

## تأثير معدلات البذار ومبيدات الأدغال في دليل المساحة الورقية وتراكم المادة الجافة في الرز

صدام حاتم عبد الرحيم الزيادي

ريسان كريم شاطي

مدرس مساعد

أستاذ

قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة - جامعة بغداد

## المستخلص

نُفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث الرز في المشخاب/ محافظة النجف الاشراف خلال سنتي 2008 و2009 بهدف دراسة تأثير معدلات البذار (120 و140 و160 و180 كغم.ه<sup>-1</sup>) ومبيدات الأدغال (المعاملة المدغلة ومبيد Oxadiazon ومبيد Propanil ومعاملة غياب الأدغال) في دليل المساحة الورقية وتراكم المادة الجافة خلال مدد نمو مختلفة (70 و85 و100 و115 يوم من الزراعة) للرز (صنف ياسمين). استخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الألواح المنشقة بأربعة مكررات. بينت النتائج تفوق معدل بذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> في المدد جميعها على بقية المعاملات في إعطاء أعلى معدل في تراكم المادة الجافة للنبات بلغ 706.3 و1077.9 و1325.6 و1614.2 و704.8 و1012.6 و1425.6 و1478.3 غم.م<sup>-2</sup> للموسمين بالتتابع، ويأتي تفوق معدل بذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> نتيجة لزيادة دليل المساحة الورقية الذي بلغ 2.717 و4.332 و3.516 و3.146 و2.962 و4.715 و3.727 و3.024. اظهرت معاملات المكافحة أن معاملة غياب الأدغال اعطت أعلى معدل لتراكم المادة الجافة للنبات في المدد جميعها بلغ 723.8 و1094.8 و1353.3 و1628.7 و733.5 و1015.3 و1460.8 و1511.8 غم.م<sup>-2</sup> للموسمين بالتتابع، وكانت هذه الزيادة بسبب زيادة في معدل دليل المساحة الورقية عند معاملة غياب الأدغال إذ اعطت معدل دليل مساحة ورقية 2.612 و4.677 و4.185 و3.306 و2.945 و4.441 و4.441 و3.108 للموسمين بالتتابع مقارنة مع باقي المعاملات تأتي بعدها معاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil اللتين تفوقتا معنوياً على المعاملة المدغلة التي سجلت أوطأ معدل تراكم المادة الجافة للنبات ودليل المساحة الورقية للموسمين كلاهما.

كلمات مفتاحية: الرز، معدلات البذار، منافسة الأدغال، دليل المساحة الورقية، تراكم المادة الجافة.

**The Iraqi Journal of Agricultural Sciences – 45(8)(Special Issue): 801-810, 2014 Shati & Al-Zeadi**

**EFFECT OF SEEDING RATES AND HERBICIDES ON LEAF AREA INDEX AND ACCUMULATION DRY MATTER IN RICE AT DIFFRENT TIME**

R. K. Shati

S. H. A. Al-Zeadi

Prof.

Assist. Instructor

Dept. of Field Crop - Coll. of Agric. – Univ. of Baghdad

## ABSTRACT

A field trial was carried out at Mishkab Rice Research Station, Al-Najaf Al-ashraff governorate during the summer seasons of 2008 and 2009 to investigate the effects of seeding rates (120,140,160 and 180 kg.ha<sup>-1</sup>) and herbicides (control, oxadiazon, propanil and weed-free) on leaf area index and accumulation dry matter of Yasamin rice cultivar. The design used was split plot by RCBD arrangement with four replicates. The results indicated that the seeding rate 180 kg.ha<sup>-1</sup> was superior in giving the highest values of accumulation dry matter, 706.3, 1077.9, 1325.6, 1614.2, 704.8, 1012.6, 1425.6 and 1478.3 g.m<sup>-2</sup> in both seasons, respectively, these increases were due to the highest values of leaf area index 2.717, 4.332, 3.516, 3.146, 2.962, 4.715, 3.727 and 3.024, respectively. For herbicide treatment weed free gave highest values for two seasons in accumulation dry matter, 723.8, 1094.8, 1353.3, 1628.7, 733.5, 1015.3, 1460.8 and 1511.8 g.m<sup>-2</sup> respectively, because of increased of leaf area index 2.612, 4.677, 4.185, 3.306, 2.945, 4.441, 4.441 and 3.108 in both seasons, respectively, as compared with other treatments, while was superior oxadiazon and propanil significantly in giving the highest values leaf area index and accumulation dry matter in both seasons compared with weedy treatment.

