تقييم استخدام الاسمدة العضوية السائلة في تسميد محصول الرز .

فليح عبد جابر الجبوري خضر عباس حميد عايد كاظم مسير
دائرة البحوث الزراعية كلية الزراعة / جامعة القادسية
E.m: ayy_kad@yahoo.com

تاريخ قبول النشر : 2014/11/30 تاريخ استلام البحث : 2014/4/2

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في محطة بحوث الرز في المشخاب(محافظة النجف الاشرف) بهدف تقييم اربعة انواع من الاسمدة العضوية النباتية السائلة(Tecno Kel وAgri M40 و Tecamin Algae وTecamin Max) وتاثيرها على الحاصل ومكوناته وبعض صفات النمو لصنفين من الرز (عنبر 33 و الياسمين) وقورنت المعاملات بالاسمدة النايتروجينية الموصى بها والمعتمدة في البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المنطقة الشلبية والسائدة الاستخدام من قل الفلاحين في تسميد حقول الرز وخلال موسمي الزراعة 2010 و 2011. صممت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD). ومن خلال النتائج تفوق السماد السائل Agri M40 معنويا في حاصل الحبوب على معاملة المقارنة محققا معدل حاصل حبوبي 5811كغم.ه$^{-1}$ و5571 كغم ه$^{-1}$ وللموسمين على التوالي كنتيجة لتفوق هذا النوع من السماد العضوي معنويا في معدلات صفات النسبة المئوية لعدم الخصب ووزن الف حبة وتفوقها ولو بصفة غير معنوية في معدلات صفات النسبة المئوية لعدم الخصب ووزن الف حبة وتفوقها ولو بصفة غير معنوية في معدلات مكونات الحاصل الاخرى على معاملة المقارنة (التسميد بالسماد الكيمياوي) وهي المعاملة المعتمدة والسائدة في تسميد محصول الرز في العراق لذا بالامكان استخدام المستخلصات النباتية العضوية في تسميد الرز بدل السماد الكيمياوي ذو التاثير البيئي وتحسين خواص التربة والمحصول.

الكلمات المفتاحية : مواد عضوية نباتية سائلة ، الرز ، الحاصل ومكوناته.

المقدمة

يلعب التسميد الكيمياوي والمكافحة الكيمياوية دورا مهما في التلوث البيئي الضار بصحة الانسان والحيوان الامر الذي حدى بالكثير من الدول المتقدمة التوجه الى التسميد العضوي والتقليل قدر الامكان من استخدام المركبات الكيمياوية وذلك لان واحدا من اهداف استخدام الاسمدة العضوية هو انتاج نباتات خالية من الاثار السامة لاسمدة الكيمياوية وانتاج محاصيل نظيفة(فرحان ، 2008) وان المنتجات الزراعية العضوية تتميز بكونها غذاء صحي وخال من تاثير الكيمياويات المصنعة كما ويقل فيها تلوث المياه مقارنة مع استخدام الاسمدة الكيمياوية (الرضيمان والشناوي ، 2005) والرز محصول شبه مائي في زراعته طريقة غمر الحقول بالمياه وتدوير هذه المياه لتعود من الحقول الى مجرى النهر مرة اخرى عن طريق المبازل بما تحمله هذه المياه من تلوث نتيجة استخدام الاسمدة الكيمياوية في زراعة هذا المحصول.

وبالنظر لاهمية الرز (Oryza Sativa L.) من الناحية الاقتصادية اذ يحتل المرتبة الثانية بعد محصول الحنطة ويتغذى عليه نحو نصف سكان العالم ويعد المورد الرئيس لملايين السكان في قارة اسيا (Vijayakumar واخرون ، 2006) وصل اجمالي المساحة المزروعة بمحصول الرز عالميا في عام 2007 الى ما يقارب 161.5 مليون هكتار وبانتاج سنوي 680 مليون طن وبمعدل انتاجية 4200كغم ه$^{-1}$ (FAO , 2010) وتنتشر زراعته في 114 دولة من اصل 193 دولة في العالم وان قارة اسيا وحدها تنتج وتستهلك الرز بنسبة 90% من انتاج الرز العالمي وبلغت انتاجية بعض الدول الاسلامية ومنها اليابان والصين الى اكثر من 6000 كغم

