روث الأغنام)	2340	.	.	.	.
5	2700	1750	125	360	2.88
10	3190	3000	214.3	850	3.96
20	4070	7000	500	1730	3.46

ولكن نلاحظ في الجدولين (3) و(4) بان الزيادة الحقيقة للحبوب والقش من إضافة (5 ، 10 ، 20) طن / هكتار السماد العضوي بلغت (360 ، 850 ، 1730) و (1200 ، 3070 ، 5100) كغم / هكتار على التوالي .

جدول (4) يبين قيمة MYIR من قش قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام السماد العضوي والمياه المالحة

معدلات السماد العضوي (طن / هكتار	إنتاجية القش، كغم/هكتار	تكلفة السماد العضوي، المضاف، ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام السماد العضوي والمياه المالحة ، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
بدون السماد العضوي	7500	.	.	.	.
5	8700	1750	291.7	1200	4.11
10	10570	3000	500	3070	6.14
20	12600	7000	1166.7	5100	4.37

وهذه الزيادة أكبر (2.88 ، 3.96 ، 3.46) و(4.11 ، 6.14 ، 4.37) مره لمؤشري الحبوب والقش مقارنة مع MYIR. يبين الجدول (5) والجدول (6) أن قيمة MYIR من إنتاجية قمح وقش محصول القمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام السماد العضوي بمعدلات (5 ، 10 ، 20) طن / هكتار ، والمروية بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات) حيث بلغت (660.7 ، 750 ، 1035.7) و (1541.7 ، 1750 ، 2416.7) كغم / هكتار على التوالي .

جدول (5) يبين قيمة MYIR من حبوب قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام السماد العضوي

معدلات السماد العضوي (روث الأغنام)، طن / هكتار	إنتاجية الحبوب، كغم/هكتار	تكلفة السماد العضوي، (روث الأغنام) المضاف ومياه الري، ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام السماد العضوي (روث الأغنام) والمياه العذبة ، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
بدون السماد العضوي (روث الأغنام)	3870	.	.	.	.
5	5100	9250	660.7	1230	1.86
10	5420	10500	750	1550	2.06
20	6060	14500	1035.7	2190	2.11

والمياه العذبة

ولكن نلاحظ في الجدولين (5) و(6) بان الزيادة الحقيقة للحبوب والقش من إضافة (5، 10 ، 20) طن / هكتار السماد العضوي (روث الأغنام) بلغت (1230 ، 1550 ، 2190) و (3200 ، 3860 ، 5110) كغم / هكتار على التوالي . وهذه الزيادة أكبر (1.86، 2.06، 2.11) و (2.07، 2.20، 2.24) مره لمؤشري الحبوب والقش مقارنة مع MYIR.

جدول (6) يبين قيمة MYIR من قش قمح التريتكالي اللازمة لتغطية تكاليف استخدام السماد العضوي والمياه العذبة

معدلات السماد العضوي طن / هكتار	إنتاجية القش، كغم/هكتار	تكلفة السماد العضوي، المضاف، ومياه الري ل.س / هكتار	MYIR ، كغم / هكتار	الزيادة في الإنتاجية من استخدام السماد العضوي والمياه العذبة)، كغم /هكتار	عدد مرات الزيادة في الإنتاجية مقارنة مع MYIR
بدون السماد العضوي	10900	.	.	.	.
5	14100	9250	1541.7	3200	2.07
10	14760	10500	1750.0	3860	2.20
20	16310	14500	2416.7	5410	2.24

ويلاحظ من الجداول (3 ، و4 ، 5 ، 6) بأن عدد مرات الزيادة في إنتاجية حبوب وقش محصول قمح التريتكالي مقارنة مع MYIR كانت أعلى عند الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) مقارنة بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات).

ويمكن أن يعزى ذلك إلى تأثير إضافة السماد العضوي التي حسنت صفات التربة ، وأدت إلى زيادة في جاهزية العناصر الغذائية الضرورية للنبات ، والتي أحدثت زيادة في إنتاجية حبوب وقش محصول قمح التريتكالي ، وهذا يتفق مع ما حصل عليه (سلمان ، 2000) و (الكر بلاني ، 1987) و (Kumar, et al , 2004) الذين أكدوا على الدور الكبير في إضافة السماد العضوي التي أحدثت زيادة في صفة إنتاجية الحبوب لتأثيره في زيادة صفات مكونات الإنتاجية الأخرى (عدد السنابل ، عدد الحبوب بالسنبلة ووزن الف حبة) إضافة إلى تأثيره في جاهزية الماء والعناصر الغذائية في محلول التربة.