**Keywords:** Rice, seeding rates, competition of weeds, LAI, accumulation of dry matter.

## المقدمة

صفاتها الفيزيائية والكيميائية، وحُللت في مختبرات الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية (وزارة التخطيط والتعاون الانمائي)، عدا قياسات EC ونسبة مفصولات التربة التي اجريت في مختبرات قسم علوم التربة والمياه/كلية الزراعة- جامعة بغداد، كانت نسجة التربة طينية مزيجية غرينية، تفاعل التربة pH 7.4 و 7.6 ودرجة الايصالية الكهربائية 3.8 و 3.7 ديسمنز.م<sup>-1</sup> للموسمين بالتتابع. طُبقت التجربة على وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD بترتيب الالواح المنشقة، شغلت المبيدات الالواح الرئيسية فيما شغلت معدلات البذار الالواح الثانوية بأربعة مكررات. قسم الحقل إلى وحدات تجريبية بمساحة (3 × 5 م<sup>2</sup>)، احتوت كل وحدة تجريبية على 10 خطوط ومسافة 30 سم بين خط وآخر. حرثت أرض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب واجريت عمليات التعميم بواسطة الامشاط القرصية وتم تسوية الأرض باستخدام آلة التسوية. زرعت البذور بطريقة البذار المباشر (Direct seeding) بالطريقة الجافة في 2008/6/23 للموسم الاول وحُصدت في 2008/11/13 أما في الموسم الثاني فقد زرعت في 2009/6/17 وحُصدت في 2009/11/10. اضيف السماد الفوسفاتي بمعدل 72 كغم.ه<sup>-1</sup> فسفور على شكل سماد مركب N P K (18-18-0) عند تحضير التربة، وسماد نايتروجيني بمعدل 130 كغم.ه<sup>-1</sup> نايتروجين على شكل يوريا (46%N) بدفعتين، الدفعة الاولى في بداية مرحلة التفرعات بعد 35 يوماً من الزراعة والدفعة الثانية بعد 30 يوماً من الدفعة الاولى (3). تضمنت التجربة استخدام مبيد Oxadiazon بمعدل 3 لتر.ه<sup>-1</sup> بعد يومين من الزراعة و مبيد Propanil بمعدل 10 لتر.ه<sup>-1</sup> اضيف بعد 17 يوم من الزراعة قبل اكتمال ظهور الورقة الثانية للمحصول (3)، وأربعة معدلات للبذار (120 و 140 و 160 و 180 كغم.ه<sup>-1</sup>)، والجدول 1 يبين الاسماء الشائعة والتجارية والصيغة الكيميائية للمبيدين Oxadiazon و Propanil. أخذت عينات لكل من الوزن الجاف للنبات (غم.م<sup>-2</sup>) ودليل المساحة الورقية وذلك بأخذ عينة بطول 30 سم ولخطين متجاورين لدراسة الصفيتين كليهما في أربعة مدد زمنية وحسب دليل المساحة الورقية من قسمة المساحة الورقية للنبات على المساحة التي يشغلها النبات (9). أما عينات المادة الجافة

الرز ثاني اهم محصول على مستوى العالم من حيث القيمة الغذائية والمساحة المزروعة ولا يُخفى أن هنالك بعض المشاكل المؤثرة في إنتاج هذا المحصول الاقتصادي البالغ الأهمية، ومن بين أهم هذه المشاكل هي وجود الأدغال المرافقة لهذا المحصول والتي تؤثر تأثيراً مباشراً في خفض المساحة الورقية ودليلها وتراكم المادة الجافة الكلية للنبات وهذا ما ينعكس سلباً في حاصل الحبوب. يُذكر أن نسبة الخسارة في حاصل الحبوب نتيجة عدم المكافحة في محصول الرز تصل إلى 70% فضلاً عن رداءة نوعيته (9)، ومن الأفضل أن لا تتم مكافحة الأدغال عن طريق المكافحة الكيميائية فقط لما لذلك من مخاطر بيئية وصحية متعددة (13)، وتختلف طرائق المكافحة حسب نوع الأدغال الشائعة والنظام الزراعي المتبع (11)، كما وجدت طرائق عديدة يمكن من خلالها تقليل خطر الأدغال المرافقة لهذا المحصول ومنها استخدام مبدأ المنافسة بين المحصول والأدغال وذلك عن طريق زيادة معدلات البذار ومن ثم زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة مما يزيد من قابلية منافستها للأدغال، كما لا يمكن الاستغناء عن استخدام المبيدات لاسيما في حال وجود أعداد كبيرة من نباتات الأدغال في وحدة المساحة، ومن المهم تحديد المبيد الأكثر فعالية في القضاء على أكبر عدد من الأدغال والأقل تأثيراً على البيئة. هدفت هذه التجربة إلى تقييم تأثير مبيدين في الأدغال المرافقة لمحصول الرز (صنف ياسمين) فضلاً عن تحديد معدل البذار المناسب في إعطاء أفضل دليل مساحة ورقية وتراكم في المادة الجافة للنبات وأكثر منافسة للأدغال.