ه-1 وفي فيتنام واندنوسيا حققت اكثر من 4000 كغم ه-1 (Kumar, 2007)
وتاتي اهمية الرز لقيمته الغذائية واحتوائه على نسبة عالية من الكاربوهيدرات السهلة الهضم التي يحتاجها الانسان في غذائه لامداده بالطاقة فضلا عن ان بروتين الرز ذو محتوى متوازن من الاحماض الامينية الاساسية لاسيما حامض اللاسين مقارنة بالحبوب الاخرى (1676,Araullo)
بلغ معدل المساحات المزروعة بالرز في الوطن العربي للاعوام (2008- 2010) 740 الف هكتار وبمعدل انتاج سنوي 6.4 مليون طن وبانتاجية تقارب 8600 كغم / هكتار(المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2011"). اما في العراق فقد بلغت اجمالي المزروعة بالرز عام 2007 تقارب 124.350 الف هكتار وتنتج ما يقارب 392800 طن من الرز الخام وبمعدل انتاجية 3159.2 كغم-1 (وزارة التخطيط ، 2010) ان معدل انتاج وحدة المساحة قليلا بالمقارنة مع انتاجية الدول العربية ودول العالم على الرغم من ان العراق من الدول المعروفة بزراعة هذا المحصول منذ القدم (اليونس 1993).
من جهة اخرى تعد المواد الناتجة من المستخلصات النباتية من المواد المناسب استخدامها في التسميد لانخفاض الكلفة وضمان عدم تلوث البيئة لسرعة تحللها بالتربة وعدم تراكمها بالترب وعدم سميتها للانسان والحيوان مع مراعاة سهولة الحصول عليها من النبات وتطوير طريقة سهلة لاضافتها مع سماد اليوريا تكون غير مكلفة فقد اشارت الكثير من المصادر لنجاح مثل هذه المواد في تثبيط انزيم اليوريز في التربة لتقليل فقد النتروجين (Xu واخرون ، 2002 وعبد الكريم ، 2006 وMohanty واخرون ، 2008 وK2010) وذكر (1981 Wilson,) ان الدور الايجابي لمستخلصات الاعشاب البحرية يعود الى زيادة تمثيل الكلوروفيل وبالتالي زيادة منتجات التركيب الضوئي ،ان المستخلصات العضوية من المواد الحاوية على العديد من الاحماض الامينية والدبالية والمركبات العضوية المختلفة الذائبة في الماء والتي لها دور في خصوبة وتغذية النبات وتأثيرها في زيادة نفاذية الاغشية الخلوية وزيادة الانزيمات النباتية (2004,Tan).
تعد طريقة التسميد العضوي عن طريق الاوراق ذات كفاءة وفعالية في تغذية النباتات وذلك لسرعة امتصاص العناصر الغذائية من قبل الاجزاء الخضرية فضلا عن انها تجهز النبات بالمغذيات بصورة متجانسة (1999,Brayan) علاوة على ان الاسمدة العضوية تؤدي الى تحسين الخصائص الفيزياوية متجانسة() علاوة على ان الاسمدة العضوية تؤدي الى تحسين الخصائص الفيزياوية والكيمياوية من خلال زيادة المادة العضوية بالتربة وزيادة خصوبتها (Habashy واخرون ،2008 وHerencia,hov,k K2007) .
اذن لابد من التوجه وبشكل جدي نحو اتباع طرائق سليمة تضمن انتاج غذائي صحي وبنوعية جيدة فكان الاختيار في السنوات الاخيرة في استعمال المغذيات العضوية غير الضارة لتحسين خواص التربة وتغذية النبات والاسراع في النمو وزيادة الانتاج (زيدان وسمير ، 2005) ، ولقلة وجود دراسات في مجال التسميد العضوي بالرش على محصول الرز في العراق جاء هذا البحث لمعرفة تاثيرها على حاصل الرز ومكوناته وامكانية ادخالها ضمن توصيات تسميد الرز وتقليل استخدام السماد العضوي .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف) خلال موسمين زراعيين متتاليين 2010 و 1011 بهدف معرفة تاثير التسميد باربعة مواد عضوية نباتية سائلة على بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لصنفين من الرز (الياسمين وعنبر 33) حضرت التربة من حيث الحراثة والتنعيم والتعديل وكانت تربة الحقل طينية مزيجية ، درجة الايصال الكهربائي 2,5 دسي سيمنز وتفاعل التربة 7,9 والتعديل وكانت تربة الحقل طينية مزيجية درجة الايصال الكهربائي 2,5 دسي سيمنز وتفاعل التربة 7,9 . كان موعد زراعة التجربة للموسم الاول في 17 حزيران وفي 13 حزيران للموسم الثاني حيث زرعت البذور في اطباق بلاستيكية ابعادها (28× 58×3) سم مملوءة بالتراب الناعم وبعد انباتها نقلت الى مشتل قرب موقع التجربة مساحته 2×3) متر تم تسويته بوجود الماء بطبقة(2-3)

سم فوق سطح التربة ويسقى يوميا وتم اخذ الشتلات منها وبعمر (17) يوم. نفذت تجربة عاملية بتصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD وبثلاث مكررات زرعت الشتلات بخطوط بواقع 15 خط للمعاملة الواحدة طول الخط 5 م المسافة بين خط واخر (30) سم وبمسافة (20) سم بين جورة واخرى وبشتلة واحدة في الجورة مع التعويض للشتلات الضعيفة والميتة لم تضاف الاسمدة الكيمياوية لكافة الوحدات التجريبية ما عدا معاملة المقارنة حيث اضيف السماد المركب (18×18) وبكيمة 400 كغم ه$^{-1}$ وخلطت مع التربة واضيف السماد النيتروجيني (سماد اليوريا 46%) بكمية 280 كغم ه$^{-1}$ على دفعتين الاولى بعد (10) ايام من الشتال والثانية بعد شهر من الدفعة الاولى استخدم التحليل الاحصائي بنظام (Gestat) ومقارنتها وفق اختبار اقل فرق معنوي LSD باحتمالية 0.05.

استخدمت في التجربة اربع مواد عضوية نباتية سائلة متقدمة من شركة Ard unifert S.A.L في العراق الاسم التجاري ومحتويات المواد والمنشا وتاريخ الصنع مدون في جدول (1)

جدول (1) الاسم التجاري ومحتوياته المواد العضوية النباتية السائلة وتاريخ وسنة الصنع.

الاسم التجاري للمادة	محتويات المادة	تاريخ الصنع والدولة
Tecno Kel (Amino Mix)	**Iron (Fe) ater soluble 3.0% w/w Manganese (Mn) water soluble 0.7% w/w Zinc (Zn) water soluble 0.7% w/w Copper (Cu) water soluble 0.3% w/w Boron(B) water soluble 0.1% w/w Molybdenum (Mo) water soluble 0.1% w/w L-Amino Acids 6.0 w/w**	**Sebtember 2008 صنع في اسبانيا شركة Agri Tecno**
Agri M40 Vegetal Organic matter	**Total Organic (OM) 40% w/w Dry Extract 70% w/w Total Nitrogen(N) 1.0 w/w Total phosphorus (P2O5) .1%w/w Total Potassium (K2O) 2.5% w/w pH 5 Electrical Conductivity (EC) 1.7 Ds/m Carbon / Nitrogen Ratio 13.80**	**April 2010 صنع في اسبانيا Agri Tecno**
Tecamin Algae Seaweed	**Seaweed Extract 16% w/w Total Organic matter (OM) 7% w/w Total Nitrogen (N) 0.1% w/w Total Phosphorus (P2O5) 0.15% w/w Total Potassium (K2O) 2.5% w/w**	**May 2008 صنع في اسبانيا شركة Agri Tecno**
Tecamin Max L-Amino Acids	**Total Amino Acids 14.4% w/w L-Amino Acids 12% w/w Total Nitrogen (N) 7% w/w Total Organic (OM) 60% w/w pH 6.6**	**May 2010 صنع في اسبانيا شركة Agri Tecno**