7-2-كفاءة الاستهلاك المائي للمحصول (كغم / م3):

7-2-1-كفاءة الاستهلاك المائي للمياه المالحة والعذبة ودخلها الصافي:

تعرف كفاءة الاستهلاك المائي للمحصول بانه مقدار الزيادة في حبوب أو قش محصول قمح التريتكالي التي يعطيها متر مكعب واحد من مياه الري، وتؤكد نتائج الجول (7) والجدول (8) بأن كل متر مكعب من مياه الري (العذبة والمالحة) (بدون إضافة السماد العضوي قد أعطت (0.47 ، 0.64) كغم حبوب / م3 و (1.52 ، 1.80) كغم قش / م3 على التوالي ، وبمعرفة أسعار الناتج (حبوب قمح وقش محصول التريتكالي) وهي (14) ، (6) ل.س / كغم على التوالي.

جدول (7) كفاءة استخدام مياه الري والدخل الصافي لمحصول حبوب قمح التريتكالي

مياه الري	المقنن المائي، م3/هكتار	إنتاجية الحبوب، كغم/هكتار	كفاءة مياه الري ، كغم/م3	الدخل الصافي	
				ل.س / هكتار	ل.س / م3
المياه المالحة (الصرف الزراعي)	4917	2340	0.47	32760	6.66
المياه العذبة (مياه النهر)	6053	3870	0.64	46680	7.71

جدول (8) كفاءة استخدام مياه الري والدخل الصافي لمحصول قش قمح التريتكالي

مياه الري	المقنن المائي، م3/هكتار	إنتاجية القش، كغم/هكتار	كفاءة مياه الري ، كغم/م3	الدخل الصافي	
				ل.س / هكتار	ل.س / م3
المياه المالحة (الصرف الزراعي)	4917	7500	1.52	37500	7.62
المياه العذبة، (مياه نهر الفرات)	6053	10900	1.80	57900	9.65

وتكلفة مياه الري العذبة فقط ولمساحة واحد هكتار (7500) ل.س ، والمياه المالحة موجودة مجاناً (مياه الصرف الزراعي)، نجد أن الدخل الصافي لكل متر مكعب من المياه المستخدمة في الري هي (6.66 ، 7.71) و (7.62 ، 9.65) ل.س لكلاً من الحبوب والقش على التوالي لنوعيتي المياه المالحة والمياه العذبة على التوالي ، وبالنتيجة حققت مياه الري المالحة والعذبة صافي دخل (32760 ، 46680) ل.س / هكتار للحبوب و (37500 ، 59900) ل.س / هكتار للقش على التوالي ، وهذا يؤكد على العائد الاقتصادي الكبير من استخدام المياه المالحة لصفتي الحبوب والقش جدول رقم (7) وجدول رقم (8) .

7-2-2-أثر تداخل مياه الري ومعدلات السماد العضوي في كفاءة الاستهلاك المائي للمحصول:

تؤكد النتائج الموضحة في الجدول (9) بان تداخل مياه الري المالحة مع معدلات السماد العضوي قد حققت زيادة تصاعدية في قيم كفاءة الاستهلاك المائي لمحصول حبوب قمح التريتكالي بزيادة معدلات إضافة السماد العضوي ، حيث بلغت الزيادة (18.18 و50.90)

% على التوالي في معاملتي إضافة (10 و20) طن / هكتار السماد العضوي مقارنة مع معاملة إضافة (5) طن / هكتار السماد العضوي بينما في معاملات الري بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات) فقد بلغت الزيادة (5.50 و 19.4) % في معاملتي إضافة السماد العضوي بمعدلي (10 و 20) طن / هكتار على التوالي مقارنة مع معاملة إضافة السماد العضوي بمعدل (5) طن / هكتار.

جدول (9) يبين أثر تداخل مياه الري والسماد العضوي في قيم كفاءة الاستهلاك المائي لحبوب محصول قمح التريتكالي

مياه الري	معدلات السماد العضوي، طن / هكتار		
	5	10	20
مياه مالحة (مياه الصرف الزراعي)	0.55	0.65	0.83
مياه عذبة (مياه نهر الفرات)	0.84	0.89	1.0

بينما نتائج (10) فتؤكد النتائج على دور تداخل الري بالمياه المالحة مع وجود السماد العضوي في زيادة إنتاجية قش محصول قمح التريتكالي ، إذ بلغت الزيادة في قيم كفاءة الاستهلاك المائي لمحصول قش محصول قمح التريتكالي بزيادة معدلات إضافة السماد العضوي حيث بلغت الزيادة (20.90 و 44.63)% على التوالي في معاملتي إضافة (10 و20) طن / هكتار السماد العضوي مقارنة مع معاملة إضافة (5) طن / هكتار السماد العضوي .