## المواد والطرائق

نُفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث الرز في المشخاب التابعة إلى الهيئة العامة للبحوث الزراعية/محافظة النجف الاشراف في الموسمين الزراعيين الصيفيين 2008 و 2009 بهدف معرفة استجابة محصول الرز لمعدلات البذار (180 و 160 و 140 و 120) كغم.ه<sup>-1</sup> ومبيدات الأدغال (Propanil و Oxadiazon) في دليل المساحة الورقية وتراكم المادة الجافة في مدد مختلفة لمحصول الرز(صنف ياسمين). أخذت عينات عشوائية من مناطق مختلفة من أرض التجربة على عمق من 0-30 سم لغرض دراسة

معدل في نسبة التثبيط بلغ 83.71 و 84.03% قياساً بالمبيد Propanil الذي اعطى أقل معدل لنسبة التثبيط بلغ 78.11 و 81.60% للموسمين بالتتابع وهذه النتيجة تتفق مع Way و Cauley (12) الذين بينوا ان لمبيدات الادغال فعالية كبيرة في تثبيط نباتات الادغال عندما استُخدم 14 مبيداً وتفاوتت المبيدات بنسبة تثبيطها للأدغال تراوحت بين 48-100%. اثرت معدلات البذار العالية معنوياً في نسبة التثبيط اذ تفوق معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> بتحقيق أعلى نسبة تثبيط بلغت 83.98 و 85.80% في حين سجل معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> أقل معدل في نسبة التثبيط بلغ 75.90 و 79.75% للموسمين بالتتابع. في معاملات التداخل تفوقت معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Oxadiazon معنوياً بأعطاء أعلى نسبة تثبيط بلغت 85.72 و 87.66% قياساً مع معاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Propanil التي سجلت أقل نسبة تثبيط بلغت 72.54 و 78.22%، ويعود السبب إلى كفاءة مبيد Oxadiazon في التأثير على نسبة اكبر من نباتات الادغال وتكاملها مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> الذي خفض من الوزن الجاف لنباتات الادغال نتيجة لزيادة عدد نباتات المحصول في وحدة المساحة.

### جدول 3. النسبة المئوية لتثبيط الأدغال بتأثير المبيدين Oxadiazon و Propanil ومعدلات البذار للموسمين

2008 و 2009

موسم 2008					
معدل الادغال	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				معدل الادغال
	180	160	140	120	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83.71	83.72	85.72	83.10	79.26	Oxadiazon
78.11	82.24	82.83	74.86	72.54	Propanil
100	100	100	100	100	غياب الادغال
1.66				4.57	أف.م 5%
	83.98	84.81	78.98	75.90	المتوسط
				3.65	أف.م 5%
موسم 2009					
معدل الادغال	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				معدل الادغال
	180	160	140	120	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84.03	87.66	84.41	82.79	81.27	Oxadiazon
81.60	84.06	83.76	80.36	78.22	Propanil
100	100	100	100	100	غياب الادغال
1.93				3.42	أف.م 5%
	85.80	84.09	81.58	79.75	المتوسط
				2.62	أف.م 5%

يُعد دليل المساحة الورقية مقياساً ذو دلالة مورفولوجية يشير إلى النسبة بين مساحة الأوراق ومساحة الارض التي يشغلها النبات بشرط قياس كل منهما بوحدة قياس واحدة، ويختلف

فقد وضعت في أكياس ورقية مثقبة بعد نقلها من أكياس النايلون التي كانت موضوعة فيها عند اخذها من الحقل ومن ثم تقطيعها ووضعها داخل فرن كهربائي على درجة حرارة 65 م<sup>0</sup> ولمدة 48 ساعة (9). أخذت عينات بمساحة 1 م<sup>2</sup> من نباتات الأدغال وذلك بقطع الأدغال من سطح التربة بعد مرحلة النضج الفسلحي لمحصول الرز ووضعها بأكياس ورقية مثقبة ومن ثم اخراجها من الأكياس وتجفيفها هوائياً لحين ثبات الوزن وتم حساب نسبة التثبيط على وفق المعادلة الآتية (4):

$$\text{نسبة التثبيط \%} = 100 - \frac{A}{B} \times 100$$

إذ أن:

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة.

B = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المقارنة.

حللت البيانات إحصائياً بطريقة تحليل التباين، وإستخدام أقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال 5% لتشخيص الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعاملات (18).

### جدول 1. الأسماء الشائعة والتجارية والصيغة الكيميائية

#### للمبيدين Oxadiazon و Propanil

الاسم الشائع	الاسم التجاري	الصيغة الكيميائية
Oxadiazon	Ronstar	2-tert-butyl-4-(2,4-dichloro-5-isopropoxyphenyl)-Δ <sup>2</sup> -1,3,4-oxadiazolin-5-one
Propanil	Stam-F-34	N-(3,4-dichlorophenyl)propanamide

### جدول 2. أنواع الأدغال في التجربة للسنتين 2008 و 2009

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
الدنان	Barnyard grass	<i>Echinochloa crus-galli</i> L.
الدهنان	Panic grass	<i>Echinochloa colonum</i> (L) Link.
السعد	Nut grass	<i>Cyperus spp</i> L.
السلهو	Paspalum	<i>Paspalum distichum</i> L.
التخينة	Calingale	<i>Cyperus odoratus</i> L.
السيط	Sabat	<i>Diplanche fusca</i> (L) Beur.
السجل	Coast clubrush	<i>Scirpus littoris</i> L.