استخدمت مرشة ظهرية محمولة يجرى تعييرها على اساس استخدام 400 لتر ماء . ه$^{-1}$ ورشت المواد العضوية السائلة بمعدل الرش ومواعيد الاضافة كما هو موضح في جدول 2 ادناه :

جدول (2) معدلات الرش ومواعيد الاضافة للمواد العضوية النباتية السائلة

رقم المادة	اسم المادة	طريقة الاستخدام	التركيز المستخدم	الغاية منه
1	Tecno Kel (Amino Mix)	يستخدم بالرش على النبات بعد بداية التفرغات ويرش كل 10 ايام ولغاية النضج.	6 لتر /هكتار لتر ماء	مخلوط بالعناصر الصغرى
2	Agri M40 مادة عضوية سائلة للاستعمال في التربة	يستخدم بالرش على التربة وبعد الشتال 10 ايام ويرش كل 10 ايام ولغاية النضج.	6 لتر /هكتار لتر ماء	تحسين خواص التربة الفيزياوية والكيمياوية وتنشيط الكائنات الحية الدقيقة في التربة ولايسبب في ارتفاع ملوحة التربة
3	Tecamin Algae سماد من اعشاب البحر	يستخدم بالرش على التربة وبعد الشتال 10 ايام ولكل 10 ايام لغاية النضج.	1 لتر /هكتار لتر ماء	يجسن من تطور الجذور وينشط العناصر الصغرى ويزيد الحاصل ويحسن النوعية ويرفع من انقسام الخلية وتركيب الكلوروفيل
4	Tecamin max عالي تركيز حامض الامونيا النباتية الناتجة من البكتريا	يستخدم بالرش على التربة وبعد الشتال 15 يوم (4-5) اوراق وتعاد في بداية التزهير.	1 لتر /هكتار لتر ماء	ينشط نمو النبات وناقل ناشط ويساعد على التغلب على ظروف الشدود.
5	سماد كيمياوي وحسب التوصية	400 كغم / هكتار سماد مركب NP (18×18) مع الحراثة مخلوط مع التربة + سماد يوريا (46% N) بكمية 280 كغم /هكتار وعلى دفعتين.	-	كحقل مقارنة .

طبق في التجربة طريقة الري المتناوب (المتقطع) حيث كان الري كل يومين جفاف يوم ري ولغاية نهاية مرحلة التفرعات ، والغاية من الري المتناوب من الري المتناوب هو لتوفير اوكسجين في التربة لمساعدة الاحياء المجهرية فيها بالنشاط ولاعطاء مغذيات طبيعية من تحلل المادة العضوية في المراحل الخضرية للنبات وتكوين مجوعة جذرية نشطة وتفرعات غزيرة (2006,Randriamiharisoa) في مرحلة تكوين الداليات كان الري يوميا ولا لمحافظة على طبقة خفيفة من الماء فوق سطح التربة (1-2سم) ولغاية مرحلة النضج الفسلجي حيث اوقف الري قبل الحصاد بما يقارب (15) يوم

النسبة المئوية لعدم الخصب = $\frac{\text{عدد الحبوب الفارغة}}{\text{عدد الحبوب الكلي}}$ × 100 (الطائي ،2000)

اما حاصل فقد حسب من خلال حصاد مساحة متر مربع واحد من كل وحدة تجريبية ثم جمع الحاصل ووزن ثم حول الى كغم ه$^{-1}$ بعد التجفيف رطوبي 14% (Araullo واخرون ،1976)

استخدم التعشيب اليدوي في مكافحة الادغال وكلما دعت الحاجة الى ذلك .

عند نضج التام للنباتات ، اخذت (10) داليات عشوائيا من كل وحدة تجريبية للتجربة لحساب طول الدالية (سم) فقد حسبت من المسافة المحصورة بين عقدة حاصل الدالية ونهاية الدالية اما عدد الحبوب للدالية فقد حسب لعدد (10) داليات ثم استخرج معدل عدد حبوب الدالية اما وزن الف حبة (غم) فقد حسب من عينة عشوائية اخذت من حاصل المتر المربع ووزنت بميزان اما حاصل الحبوب فقد حسب حساس كهربائي حسبت النسبة المئوية للعقم باستخدام المعادلة التالية :

النتائج والمناقشة

1- صفات النمو :

1,1 ارتفاع النبات (سم):

اظهرت نتائج جدول (3) الى عدم وجود فروق معنوية في معدلات ارتفاع النبات بين معاملات استخدام المواد العضوية السائلة الاربعة

ومعاملة المقارنة في موسمي 2010 و2011 عدا معاملة استخدام المادة Agri M40 والتي تفوقت معنويا على معاملة المقارنة في الموسم 2011 بلغ فيها معدل ارتفاع النبات 120.42 سم ونستنتج من ذلك الى وفرة العناصر الغذائية من جميع المعاملات وبما يحتاجه النبات في عمليتي انقسام الخلايا واستطالتها ولا سيما النايتروجين الذي يدخل في بناء الكلوروفيل والبروتين والاحماض الامينية ومن ثم زيادة قابلية النبات على القيام بعملية التركيب الضوئي وتصنيع المواد الغذائية فالنيتروجين دور في زيادة قابلية النبات على امتصاص العناصر الغذائية وتراكمها(Abdul, 1978) اذ تتوفر العناصر النمو الرئيسية (NPK) في المادة .... يضاف الى سعة التبادل الكاتيونية العالية والتي ربما زادت من جاهزية العناصر الاخرى للنبات .