جدول (10) يبين أثر تداخل مياه الري والسماد العضوي في قيم كفاءة الاستهلاك المائي لقش محصول قمح التريتكالي

مياه الري	معدلات السماد العضوي، طن / هكتار		
	5	10	20
مياه مالحة (مياه الصرف الزراعي)	1.77	2.14	2.68
مياه عذبة (مياه نهر الفرات)	2.33	2.43	2.69

بينما في معاملات الري بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات) فقد بلغت الزيادة (4.29 و 15.45) % في معاملتي إضافة السماد العضوي بمعدلي (10 و 20) طن / هكتار على التوالي مقارنة مع معاملة إضافة السماد العضوي بمعدل (5) طن / هكتار. نستنتج من ذلك بان الري بالمياه المالحة مع وجود السماد العضوي قد لعبت دوراً كبيراً في الحد من تأثير ملوحة مياه الري، وحسنت صفات التربة، وزاد ت جاهزية العناصر الغذائية للنبات، وبالتالي زادت إنتاجية حبوب وقش محصول قمح التريتكالي، وهذا يتفق مع ما توصل إليه

(سلمان، 2000) الذي أكد تحقيق زيادة معنوية في إنتاجية مكونات محصول القمح المروي بالمياه المالحة والمسمدة بالمخلفات العضوية.

3-7-التحليل الاقتصادي باستخدام نوعين من مياه الري ومعدلات من السماد العضوي:

تستخدم هذه الطريقة في معرفة صافي الدخل لمؤشر الحبوب الناتج من تداخل مياه الري والسماد العضوي حيث تشير نتائج الجدول (11) بان صافي الدخل الناتجة من إنتاجية حبوب محصول قمح التريتكالي في مساحة واحد هكتار ، في معاملة الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) مع إضافة السماد العضوي بمعدل (20) طن / هكتار، بلغت (49980) ل.س / هكتار و (10.16) ل.س / م 3 من مياه الري ، بينما صافي الدخل في معاملة في الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) ولكن بدون إضافة السماد العضوي بلغت (34612) ل.س / هكتار و(7.03) ل.س / م3 . بينما بلغ صافي الدخل في معاملة الري بالمياه العذبة مع إضافة (20) طن / هكتار السماد العضوي (روث الأغنام) (70340) ل.س / هكتار و (11.62) ل.س/م3 من مياه الري، ولكن صافي الدخل بلغ (46680) ل.س / هكتار و (7.55) ل.س / م3 من مياه الري في معاملة الري بالمياه العذبة وبدون إضافة السماد العضوي.

رقم المعاملة	نوع المعاملة	التكاليف الإضافية، ل.س			إنتاجية الحبوب، كغم / هكتار	إجمالي الدخل، ل.س	صافي الدخل	
		الري	السماد العضوي	المجموع			ل.س / هكتار	ل.س / م3
1	مياه مالحة + بدون تسميد العضوي	.	.	0	2340	34612	34612	7.03
2	مياه مالحة +5 طن /هكتار	.	1750	1750	2700	37800	36050	7.33
3	مياه مالحة + 10 طن/ هكتار	.	3000	3000	3190	44660	41660	8.47
4	مياه مالحة +20 طن / هكتار	.	7000	7000	4070	56980	49980	10.16

5	مياه عذبة + بدون تسميد العضوي	7500	.	7500	3870	54180	46680	7.55
6	مياه عذبة +5 طن /هكتار	7500	1750	9250	5100	71400	62150	10.26
7	مياه عذبة+ 10 طن/ هكتار	7500	3000	10500	5420	75880	65380	10.80
8	مياه عذبة +20 طن / هكتار	7500	7000	14500	6060	84840	70340	11.62

جدول (11) التحليل الاقتصادي لاستخدام نوعية مياه الري (المالحة والعذبة) والأسمدة العضوي لمحصول حبوب القمح التريتكالي