### النتائج والمناقشة

تُبين نتائج جدول 3 وجود فروق معنوية في نسبة التثبيط للأدغال إذ تفوق مبيد Oxadiazon معنوياً بتحقيق أعلى

المدغلة في اعطاء أعلى معدل دليل مساحة ورقية للموسمين كلاهما. تشير نتائج التداخل إلى تفوق معاملة غياب الادغال مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> في تحقيق أعلى معدل دليل مساحة ورقية في المدد جميعها بلغ 2.735 و 4.830 و 4.425 و 3.523 و 3.515 و 5.053 و 4.112 و 3.435 للموسمين بالتتابع، واعطت المعاملة المدغلة مع معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> أقل دليل مساحة ورقية بلغت 2.022 في الموسم الاول بينما اعطت المدغلة مع معدل البذار 140 كغم.ه<sup>-1</sup> الموسم الثاني اوطأ معدل في دليل المساحة الورقية بعد 70 يوم من الزراعة بلغ 2.082، اما بالنسبة للمدد 85 و 100 و 115 يوماً من الزراعة فقد اعطت المعاملة المدغلة مع معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> اوطأ معدل للصفة بلغ 3.068 و 3.055 و 2.220 و 2.587 و 2.268 و 2.247 للموسمين بالتتابع، قد يعود السبب انخفاض دليل المساحة الورقية في المعاملة المدغلة مع معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> إلى تأثير نباتات الادغال على نباتات المحصول من خلال المنافسة الشديدة بينهما على متطلبات النمو المختلفة كالضوء والماء والعناصر المغذية وبالتالي تنعكس المنافسة بنتيجة سلبية على قابلية النبات بتكوين مساحة ورقية أقل من خلال صغر مساحة الورقة الواحدة (طولاً وعرضاً) لتنعكس في النهاية بأعطاء دليل مساحة ورقية واطناً. يُلاحظ ان المعاملة المدغلة مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> قد اظهرت فروقات معنوية قياساً بمعاملي المبيدين Oxadiazon و Propanil عند معدل بذار التوصية (120 كغم.ه<sup>-1</sup>) في الموسم الاول عند المدة 70 يوم من الزراعة، بينما في المدة 85 يوم من الزراعة قد تفوقت المعاملة المدغلة مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> معنويًا على معاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Propanil بينما لم توجد فروق معنوية قياساً مع معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Oxadiazon. اما في المدة 100 يوم من الزراعة فقد تفوقت معاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المبيدين Oxadiazon و Propanil على معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة معنويًا. في المدة الاخيرة 115 يوم من الزراعة قد تفوقت معاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Oxadiazon معنويًا على معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة بإعطاء أعلى دليل مساحة ورقية

دليل مساحة الأوراق بأختلاف الاصناف، ويُعد دليل مساحة الأوراق دليلاً مثاليًا حينما يعترض الكساء الاخضر 95% من الضوء الساقط وقت الظهيرة، وعموماً يزداد مقدار اعتراض الكساء الاخضر للأشعة الضوئية الساقطة بأزدياد دليل مساحة الأوراق (6). تشير نتائج الجدولين 4 و 5 إلى وجود فروق معنوية في دليل المساحة الورقية عند زيادة معدلات البذار إذ سجل معدل البذار الأعلى 180 كغم.ه<sup>-1</sup> أعلى معدل لهذه الصفة قياساً بمعدلات البذار الاخرى عند المدد جميعها وللموسمين كليهما إذ بلغ 2.717 و 4.332 و 3.516 و 3.146 و 2.962 و 4.715 و 3.727 و 3.024 للموسمين بالتتابع، وتأتي هذه الزيادة نتيجة لزيادة عدد النباتات في المتر المربع المصحوب بزيادة في عدد الأوراق لهذه المساحة وهذه النتيجة تتفق مع ما جاء به آخرون (17 و 8 و 20 و 7) بينما اوضح آخرون ان زيادة معدل البذار لا تؤدي بالضرورة إلى زيادة في صفات المحصول المختلفة بل هذا يتحدد حسب طبيعة وقابلية الاصناف المزروعة (10). اما فيما يخص معاملات المبيدات فقد تفوقت معاملة غياب الادغال وفي المدد جميعها (70 و 85 و 100 و 115 يوم من الزراعة) في اعطاء أعلى معدل دليل مساحة ورقية بلغ 2.612 و 4.677 و 4.185 و 3.306 و 2.945 و 4.441 و 4.441 و 3.108 للموسمين بالتتابع تليها معاملة مبيد Oxadiazon في اعطاء أعلى معدل لهذه الصفة في اغلب مراحل النمو مقارنة بمبيد Propanil. كانت المعاملة المدغلة هي الاوطأ معدلاً في هذه الصفة في جميع مراحل النمو بلغت 2.356 و 3.532 و 2.566 و 2.419 و 2.133 و 3.574 و 2.923 و 2.450 للموسمين كلاهما بالتتابع وهذه النتائج تتفق مع Anwar وآخرون (2) الذين اوضحوا تفوق معاملة غياب الادغال معنويًا على المعاملة المدغلة بأعطاء أعلى معدل في دليل المساحة الورقية. اما من حيث التداخل فقد كانت معاملة غياب الادغال مع معدل بذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> هي الأعلى تفوقاً على بقية المعاملات ولا يوجد فرقاً معنويًا بينها وبين معاملة مبيد Oxadiazon مع معدل البذار ذاته في اغلب مدد القياس، اما اوطأ معاملة في التداخل كانت عند المعاملة المدغلة مع معدل بذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup>، كما يُشار إلى ان معاملات التداخل للمبيدين ومعاملة غياب الادغال مع معدلات البذار جميعها قد تفوقت معنويًا على المعاملة