جدول (3) : تاثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة ارتفاع النبات (سم) لموسمي 2010 و2011

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	78.1	78.2	78.8	82.3	90.0	86.9
	عنبر 33	132.3	148.9	134.9	137.0	145.0	139.6
	المعدل	109.7	118.0	111.3	109.6	117.5	
0.05 LSD		الاصناف 4.74	المواد العضوية السائلة 9.08		التداخل 12.84		
2011	الياسمين	78.40	92.50	86.00	81.67	88.00	87.11
	عنبر33	137.33	148.33	133.33	131.00	140.67	138.13
	المعدل	112.37	120.42	109.67	106.33	114.33	
0.05 LSD		الاصناف 3.705	المواد العضوية السائلة 5.858		التداخل8.285		

وكما يشير الجدول اعلاه الى ان وجود فروق معنوية في ارتفاع النباتات بين الاصناف للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدل ارتفاع للنبات 139.6 سم و 138,13سم للصنف عنبر 33 واقل معدل ارتفاعا كان 68.9 سم و78.11 سم كان للصنف الياسمين للموسمين على التوالي وقد يعود سبب هذه الاختلافات في ارتفاع النبات الى الاختلافات الوراثية بين هذه الاصناف في هذه الصفة (العتابي ،2008).

وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة الاربعة اذ يبين الجدول وجود فروق معنوية في صفة معدل ارتفاع النبات للموسمين 2010 و 2011 اذ كان اعلى معدل ارتفاعا للنبات 148.9 سم و148.33 سم للصنف عنبر 33 عند رش المادة العضوية السائلة Agri M40 للموسمين على التوالي واقل معدل ارتفاعا كان 82.3 و81.67 سم للصنف الياسمين عند رش المادة العضوية السائلة Tecamin Max للموسمين على التوالي .

1.2 النسبة المئوية لعدم الخصب (%)

يبين الجدول (4) عدم وجود فروق معنوية في معدلات النسبة المئوية لصفة عدم الخصب عند استخدام المواد العضوية السائلة الاربعة مع معاملة المقارنة (السماد الكيمياوي) للموسمين 2010 و 2011 عدا تفوق معنوي لمعاملة استخدام المادة Agri M40 على معاملة المقارنة للموسم 2011 اذ حققت هذه المعاملة ادنى نسبة مئوية لعدم الخصب مقدارها 7.6% وربما يعود السبب الى احتواء هذه المادة العضوية السائلة على العناصر الغذائية الرئيسية للنمو (NPK) ومادة عضوية عالية اسهمت في تجهيز مغذيات كافية خلال مرحلتي النمو الخضري والتكاثري وبالتالي فعالية عملية التركيب الضوئي عالية ومن ثم زيادة نواتج

التمثيل الضوئي الذاهبة الى الداليات مما يؤدي الى زيادة نسبة الحبوب المملوءة.

جدول (4) تاثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة النسبة المئوية لعدم الخصب (%) لموسمي 2010 و 2011

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	16.9	10.9	18.4	13.8	13.7	14.8
	عنبر33	11.9	5.5	25.3	22.0	18.1	16.5
	المعدل	14.4	8.2	21.9	17.9	15.9	
LSD 0.05		الاصناف 5.22		المواد العضوية السائلة 8.25		التداخل 11.66	
2011	الياسمين	14.5	10.4	16.4	18.3	13.6	14.6
	عنبر 33	20.1	3.1	35.3	24.3	28.0	22.1
	المعدل	17.3	6.7	25.8	21.3	20.8	
LSD 0.05		الاصناف 4.17		المواد العضوية السائلة 6.60		التداخل 9.33	

كما يوضح الجدول عدم وجود فروق معنوية في معدل النسبة المئوية لعدم الخصب بين الاصناف في موسم 2010 و الى وجود فروق معنوية في معدل النسبة لعدم الخصب بين الاصناف في عام 2011 اذ كان اعلى معدلا للنسبة 22.19% للصنف عنبر 33 واقل معدلا للصفة كان 14.67% للصنف الياسمين ويرجح سبب ذلك الى ان نسبة عدم الخصب هي صفة وراثية ملازمة للتراكيب الوراثية وهذا ما ذكره (العتابي ،2003) في ان التراكيب الوراثية تتباين كثيرا في صفة نسبة عدم الخصب . وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد اشار الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل النسبة المئوية لعدم الخصب بين الاصناف في موسم 2010 ، والى وجود فروق معنوية في معدل النسبة المئوية لعدم الخصب بين الاصناف في عام 2011، اذ كان اعلى معدلا للنسبة 22.19% للصنف عنبر 33، واقل معدلا للصفة كان 14.67% للصنف الياسمين 2003) في ان التراكيب الوراثية تتباين كثيرا في صفة نسبة عدم الخصب .

وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد اشار الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل النسبة المئوية لعدم الخصب للموسمين 2010 و 2011 اذ كان اعلى معدلا لنسبة عدم الخصب 25.3% و 35.33% وللصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Tecamin Max للموسمين على التوالي واقل معدلا لنسبة عدم الخصب كان 5.5% و 3.13% وللصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 لموسمين على التوالي.

1.3 وزن المادة الجافة (غم) .

يظهر جدول (5) تفوقا معنويا لمعاملة استخدام المادة Agri M40 على معاملة المقارنة في معدلات صفة وزن المادة الجافة للموسمين 2010 و 2011 بلغ 994 غم.م^2 و 964 غم.م^2 للموسمين على التوالي فيما تفوقت معاملة المقارنة على المعاملات المواد العضوية الاخرى اذ تحقق اقل معدلا لوزن المادة الجافة 765غم.. عند استخدام المادة Tecno Kel (Amino Mix) و 703غم عند استخدام المادة Tecamin Alrae لموسمين على التوالي وقد يرجع سبب زيادة المادة الجافة عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 الى مساهمتها في وزيادة معدلات النمو الخضري من خلال زيادة معدلات التمثيل الضوئي وزيادة ارتفاع النبات وعدد الاشطاء لاحتوائها على المغذيات الرئيسية للنبات وكذلك المادة العضوية التي اسهمت في زيادة نشاط الاحياء الدقيقة في التربة مما ادى الى اتاحة المغذيات للنبات على طول موسم النمو .