بينما النتائج الموضحة في الجدول رقم (12) يؤكد بان صافي الدخل لمؤشر القش الناتج من تداخل مياه الري والسماد العضوي قد اختلفت بين معاملتي الري بالمياه المالحة والمياه العذبة، فقد بلغ صافي الدخل الناتجة من إنتاجية قش محصول قمح التريتكالي في مساحة واحد هكتار ، في معاملة الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) مع إضافة السماد العضوي بمعدل (20) طن / هكتار، بلغت (72200) ل.س / هكتار و (14.68) ل.س / م 3 من مياه الري . ، بينما صافي الدخل في معاملة في الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) ولكن بدون إضافة السماد العضوي

جدول (12) التحليل الاقتصادي لاستخدام نوعية مياه الري (العذبة والمالحة) والسماد العضوي لمحصول قش القمح التريتكالي

رقم المعاملة	نوع المعاملة	التكاليف الإضافية، ل.س			إنتاجية الحبوب، كغم / هكتار	إجمالي الدخل، ل.س/ هكتار	صافي الدخل	
		الري	السماد العضوي	المجموع			ل.س / هكتار	ل.س / م3
1	مياه مالحة + بدون تسميد العضوي	.	.	0	7500	45000	45000	9.15
2	مياه مالحة +5 طن /هكتار	.	1750	1750	10700	64200	62450	12.70
3	مياه مالحة + 10 طن/ هكتار	.	3000	3000	11970	71820	68820	13.99

4	مياه مالحة +20 طن / هكتار	.	7000	7000	13200	79200	72200	14.68
5	مياه عذبة + بدون تسميد العضوي	7500	.	7500	10900	65400	57900	9.56
6	مياه عذبة +5 طن /هكتار	7500	1750	9250	14100	84600	75350	12.44
7	مياه عذبة+ 10 طن/ هكتار	7500	3000	10500	14760	88560	78060	12.89
8	مياه عذبة +20 طن / هكتار	7500	7000	14500	16310	97860	83360	13.77

بلغت (45000) ل.س / هكتار و(9.15) ل.س / م3. بينما بلغ صافي الدخل في معاملة الري بالمياه العذبة مع إضافة (20) طن / هكتار السماد العضوي (83360) ل.س / هكتار و (13.77) ل.س/م3 من مياه الري، ولكن صافي الدخل بلغ (57900) ل.س / هكتار و (9.56) ل.س / م3 من مياه الري في معاملة الري بالمياه العذبة وبدون إضافة السماد العضوي. وتؤكد النتائج وجود زيادة في صافي الدخل لمياه الري (ل.س / م3) لمؤشر القش في معاملات الري بالمياه المالحة المسمدة بالسماد العضوي مقارنة بمعاملة الري بالمياه العذبة والمسمدة بالسماد العضوي وهذا يعود لدور السماد العضوي في تحسين صفات التربة، وزيادة جاهزية العناصر الغذائية الضرورية لنبات قمح التريتكالي، وهذا ما أكده (Kumar, et al , 2004) الذي توصل إلى أن إضافة الأسمدة العضوية تخفف من التأثيرات السلبية التي تلحقها مياه الري المالحة بالتربة وتزيد معنوياً من الصفات الإنتاجية للنباتات .

8-الاستنتاجات التوصيات:

وبعد مناقشة النتائج توصلنا للاستنتاجات التالية:

8-1-الاستنتاجات:

1-وجود تقارب بالإنتاجية نتيجة استعمال الري بمياه الصرف الزراعي (المالحة) والري بمياه النهر عند استخدام (20) طن / هكتار من السماد العضوي مما يشجع استعمال مياه الصرف الزراعي (المالحة) نتيجة قانون الغلة المتناقصة.

2-تقلل إضافة السماد العضوي التكاليف التي يتحملها الفلاحون جراء إضافة التسميد بالسماد الكيمياوي الغالية الثمن.
3-يمكن التخلص من السماد العضوي بإضافتها الى الاراضي الزراعية لغرض تحسين صفات التربة وزيادة العناصر الغذائية في التربة والنبات.
4-وجود زيادة طردية في قيم كفاءة الاستهلاك المائي (كغم / م3) لحبوب محصول قمح التريتكالي بزيادة معدلات إضافة السماد العضوي وبمعاملات الري بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات).

5-وجود زيادة واضحة لقيم كفاءة الاستهلاك المائي (كغم / م3) لصفة القش بزيادة معدلات إضافة السماد العضوي في معاملات الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) مقارنة بمعاملات الري بالمياه العذبة (مياه نهر الفرات) والمعاملة بالسماد العضوي.