جدول 4. دليل المساحة الورقية بتأثير المبيدين Oxadiazon و Propanil ومعدلات البذار للموسم 2008

المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 70 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.356	2.692	2.333	2.375	2.022	المدغلة
2.577	2.732	2.500	2.712	2.365	Oxadiazon
2.480	2.710	2.517	2.495	2.197	Propanil
2.612	2.735	2.622	2.555	2.535	غياب الادغال
0.119				0.212	أ.ف.م 5%
	2.717	2.493	2.534	2.280	المتوسط
				0.106	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 85 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
3.532	4.178	3.550	3.333	3.068	المدغلة
4.300	4.133	4.370	4.363	4.335	Oxadiazon
3.867	4.188	3.870	3.635	3.775	Propanil
4.677	4.830	4.728	4.620	4.530	غياب الادغال
0.108				0.212	أ.ف.م 5%
	4.332	4.129	3.988	3.927	المتوسط
				0.109	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 100 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.566	2.628	2.825	2.593	2.220	المدغلة
3.137	3.363	3.135	2.725	3.325	Oxadiazon
3.283	3.648	3.070	3.430	2.983	Propanil
4.185	4.425	4.290	4.080	3.945	غياب الادغال
0.180				0.301	أ.ف.م 5%
	3.516	3.330	3.207	3.118	المتوسط
				0.147	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 115 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.419	2.490	2.403	2.515	2.268	المدغلة
3.115	3.293	3.255	2.965	2.948	Oxadiazon
2.888	3.280	2.918	2.793	2.563	Propanil
3.306	3.523	3.460	3.130	3.110	غياب الادغال
0.154				0.301	أ.ف.م 5%
	3.146	3.009	2.851	2.722	المتوسط
				0.155	أ.ف.م 5%

## جدول 5. دليل المساحة الورقية بتأثير المبيدين Oxadiazon و Propanil ومعدلات البذار للموسم 2009

المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 70 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.138	2.210	2.122	2.082	2.137	المدغلة
2.499	2.703	2.533	2.415	2.348	Oxadiazon
2.781	3.420	2.897	2.615	2.193	Propanil
2.945	3.515	2.782	2.740	2.742	غياب الادغال
0.166				0.286	أ.ف.م 5%
	2.962	2.584	2.463	2.355	المتوسط
				0.142	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 85 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
3.574	4.045	3.770	3.425	3.055	المدغلة
4.224	5.032	4.290	4.032	3.540	Oxadiazon
4.087	4.730	4.178	3.863	3.577	Propanil
4.441	5.053	4.560	4.247	3.905	غياب الادغال
0.124				0.204	أ.ف.م 5%
	4.715	4.199	3.892	3.519	المتوسط
				0.100	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 100 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.923	3.305	3.085	2.717	2.587	المدغلة
3.187	3.610	3.347	2.940	2.852	Oxadiazon
3.228	3.875	3.445	2.880	2.715	Propanil
4.441	4.112	3.797	3.347	2.965	غياب الادغال
0.056				0.101	أ.ف.م 5%
	3.725	3.418	2.971	2.780	المتوسط
				0.051	أ.ف.م 5%
المتوسط	دليل المساحة الورقية بعد 115 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.ه <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
2.450	2.695	2.545	2.312	2.247	المدغلة
2.976	3.127	3.107	2.882	2.787	Oxadiazon
2.691	2.840	2.800	2.723	2.402	Propanil
3.108	3.435	3.175	2.922	2.900	غياب الادغال
0.241				0.394	أ.ف.م 5%
	3.024	2.907	2.710	2.584	المتوسط
				0.191	أ.ف.م 5%

180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة بتحقيق أعلى معدل للصفة قياساً بمعاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المبيدين Oxadiazon و Propanil، اما في المدة 115 يوم من الزراعة فلم تظهر فروق معنوية في دليل المساحة الورقية بين معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة ومعاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المبيدين Oxadiazon و Propanil، ومن النتائج يظهر ان معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة عند اغلب المدد في الموسمين قد تفوق معنوياً او لم توجد فروق معنوية قياساً بالمبيدين Oxadiazon و Propanil مع معدل بذار التوصية (120 كغم.ه<sup>-1</sup>) وهذا يبين ان زيادة معدلات البذار