جدول (5): تأثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة وزن المادة الجافة (غم) لموسمي 2010 و 2011.

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	703	986	756	812	838	819
	عنبر33	826	1003	780	893	936	888
	المعدل	765	994	768	853	887	
LSD 0.05		الاصناف 59.9		المواد العضوية السائلة 94.7		التداخل 134	
2011	الياسمين	717	907	678	814	728	769
	عنبر 33	936	1024	727	822	1005	903
	المعدل	826	964	703	818	866	
LSD 0.05		الاصناف 49.0		المواد العضوية السائلة 77.5		التداخل 109.5	

كما ويشير الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل وزن المادة الجافة بين الاصناف في الموسمين 2010 و2011 ، اذ كان اعلى معدلا للوزن 888غم.م2و 819غم.م2 للصنف عنبر 33 للموسمين على التوالي . واقل معدلا للوزن 819غم.م2 769غم.م2 للصنف الياسمين للموسمين على التوالي وقد يعزي تفوق الصنف عنبر 33 في وزن المادة الجافة نتيجة لطول مدة النمو ، وكذلك كونه من الاصناف طويلة الارتفاع وهذا يعني ان موسم النمو الطويل يسمح بتراكم مادة جافة اضافية في اجزاء النبات المختلفة اذ وجد (العيساوي.2004) و (Longxing واخرون ،2002) في ان التراكيب الوراثية تتباين في وزن المادة الجافة . وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد اشار الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل وزن المادة الجافة للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدلا لوزن المادة الجافة 1003غم.م2 و 1024غم . م2 وللصنف عنبر 33 عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40للموسمين على التوالي . واقل معدلا لوزن المادة الجافة كان 703غم .م2 و 717غم.م2 وللصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة (Tecno Kel Amino Mix)) . للموسمين على التوالي .

2. الحاصل ومكوناته

1.2 عدد الداليات في م2:

تشير نتائج جدول (6) الى عدم تسجيل اي تفوق معنوي لمعاملات المواد العضوية الاربعة على معاملة المقارنة في معدلات عدد الداليات في م2 ، للموسم 2010 فيما تفوقت معنويا المعاملة استخدام المادة Agri M40 على معاملة المقارنة محققة اعلى معدل عدد الداليات في م2 بلغ 175.5 دالية /م2 في الموسم 2011 وربما يعود سبب ذلك الى ان السماد العضوي ينشط العديد من الاحياء الدقيقة بالتربة والتي تطلق هرمونات نباتية (Phytohormones) يمكنها ان تحفز من نمو النبات وامتصاص المغذيات (Arisha واخرون ،2003) اذ ان المادة . تنشط الاحياء الدقية في التربة وتحسن خواصها الفيزياوية والكيمياوية لوجود نسبة عالية من المادة العضوية فيها.

جدول (6) : تاثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة عدد الداليات في م2 لموسمي 2010 و 2011.

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	118.0	169.7	77.3	145.0	162.0	134.4
	عنبر33	111.7	134.0	109.7	122.7	118.3	119.3
	المعدل	114.8	151.8	93.5	133.8	140.2	
LSD 0.05		الاصناف 17.20	المواد العضوية السائلة 27.19		التداخل 38.45		
2011	الياسمين	136	233	68	66	120	124.6
	عنبر 33	107	118	107	109	106	109.4
	المعدل	121.5	175.5	87.5	87.5	113	
LSD 0.05		الاصناف 49.0	المواد العضوية السائلة 77.5		التداخل 109.5		

كما يتضح من نفس الجدول تباين في الموسمين الزراعيين اذ لم يتفوق اي من الصنفين معنويا في الموسم الاول في معدل عدد الداليات في م^2 فيما تفوق الصنف ياسمين في الموسم الثاني محققا اعلى معدلا لعد الداليات 124دالية /م^2 وقد يعزى سبب تفوق الصنف ياسمين في عدد الداليات في م2 الى اختلاف قابليتها الوراثية على انتاج الاشطاء ، فضلا عن اختلافها في انتاج المواد الممثلة التي تدعمها لكي تتحول الى اشطاء خصبة تحمل الداليات (عامر، 2004).
وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد بين الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل عدد الداليات في م2 للموسمين 2010 و 2011 اذ كان اعلى معدلا لعدد الداليات في م^2 169.7 و233 للصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 للموسمين على التوالي واقل معدلا لعدد الداليات في م^2 كان 773و66 وللصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Tecamin Max للموسمين على التوالي .

2.2 عدد الحبوب بالدالية :
يلاحظ من نتائج جدول (7) عدم وجود فروق معنوية في معدلات عدد الحبوب بالدالية عند استخدام المواد العضوية السائلة مع معاملة المقارنة ، للموسمين 2010 و2011 وربما يعزى سبب ذلك الى ان عدد الحبوب تتحكم فيه ما توفر من مواد غذائية جاهزة.

جدول(7) : تاثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة عدد الحبوب بالدالية لموسمي 2010 و2011.