6-حققت نتائج التجربة صافي إيرادات كبيرة لصفتي الحبوب والقش في معاملة الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) وخاصة في معاملة إضافة (20) طن / هكتار السماد العضوي.

8-2-التوصيات:

-ضرورة إضافة الأسمدة العضوية للتربة وبمعدلات لا تقل عن (20) طن / هكتار لان ذلك يساعد على الري بالمياه المالحة (مياه الصرف الزراعي) ويقلل من تأثيرها الضار على التربة والنبات ويزيد من جاهزية العناصر الغذائية والإنتاجية وبالتالي يقلل التكاليف، ويزيد من الايرادات والدخل الصافي لوحدة المساحة (الهكتار) وللمتر المكعب من مياه الري المالحة.

-المراجع:

-المراجع العربية:

1-حزوري عباس، نديم خليل، 1997 - تأثير الري بمياه مالحة في إنتاجية نبات الباذنجان – صنف حارم، مجلة بحوث جامعة حلب- العدد 21.

2-سلمان، عدنان حميد (2000). تأثير التداخل بين الري بالمياه المالحة والمخلفات العضوي في بعض صفات التربة وحاصل البصل Allium cepa L. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

3-شكري، حسين محمود، 1994- نوعية مياه نهر صدام وصلاحيته للزراعة، رسالة ماجستير في علوم التربة، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
4-الجيلاني عبد الجواد؛ غيبة عبد الرحمن؛ قدوري، فاضل، 2003- استعمال المحسنات العضوية بزراعة محاصيل القمح- الذرة الصفراء- البيقية الرعوية- القطن والمروية بمياه متعددة النوعية- ورقة علمية ألقيت بالمؤتمر العربي الأول للزراعة العضوية-تونس.
5-الفارس عباس، كف الغزل رامي – الصالح عبود، 1992- إنتاج وتكنولوجيا محاصيل الحبوب الجزء النظري – مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية – جامعة حلب.

6-الكر بلاني، فاضل صالح جوحي (1987). دراسة بعض الخواص الكيميائية لعدد من الأسمدة العضوي وعلاقتها بإنتاج النبات. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

7-الموسوي ، عدنان شبر فالح (2000) تأثير إدارة الري باستخدام المياه المالحة في خصائص التربة وحاصل للذرة الصفراء . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

8-الوكيل عطا، فوزي الحمد عرفان،1997. استعمال الصرف الزراعي في الري وتأثيره على خواص التربة الكيميائية وعلى المحاصيل الزراعية – منشورات مجلة بحوث جامعة حلب.

-المراجع الأجنبية:

9-Arriaga F.J.;Lowery B.،2003.Soil Physical Properties and Crop Productivity of An Eroded Soil Amended With Cattle Manure.Soil Science 168PP:888-899.
10-Bulluck L.R.;Brosius M.;Evanylo G. K.;Ristaino J.B.،2002.Organic and Synthetic Fertility Amendment Influence Soil Microbial، physical and Chemical properties on Organic and Conventional Farms . Applied Soil Ecology 19 PP:81-92.

11-David L. Debertin,(1986). Agricultural production Economies, Macmillan publishing Company, New York .
12-FAO، 1989- Water quality for agriculture، Irrigation and drainage paper 29 (Rev. 1)، FAO. Rome، 174.

13-Goral، H. et al، 1999- Heterosis and Combining Ability in Spring Triticale (x Triticosecale، Wittm.). Plant Breed. Seed Sci.،43، 25-34.

14-Hilled، D. (2000). Salinity management for sustainable irrigation: Integrating Science، environ mental and economics. The World Bank، Washington، D.C.، USA.P 92.

15-Gerzabek M. H.;Pichlmayer F.;Kirchmann H.;Haberhauer G.،1997.The Response of Soil Organic Matter To Manure Amendment in A Long-term Experiment At Ultuna ، Sweden European Journal of Soil Science 48PP;124-127.

16-Kumar, K. C; Halepyati, A. S.; Desai, B. K. (2004). Effect of organic manure and micronutrient on chlorophyll content and leaf area duration of wheat. Indian Journal of Plant Physiology. 9(1): 98-99.

17-ISU (Iowa State University)، 2003. Mmanaging Manure Nutrientmanaging Manure Nutriets For Crop Production. Iowa State University.

18-Merbach W.;Schmidt L.;Wittenmayer L.، 1999.Die Dauerduengungsversuche in Halle /Saale .B.G.Teubner-Verlag Stuttgart Leipzing PP:257-268.