بينما لم توجد فروق معنوية بين معاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع مبيد Propanil ومعاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة. اما في الموسم الثاني فلم توجد فروق معنوية بين معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة عند 70 يوم من الزراعة قياساً بمعاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المبيدين Oxadiazon و Propanil، اما في المدة 85 يوم من الزراعة فقد تفوقت معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المعاملة المدغلة بأعطاء أعلى دليل مساحة ورقية قياساً بمعاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>-1</sup> مع المبيدين Oxadiazon و Propanil، كذلك عند المدة 100 يوم من الزراعة فقد تفوق معدل البذار

749.1 و 1175.6 و 1387.0 و 1642.9 و 768.6 و 1100.0 و 1525.4 و 1528.3 غم<sup>2</sup> قياساً بمعاملة معدل البذار 120 كغم.ه<sup>1</sup> مع المعاملة المدغلة التي اعطت اوطاً معدل للصفة بلغ 537.4 و 850.8 و 1135.9 و 1362.3 و 569.9 و 829.0 و 1162.6 و 1362.0 غم<sup>2</sup> للموسمين بالتتابع، كما تُبين النتائج تفوق المعاملة المدغلة مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> معنوياً وفي المدد جميعها بإعطاء أعلى معدل في تراكم المادة الجافة للنبات قياساً بالمعاملة المدغلة مع معدل البذار 120 كغم.ه<sup>1</sup> الذي اعطى اوطاً معدل للصفة، وتأتي هذه الزيادة في المعاملة المدغلة مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> ان معدلات البذار العالية التي انتجت عدد اكبر من نباتات المحصول في وحدة المساحة مما تكون ذات قابلية كبيرة على منافسة نباتات الادغال وخفض اعدادها واوزانها الجافة بالمقارنة مع معدلات البذار الواطئة التي تكون ضعيفة المنافسة لنباتات الادغال (5). اما عند اضافة المبيدين Oxadiazon و Propanil مع معدلات البذار (120 و 140 و 160 و 180 كغم.ه<sup>1</sup>) فيلاحظ تفوق معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> مع المبيدين معنوياً على معدل البذار 120 كغم.ه<sup>1</sup> مع المبيدين بتحقيق زيادة في تراكم المادة الجافة للنبات، وتأتي هذه النتيجة بسبب زيادة عدد نباتات المحصول في وحدة المساحة مما جعلها اكثر منافسة لنباتات الادغال عند معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> ومن ثم زيادة تراكم كمية اكبر من المادة الجافة عند معدلات البذار الأعلى لاسيما عند استخدام المبيدين وهذا يندرج ضمن المكافحة المتكاملة لنباتات الادغال، اذ تكاملت المنافسة مع وجود المبيدين في تقليل اعداد الادغال واضعافها اي يخفض الوزن الجاف لها (5). نستنتج من هذه الدراسة ان معاملة معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> اعطت أعلى دليل مساحة ورقية وأعلى تراكم للمادة الجافة للنبات عند كافة معاملات الادغال وبفروق معنوية قياساً مع معدل البذار الاوطاً 120 كغم.ه<sup>1</sup> وللموسمين كلاهما، كما ان استخدام المبيدين لاسيما مبيد Oxadiazon ادى إلى تراكم افضل للمادة الجافة ويأتي بالمرتبة الثانية بعد معاملة غياب الادغال إذ انه ادى إلى تثبيط نمو الادغال من خلال خفض الوزن الجاف لها.