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	134.5	161.7	134.7	150.0	138.1	143.8
	عنبر33	114.2	133.3	119.3	122.2	134.4	124.7
	المعدل	124.4	147.5	127.0	136.1	136.3	
LSD 0.05		الاصناف 13.56	المواد العضوية السائلة 21.44		التداخل 30.32		

2011	الياسمين	142.5	163.9	126.7	154.3	140.0	145.5
	عنبر 33	129.1	143.7	126.9	118.7	142.4	132.2
	المعدل	135.8	153.8	126.8	136.5	141.2	
LSD 0.05		الاصناف 12.29	المواد العضوية السائلة 19.34		التداخل 27.48		

فيما تشير النتائج من الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل عدد الحبوب بالدالية بين الاصناف في للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدلا لعدد الحبوب 134.8و 145.5 للصنف الياسمين للموسمين على التوالي واقل معدلا للعدد 124.7و 132.2 للصنف عنبر 33 للموسمين على التوالي . وقد يرجع سبب تفوق الصنف الياسمين في عدد الحبوب بالدالية الى الاختلافات الوراثية فيما بينها اذ وجد (العيساوي ، 2004) و (العتابي،2008) ان التراكيب الوراثية تختلف في عدد الحبوب بالدالية.

وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد بين الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل عدد الحبوب بالدالية للموسمين 2010 و2011 ، اذ كان اعلى معدلا لعدد الحبوب بالدالية 161.7و 163.9 للصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 للموسمين على التوالي واقل معدلا لعدد الحبوب بالدالية كان 114.2 للصنف عنبر 33 عند استخدام المادة Tecno Kel (Amino Mix) و 118.7 للصنف عنبر 33 عند استخدام المادة العضوية السائلة Tecamin Max للموسمين على التوالي .

2.3 : وزن الالف حبة (غم) :

يشير جدول (8) الى تفوق معنوي في معدلات وزن الالف حبة لمعاملة استخدام المادة Agri M40 على معاملة المقارنة للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدل لوزن الف حبة 19.83 غم و 19.50 غم عند استخدام المادة Agri M40 للموسمين على التوالي . وقد يعود السبب الى ان استخدام المادة Agri M40 الحاوية على عناصر النمو الرئيسية (NPK) والمادة العضوية وبالتالي اتاحت للنبات فرصة النمو لانتاج كميات عالية من نواتج التمثيل الضوئي مما ادى الى زيادة امتلاء الحبوب.

جدول (8) : تاثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة وزن الالف حبة(غم) لموسمي 2010 و2011.

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	19.33	2.67	20.33	20.33	20.67	20.26
	عنبر33	17.00	19.00	17.33	16.33	17.00	17.33
	المعدل	18.17	019.83	18.83	18.33	18.83	
LSD 0.05		الاصناف 0.526		المواد العضوية السائلة 0.832		التداخل 1.176	
2011	الياسمين	20.67	20.67	20.00	19.33	20.67	20.27
	عنبر 33	18.00	18.33	16.00	17.00	17.33	17.33
	المعدل	19.33	19.50	18.00	18.17	19.00	
LSD 0.05		الاصناف 0.836		المواد العضوية السائلة 1.323		التداخل 1.870	

كما توضح النتائج من الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل وزن الالف حبة بين الاصناف في للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدلا لوزن الف حبة 20.26غم و20.27غم

للصنف الياسمين للموسمين على التوالي واقل معدلا للوزن كان 17.33 غم للصنف الياسمين للموسمين على التوالي واقل معدلا للوزن كان 17.33غم للصنف عنبر 33 وللموسمين على التوالي وقد يرجع سبب تفوق الصنف الياسمين في وزن الالف حبة عن صنف عنبر 33 لانها تتباين في طول امتلاء الحبة وكفاءة المصب في استقبال نواتج التمثيل الضوئي لان حبة الرز محددة فيزيائيا في الحجم منذ نشوئها باغلفة الحبة (العيساوي، 2004) و (العتابي، 2008). وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد بين الجدول الى وجود فروق معنوية في وزن الالف حبة للموسمين 2010و 2011 اذ كان اعلى معدلا لوزن الف حبة 20.67غم وللصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 للموسم 2010 والمادة العضوية Tecno Kel (Amino Mix) والسماد الكيمياوي لموسم 2011 واقل معدلا لوزن الف حبة كان 16.33 غم و 17غم للصنف عنبر 33 عند استخدام المادة Tecamin Max وللموسمين على التوالي .

2.4: حاصل الحبوب (كغم.ه$^{-1}$)

يتضح من الجدول (9) تفوق معنوي لمعاملة استخدام المادة Agri M40 على معاملة المقارنة في معدلات وزن حاصل الحبوب للموسمين 2010 و 2011 بلغ 5811 كغم. ه$^{-1}$ و5571 كغم. ه$^{-1}$ عند استخدام المادة Agri M40 للموسمين على التوالي وتتفق هذه النتائج مع كل من (2004,Tan) و (Shaaban واخرون ،2010) والذي يعزى سبب زيادة الحاصل الى احتواء المستخلص العضوي على مواد عضوية وعناصر غذائية رئيسية ساعدت في تنشيط وانتاج الانزيمات وزيادة محتوى الكلوروفيل الكلي وزيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وزيادة نفاذية الاغشية الخلوية.

جدول(9) : تأثير الاصناف والمواد العضوية السائلة والتداخل بينهما في صفة حاصل الحبوب (كغم. هـ$^{-1}$) لموسمي 2010 و2011.