19-Nardi S.;Morari F .;Berti A.;Tosoni M.;Giardini L.،2003.Soil Organic Matter Properties After 40 Years of Different Use of Organic and Mineral Fertilizers.European Journal of Agronomy PP:81-88.

20-Oster، J .D. (1999) – use of marginal quality water for irrigation management andsaline conditions proceeding، Regional syrnposim، June 21- 23، at Jast، Irbid، Jordon

21-Oster، J. D.، and S. R. Grattan. 2002. Drainage water reuse. Irrigation and Drain age systemes. 16: 297- 310.

22-Rhoades J.D.، Bingham F.T.، Letey J.، Hoffman G.J.، Dedrick A.R.، Pinter P.J.، and Replogle J.A، 1989- Use of saline drainage water for irrigation : Imperial Valley study . Agric. Water Mgmt.،16، 25 – 36.

23-Rhoades J.D. and Dinar A، 1991- Reuse of agricultural drainage water to maximize the beneficial use of multiple water supplies for irrigation. In: The Economics and Management of water and Drainage in Agriculture. A.Dinar and D. Zilberman (eds). Kluwer Academic Pulp. 99 – 115.

24-Rhoades، J.D.، and Chandra. (1999) Soil Salinity assesses mint methods and interpretation of electrical conductivity measurements Irrigation and drainage paper 57 FAO، Rome، Italy.

25-Snedecor G.W.; Cochran W.G.، 1972- Statistical methods. Iowa State Univ.press.، U. S. A.

26-Sawan Z.M.، 1985- Effect of nitrogen fertilization and foliar application and microelements on yield components and fiber properties of Egyptian cotton. Egyptian J. Agron، 10(1-2)، 25-27.

27-Sorensen P.; Amato M.، 2002. Remineralization and Residual Effects of N After Application of Pig Slurry To Soil. European Journal of Agronomy 16-PP:151-162.

-Triticale Production and Utilization Manual، 2005- Copies available from bill.chapman@gov.ab.ca. Botany 56،97-117.

28-Wolf D.; Kanin A; Vaitkeviciute I.،2004 Animal Manure – Aresource in Organic Agricultre – project in the Socrates Course" Ecological Agriculture I" At the Kvl in Copenhagen.

The economic yield of salt water irrigation and the addition of organic in the productivity of the tritical wheat crop in the conditions of Deir al-Zour governorate

Dr. Ahmad Madah
Lecturer at the Faculty of Economics, University of Euphrates

Summary:

A field experiment was carried out at the Agricultural Research Center - Deir Al-Zour Governorate. During the winter agricultural season (2007-2008). In order to determine the effect of the use of organic and the use of water (salt drainage) rather than fresh water (Euphrates River) on the production, revenue, costs and profits of the wheat crop. The experiment was designed according to the design of the dissenting sectors. The transactions included two types of irrigation water (fresh Euphrates river water) and saline drainage water which represent the main transactions. The organic was added at four levels: 0, 5, 10 , 20 t / ha, respectively, representing secondary transactions, and three replicates per transaction.

The results confirm the following:
1- There is a real increase in the productivity of both grains and straw when irrigation with salt water and fresh water. This increase is greater (2.85) and (2.72) times than MYIR.
2-Fertilization coefficients (5, 10, 20) tons / ha have achieved a real increase in grain and straw (360, 850, 1730) and 1200 (3070), 5100 kg / ha, respectively. This increase is larger (2.88, 3.96, 3.46) and (4.11, 6.14, 4.37) for the grain and straw index compared to MYIR.
3-The overlap of saline irrigation water with animal manure (10, 20) t / ha has led to an increase in the efficiency of the water consumption of wheat grain and straw of triticale wheat by increasing the addition of organic (Sheep) at an average of (5) tons / ha.
4-The net income from the productivity of grain and straw of the tritical wheat crop in one hectare area increased in the treatment of irrigation with salt water (agricultural drainage water) with the addition of animal manure (sheep dung) at the rate of (20) tons / ha, (49980). O / ha and (10.16) SP / m3 of irrigation water. , While the net income in the treatment in irrigation with salt water (agricultural drainage water) but without the addition of organic amounted to (34612) SP / ha and (7.03) SP / m 3.
These results confirm the significant economic return of wheat grain and straw wheat irrigated with salt water and fertilized with organic.
Keywords: saline water, tritical wheat, net inc organic ome of grain and straw in one area, net income per cubic meter of irrigation water.