ادت إلى زيادة في دليل المساحة الورقية وقد تأتي هذه الزيادة نتيجة زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة مما ادى إلى زيادة منافسة نباتات المحصول لنباتات الادغال مما انعكس في زيادة المساحة الورقية ومن ثم اعطاء دليل مساحة ورقية أعلى. تبين نتائج الجدولين 6 و 7 وجود فروق معنوية في تراكم المادة الجافة بزيادة معدلات البذار بعد معدل بذار التوصية وصولاً إلى معدل البذار الأعلى 180 كغم.ه<sup>1</sup> الذي سجل أعلى معدل في تراكم المادة الجافة للنبات قياساً بمعدلات البذار الاخرى وفي مدد الدراسة جميعها بلغ 706.3 و 1077.9 و 1325.6 و 1614.2 و 704.8 و 1012.6 و 1425.6 و 1478.3 غم<sup>2</sup> للموسمين بالتتابع، وهذا النتيجة تتفق مع ما وجدته آخرون (17 و 8 و 7) من ان زيادة معدلات البذار تؤدي إلى زيادة في تراكم المادة الجافة للنبات، بينما يرى باحثون آخرون ان زيادة معدلات البذار لا تؤدي إلى زيادة في تراكم المادة الجافة للنبات (15 و 13). تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً على بقية المعاملات في اعطاء أعلى معدل في تراكم المادة الجافة للنبات بالمتر المربع، عدا المدة الاولى (70 يوماً من الزراعة) في الموسم الاول الذي لم يسجل فرقاً معنوياً بين معاملة غياب الادغال ومعاملة مبيد Propanil وربما حصل هذا الانخفاض نتيجة ان المنافسة لم تكن على اشدها عند هذه المدة قياساً مع المدد الاخرى، عموماً وان بدت هنالك فروق معنوية بين معاملة غياب الادغال ومعاملي المبيدين Oxadiazon و Propanil الا ان معدل تراكم المادة الجافة للنبات بين هذه المعاملات يبدو متقارباً من الناحية البيولوجية، كما يُشار إلى تفوق المبيدان كلاهما معنوياً على المعاملة المدغلة التي اعطت أقل معدل تراكم المادة الجافة للنبات بوحد المساحة ولمدد النمو جميعها ويُعزى هذا الانخفاض في تراكم المادة الجافة للنبات نتيجة للمنافسة الشديدة لنباتات الادغال مع نباتات المحصول على متطلبات النمو المختلفة كالاشعة الضوئية والماء والعناصر الغذائية، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجدته آخرون (14 و 15 و 5). تُشير نتائج التداخل إلى تفوق معاملة غياب الادغال مع معدل البذار 180 كغم.ه<sup>1</sup> معنوياً في تحقيق أعلى معدل في تراكم المادة الجافة للنبات وللمدد جميعها بلغ

جدول 6. تراكم المادة الجافة (غم.م<sup>-2</sup>) بتأثير المبيدين Oxadiazon و Propanil ومعدلات البذار للموسم 2008

المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 70 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
573.9	594.3	584.0	580.0	537.4	المدغلة
701.9	738.2	719.0	694.9	655.4	Oxadiazon
713.9	743.7	723.0	713.0	676.0	Propanil
723.8	749.1	733.8	726.5	686.0	غياب الادغال
14.5				33.1	أ.ف.م 5%
	706.3	690.0	678.6	638.7	المتوسط
				17.7	أ.ف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 85 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
885.4	908.9	898.9	883.1	850.8	المدغلة
1039.7	1096.3	1062.9	1036.5	963.2	Oxadiazon
1066.8	1130.6	1079.6	1044.3	1012.7	Propanil
1094.8	1175.6	1128.1	1059.1	1016.6	غياب الادغال
22.8				41.6	أ.ف.م 5%
	1077.9	1042.4	1005.7	960.8	المتوسط
				21.1	أ.ف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 100 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
1160.2	1188.4	1168.8	1147.9	1135.9	المدغلة
1330.5	1350.2	1333.1	1327.2	1311.4	Oxadiazon
1337.6	1376.6	1345.2	1326.5	1301.9	Propanil
1353.3	1387.0	1361.0	1357.5	1307.6	غياب الادغال
31.4				41.7	أ.ف.م 5%
	1325.6	1302.0	1289.8	1264.2	المتوسط
				17.5	أ.ف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 115 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
1390.3	1418.0	1400.5	1380.3	1362.3	المدغلة
1625.8	1658.0	1623.9	1621.3	1599.8	Oxadiazon
1653.8	1737.9	1669.4	1619.4	1588.7	Propanil
1628.7	1642.9	1639.5	1642.0	1590.4	غياب الادغال
16.7				25.4	أ.ف.م 5%
	1614.2	1583.3	1565.7	1535.3	المتوسط
				11.9	أ.ف.م 5%

جدول 7. تراكم المادة الجافة (غم م<sup>-2</sup>) بتأثير المبيدين Oxadiazon و Propanil ومعدلات البذار للموسم 2009

المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 70 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
605.5	621.4	619.9	610.7	569.9	المدغلة
706.4	720.2	708.0	702.9	694.4	Oxadiazon
700.2	709.1	701.2	698.3	692.0	Propanil
733.5	768.6	734.7	719.3	711.5	غياب الادغال
18.6				21.7	أف.م 5%
	704.8	690.9	682.8	666.9	المتوسط
				17.6	أف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 85 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
878.6	904.0	897.2	884.3	829.0	المدغلة
958.6	1023.5	943.1	938.8	929.0	Oxadiazon
965.2	1022.9	954.3	947.0	936.8	Propanil
1015.3	1100.0	1002.7	997.9	960.6	غياب الادغال
25.3				39.9	أف.م 5%
	1012.6	949.3	942.0	913.8	المتوسط
				19.0	أف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 100 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
1232.0	1274.6	1253.0	1237.6	1162.6	المدغلة
1353.8	1453.4	1342.1	1315.4	1304.3	Oxadiazon
1376.2	1449.0	1397.8	1351.6	1306.4	Propanil
1460.8	1525.4	1475.8	1454.8	1387.3	غياب الادغال
27.5				44.2	أف.م 5%
	1425.6	1367.2	1339.8	1290.1	المتوسط
				21.3	أف.م 5%
المتوسط	تراكم المادة الجافة للنبات بعد 115 يوم من الزراعة				معاملات الادغال
	معدلات البذار (كغم.هـ <sup>-1</sup> )				
	180	160	140	120	
1379.5	1399.5	1381.7	1374.8	1362.0	المدغلة
1472.7	1486.2	1466.0	1473.8	1464.6	Oxadiazon
1469.4	1499.2	1464.8	1460.4	1453.2	Propanil
1511.8	1528.3	1517.1	1512.8	1489.2	غياب الادغال
15.6				29.7	أف.م 5%
	1478.3	1457.4	1455.5	1442.2	المتوسط
				14.2	أف.م 5%