الموسم	الاصناف	المواد العضوية النباتية السائلة والمقارنة					المعدل
		Tecon Kel(Amino Mix)	Agri M40	Tecamin Algae	Tecamin Max	سماد كيمياوي	
2010	الياسمين	6063	6820	5920	5933	6123	6171
	عنبر33	3307	4803	3817	4110	4140	4035
	المعدل	4685	5811	4868	5021	5131	
LSD 0.05		الاصناف 282.8		المواد العضوية السائلة 447.2		التداخل 632.5	
2011	الياسمين	5103	6220	4700	5713	5220	5391
	عنبر 33	4507	4923	3727	3553	4683	4278
	المعدل	4805	5571	4213	4633	4951	
LSD 0.05		الاصناف 268.2		المواد العضوية السائلة 424.0		التداخل 599.7	

كما تشير النتائج من الجدول الى وجود فروق معنوية في معدل حاصل الحبوب بين الاصناف في الموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدلا لوزن الحاصل 6171 كغم. ه$^{-1}$ و5391 كغم. ه$^{-1}$ للصنف الياسمين للموسمين على التوالي وقد يرجع السبب هذا التفوق في حاصل الحبوب الى ان الصنف الذي يحقق حاصل عالي هو الذي يستطيع جمع افضل توليفة من عوامل النمو مثل صفات المجموع الخضري وارتفاع نبات متوسط يزيد من قابلية النبات للجرع النايتروجينية العالية دون حدوث اضطجاع وغيرها من العوامل مجتمعة مع احراز اقصى مكونات حاصل (عدد داليات عال مقترن مع عدد حبوب عال للدالية ووزن حبة عال). ووجد (المشهداني2010) و(Baloch

واخرون ،2002) في ان التراكيب الوراثية تتباين في القدرة على انتاج الحاصل.
وفي التداخل بين الاصناف والمواد العضوية السائلة فقد اشار الجدول الى وجود فروق معنوية في وزن حاصل الحبوب للموسمين 2010 و2011 اذ كان اعلى معدلا لوزن الحاصل 6820 كغم.ه$^{-1}$ و6220 كغم.ه$^{-1}$ للصنف الياسمين عند استخدام المادة العضوية السائلة Agri M40 للموسمين على التوالي واقل معدلا لوزن الحبوب كان 3307 كغم.ه$^{-1}$ للصنف عنبر 33 عند استخدام المادة (Tecno Amino Mix) Kel و3553 كغم.ه$^{-1}$ للصنف عنبر 33 عند استخدام المادة Tecamin Max وللموسمين على التوالي.

الاستنتاجات والتوصيات

يستنتج من التجربة بان المادة العضوية النباتية السائلة Agri M40 قد اعطت اعلى حاصل للحبوب ومكوناته وللصنف الياسمين وللموسمين تحت ظروف التجربة ويمكن استخدامه بديل عن الاسمدة الكيمياوية لتسميد حقول الرز وبالكميات وطرائق الرش المشار اليها في التجربة لزيادة الانتاج كما ونوعا لاحتواء السماد العضوي السائل Agri M40 على العناصر الغذائية الرئيسية للنمو وكذلك احتوائه على المادة العضوية وهو منشط للأحياء الدقيقة في التربة ويحسن من خواصها الفيزيائية والكيمياوية ونؤكد على ضرورة اجراء المزيد من الدراسات والبحوث في اتجاه استخدام المواد العضوية النباتية السائلة وبما يناسب مع ظروف المنطقة الشلبية في العراق لإعادة حيوية التربة التي تراجعت خصوبتها بسبب تطبيق النمط الزراعي المستحدث(رز- حنطة) فضلا عن تحسين نوعية حبوب الرز وتقليل التلوث البيئي.

المصادر

ألرضيمان، خالد بن ناصر ومحمد زكي الشناوي. 2005 . مقدمة في الزراعة العضوية . سلسلة الاصدارات العلمية للجمعية السعودية للعلوم الزراعية الاصدار الثامن ، السنة الخامسة:2-26.

ألعتابي، صباح درع عبد. 2008. الثبات المظهري لعدة اصناف من الرز . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

ألعتابي، صباح درع عبد. 2008. تأثير البوتاسيوم والنايتروجين في نمو وحاصل صنفين عطريين من الرز. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

ألعيساوي، سعد فليح 2004. تقدير بعض المعلمات الوراثية وتحليل معامل المسار في الرز. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

ألمشهداني، احمد شهاب احمد 2010 تاثير عمر الشتلة والمسافات في نمو وحاصل بعض اصناف الرز. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة بغداد .

ألمنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2010: الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية العربية للفترة من 2008- 2011:16.

أليونس، عبد الحميد احمد . 1993. انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة بغداد : 265.

حسن، سعد فليح.2010 . الرز- زراعته وانتاجه في العراق، نشرة ارشادية ، الهياة العامة للارشاد والتعاون الزراعي .وزارة الزراعة بغداد:6.

الحكيم، عبد الحسين نوري.2009. تقرير التقييم العام لبرنامج(SRI) المنفذ من قبل مؤسسة(CHF) في محافظة المثنى / العراق عام 2008، وزارة الزراعة، بغداد:4.

زيدان ، رياض زيدان وسمير ديوب2005. تاثير بعض المواد الدبالية ومركبات الاحماض الامينية في نمو وانتاج البطاطا العادية *Solanum tuberosum* مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم البايلوجية،27(2):91-100.

الطائي ، علي عباس خريبط 2000. تاثير مواعيد الحصاد في حاصل و نوعية بعض اصناف الرز .Oryza Sativa L رسالة ماجستير، قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة- جامعة بغداد.

عامر ،سرحان انعم عبدة.2004 .استجابة بعض اصناف قمح الخبز للاجهاد الماني تحت

ظروف الحقل. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد:142.

عبد الكريم ، محمد عبد الله.2006 . دور بعض المستخلصات النباتية في نشاط انزيم اليوريز وتحولات سماد اليوريا في التربة ونمو نبات الشعير . اطروحة ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

فرحان حماد نواف .2008. تاثير السمادين العضوي و النايتروجيني على نمو وانتاج البطاطا مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، 1:135-145.

نويهي، شاه د فدعوس وسعد فليح حسن 2006. الرز زراعته وانتاجه في العراق . الهياة العامة للارشاد والتعاون الزراعي ، وزارة الزراعة ، نشرة ارشادية رقم(23):22.

وزارة التخطيط 2011. المجموعة الاحصائية السنوية(2008-2009)، الجهاز المركزية للاحصاء، وزارة التخطيط،بغداد:82.

Addul , S.C.,O. K.baiyeril , and A.Tenkouano . 1978 Impact of poultry manure on growth behavior , Black sigatoka disease response and poultry attributes of two plantain .Genotypes . Tropiculture , 29(1) :20-27.

Araullo ,E.,D .B Depadue , and M.C . Graham .1976. Rice post harvest technology .Soil plant physiology .26: 253-256.

Arish , H.M. E., A.A. Gad , and S.E.Younes .2003 Response of some pepper cultivars to organic and mineral nitrogen fertilizer under sandy soil conditions .zagazig J.Agri.Res .,30:1875-1899.

Baloch , A.W.,A.M.Soomro ,M.A.Javed ,M.Ahmed ,H.R.Bughio, M.S.Bughio , and N.N. Mastoi .2002. Optimum plant density for high yield in rice .Asian Journal of plant Sciences , Vol.1(1) :25-27.

Brayan ,C.1999. Foliar fertilization .Secret of success .Proc. Symp."Bond Foliar application" 10-14 June , 1999 Adelaid Australia publ Adeliad Univ.P.30-36.

FAO .2010 World Rice Harvest Forecast to Rice in 2011 , Rome ,Italy.

Habashy, N.R.,A.W.Abou El-Khair ,R.N. Zaki. 2008 .Effect of organic and bio-fertilizer on phosphorus and some micronutrient avalibility in a calcareous soil .Res .J.of Agr. And Biological Sciences 2(3):103-108.

Herencia ,J.F.,J.C.Ruzi-porras ,S.melero, P.A.Carica –Calavis , E.Morillo , C.Maqueda .2007 .Comparison between organic and mineral fertilization for soil levels , crop macronutrient concentration and yield .J. American Society of Agronomy .99:973-983.

Kumar ,R.M.,K. Surekha , cj. Padmavathi, L. V.Subba Rao , V.R.Babu , S.P. Sngh, S.V.Subbaiah , P. Muthuraman R.C.Viraktamath , 2007.Technical Bulletin on system of Rice Intensification – water saving and productivity Enhancing Strategy in Irrigated Rice ,Directorate of Rice Research . Indian Council of Agriculture Research , Rajendranagar ,Hydarabad , India.

Longxing , T.,W.Xi and M.Shaokai. 2002 .pysiological effects of Sri

foliar application to minimize soil applied fertilization of surface irrigated Wheat .World Journal of Agriculture Science , 5 (2) :207-210.

Singh ,D.I, and N.C.Stoskof .1971.Harvest index Cereals .Agron .J.63:224-226.

Tan , H.L.S.2004 .Humic matter in soil and the environment principles and controversies .Library of Congress , NY,USA.

Vijayakumar ,M.,S.Ramesh , B.Chndrasekaran , T.M. Thiyagarajan , 2006 : Effect of System of Rice Intensification (SRI) practices on yield attributes , yield and water productivity of rice (Oryza sativa L) .Researcher journal of Agriculture and Biological Sciences . 2(6) .

Wilson ,W.C.1981 plant growth regulators handbook-Florida plant growth regulators Sc. Of American , Florida ,USA.

Xu,W.,W.Z.Yin ,J.Z.Yuan ,H.Yan ,Y.Luliang , and W.J.Mei .2002.use of several plant materials and chemical to inhibit soil Urease activity and increase nitrogen recovery rate of Urea by plant .pedosphere, 12: 275-282.

methods on the rice plant. Assessments of the SRI . pril 1-4 2002 , China , :132-136.

Mahanty , S.,A.K. patra , and P.K.chhonkar .2008.Neem)Azadirachta indica) Kernal power retards Urease and nitrification activities in different soils at contrasting moisture and temperature regimes .Bioores , Tech ,99 : 894-899.

Patra ,D.D.,Kiran ,S.Chand , and M . Anwar .2009.Useof Urea coated with natural products to inhibit Urea hydrolysis and nitrification in soil .Biol .Fertil .Soils US:617-621.

Prasad, R., and J.F. power .1997 .soil fertilitymanagment for sustainable agriculture ,CRC press .LLC .Lewis pub. New York .

Randriaamiharisoa , R.,J. Barison , N..Uphoff .2006 .soil biological contributions to the system of Rice Intensification .Biological Approaches to sustainable soil system Books , Chapter 28 , 409-424. Being published by CRC press ,Boca Raton ,FL,2006.

Shaaban,S.H.,M.Manal ,and M.H.Afifi.2009 Humic acid

Evolution Using of Four Liquid Vegetal Organic matter for Fertilizing of Rice (Oryza Sativa L.) Instead of chemical Fertilizer.

Flayeh Abed Jabri Khidhir Abbas Hameed Ayid Kadhim Mseer
Corporation Col. of Agriculture
of Agricultural consideration Univ. of Al-Qadissiay

Abstract

Afield experiment has been conducted in the Mishkhab Rice Research station in Najaf Governorate during two consecutive rice seasons in 2010 and 2011 to evaluate the use of four types of liquid vegetal organic fertilizer , namely : Tecno Kel , Agri M40 , Tecamin Algae and Tecamin Max on the quality and productivity of the yield .

Two rice varieties , namely : Anber-33 and Jasmin have been utilized to evaluate the effect of the organic fertilizers on the yield and growth characteristics .The treatment is compared with the chemical fertilizer recommended by the National program for Rice Development .

The experiment is designed using the Random Complete Block Design (RCBD) technique . The results reveal significant superiority of (Agri-M40) achieving grain yield of (5811) and (5571) kg/ha for the 2010 and 2011 experiment respectively .

These results are attributed to the improved qualities of this organic fertilizer such as the reduced rate of infertility , as well as the enhanced weight of the grains based on the scale of 1000 grains method , compared with the traditional chemical fertilizers commonly used in rice plantations in Iraq . Therefore , the use of extraction of vegetal manure for fertilizing the rice fields instead of chemical fertilizers is recommended to reduce the polluting impact on the environment .

Key words : Rice , Liquid Organic Fertilizers , Rice Productivity.