## المصادر

- Al-Chalabi, F. T and L. I. M. Majidi. 2001. Bush plants scattered on railway lines in Iraq. Iraqi J. Agric. Sci. 36(4): 95-99.
- Al-Zeadi, S. H. A. 2010. Yield Response of Rice (*Oryza sativa* L.) and Accompanied Weeds to Seeding Rates and Herbicides. M.Sc. Thesis, Dept. of Field Crops, Coll. of Agric., Univ. of Baghdad. pp. 74.
- Abdullah, A. A. 2007. Farming and Rice Production. Scientific Centre of the Book. Cairo, Egypt. pp. 430.
- Al-Issawi, S. H. F. 2004. Ph.D. Dissertation, Dept. of Field Crops, Coll. of Agric., Univ. of Baghdad. pp. 175.
- Hanwen, L. 1996. Growth and Competitive Ability of New Plant Type, Hybrid and

- Annual Report for the Production of Rice in 2007. Agricultural Statistics Directorate. Ministry of Planning and Development Cooperation. Iraq. p. 3.
- Anwar, P., A. S. Juraimi, A. Puteh, A. Selamat, A. Man and A. Hakim. 2011. Seeding method and rate influence on weed suppression in aerobic rice. Afric. J. Biotechnol. 10(68): 15259-15271.
- Jaddoa, K. A. 1997. Guidelines and Tips for Growing Rice. Publ., No. Extention (2) General Authority for Guidance and Agricultural Cooperation and the Ministry of Agriculture. Baghdad, Iraq. pp. 4.

- Presently Grown Inbred Rice (*Oryza sativa* L.) Cultivars. Coll. of Lagune, Philippines. pp. 176.
9. Hill, J. E., R. J. Smith and D. E. Bayer. 2008. Rice weed control: Current technology and emerging issues in temperate rice. Aust. J. 34(7): 1021-1029.
10. Gautam, R. C. and K. C. Sharma. 1987. Dry matter accumulation under different planting schemes and plant densities of rice. Indian J. Agric. Res. 21(2): 101-109.
11. Juraimi, A. S., M. K. Uddin, M. P. Anwar, M. T. M. Muda, M. R. Ismail and A. Man. 2013. Sustainable weed management in direct seeded culture: A review. 7(7): 989-1002.
12. Way, M. O and G. N. Cauley. 2011. Rice Production Guidelines. Agric. Life. Res. Texas, USAD. p. 90.
13. Lee, I. Y., D. K. Oh, S. K. Chang, L. Jeongran, B. C. Moon and J. E. Park. 2012. Control of herbicide resistant *echinochloa oryzoides* with pre and emergent herbicides based on the leaf stages. Pak. J. Weed Sci. Res. 18: 309-315.
14. Mukherjee, D. and R. P. Singh. 2005. Evaluation of herbicides to control weeds in trans-planted rice. [www.irri.org/publi/irrn/pdfs/vol130no2/pest.pdf](http://www.irri.org/publi/irrn/pdfs/vol130no2/pest.pdf).
15. Munene, J. T., J. I. Kinyamario, N. Holst and J. K. Mworio. 2008. Competition between cultivated rice (*Oryza sativa* L.) and wild rice (*Oryza punctata* L) in Kenya. Afric J. 3(9): 605-611.
16. Mussavi, S. H., K. Alamisaeid, G. Fathi, M. H. Gharineh, M. R. Moradi and A. Siahpoosh. 2009. Optimum rice density and herbicide application in direct seeding in Ahwaz region. Asian J. 1(1): 58-62.
17. Nanjareddy, Y. A., T. G. Prasad and M. Udayakumar. 1995. Constraints in bio-productivity of high and low LAI types of rice during wet seasons. Indian J. Plant Physiol. 38(2): 173-174.
18. Ottis, B. V. and R. E. Talbert. 2005. Rice yield components as affected by cultivar and seeding rate. Agron. J. 97: 1622-1625.
19. Steel, R. G. and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw Hill Book Co., Inc., USA. pp. 485.
20. Xu, Y. F., T. Ookawa and K. Ishihara. 1997. Analysis of the dry matter production process and yield information of the high-yielding rice cultivar Takanari, from 1991 to 1994. Japan. J. Crop Sci. 66(1): 42-50.