تاثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في نمو الادغال المرافقة لمحصول الرز

صدام حاتم عبد الرحيم الزيادي ريسان كريم شاطي
كلية الرزاعة – جامعة بغداد

المستخلص

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف الاشرف) التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية خلال عامي 2008 و 2009 بهدف دراسة معدلات البذار (120 و 140 و 160 و 180 كغم.هـ$^{-1}$) ومبيدي الادغال (oxadiazon و propanil) كعوامل ادارة متكاملة لمكافحة ادغال الرز. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة باربعة مكررات. تفوق معدل البذار الاعلى 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً على بقية المعدلات في اعطاء اقل عدد لنباتات الادغال في كلا الموسمين وبعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة بلغ في الموسم الاول 8.9 و 15.5 و 23.2 وفي الموسم الثاني 7.4 و 15.2 و 24.2 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع كذلك قلل الوزن الجاف للادغال بنسبة 35.6% و 10.4% في كلا الموسمين بالتتابع وبذلك اعطى اعلى معدل ارتفاع بلغ في الموسم الاول 87.9 سم و 83.3 سم في الموسم الثاني واعطى اعلى متوسط للحاصل البايولوجي بلغ 17.9 و 17.5 طن.هـ$^{-1}$ في كلا الموسمين بالتتابع. تفوق مبيد اوكسادايازون على مبيد بروبانيل في معظم الصفات المدروسة فاعطى اقل متوسط لعدد الادغال بعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة بلغ 1.7 و 2.1 و 12.1 و 11.8 و 25.5 و 24.1 نبات.م$^{-2}$ في كلا الموسمين بالتتابع وبذلك اختزلت اعداد الأدغال في تلك المدة الزمنية وفي كلا الموسمين بنسبة 94.7% و 90.4% و 69.9% و 65.5% و 25.3% و 25.0% في كلا الموسمين بالتتابع مما انعكس في تقليل الوزن الجاف لهذه النباتات بنسبة 84.0% في الموسمين الاول والثاني وبالتالي اعطى اعلى متوسط للحاصل البايولوجي بلغ 17.25 و 16.77 طن.هـ$^{-1}$ في كلا الموسمين بالتتابع. اعطى مبيد اوكسادايازون مع معدل البذار الاعلى اقل وزن جاف للادغال بلغ 25.0 و 23.6 غم.م$^{-2}$ واعلى حاصل بايولوجي 18.62 و 17.28 طن.هـ$^{-1}$ في كلا الموسمين بالتتابع. نستنتج بان الرز قد استجاب بشكل ايجابي لزيادة معدلات البذار وبذلك اتعكس على زيادة معظم الصفات المدروسة مثل ما تفعل المبيدات وبطريقة تداخلية.

بحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الأول.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 41 (4):31-46,2010 AL-ziaadee & Shati

EFFECT OF SEEDING RATES AND HERBICIDES ON GROWTH OF COMPANION WEEDS IN RICE FIELDS

Saddam H.Abdulraheem Reasan K. Shati

Dept. of Field Crop Sci. /Coll. Of Agric/ Univ. of Baghdad

Abstract :

A field trial was carried out at Mishkab Rice Research Station, AL-Najaf governorate during the summer season of 2008 and 2009 to investigate the effects of seeding rates (120,140,160 and 180 kg.ha^{-1}) and herbicides (oxadiazon and propanil) on growth of weeds and rice crop. A factorial experiment was carried out according to RCBD design with four replications . The seeding rate 180 kg.ha^{-1} gave lowest number of weeds after 30,60 and 90 days from date of sowing in both seasons (8.9, 15.5 and 23.2 plant.m^{-2} in first season and 7.4,15.2 and 24.2 plant.m^{-2}) in second season, respectively. It also reduced dry weight of these plants by 35.6% and 10.4% in both seasons respectively. Therefore it gave highest of plant at both seasons, 87.9 and 83.3 cm respectively and high value of biological yield were 17.9 and 17.5 ton.ha^{-1} respectively at both seasons. Oxadiazon caused reduced number of weeds at stages 30, 60 and 90 days from plant-sowing at both seasons (1.7 , 2.1 , 12.1 , 11.8 , 25.5 and 24.1 plant.m^{-2}) and also reduced the dry weight of these plants by 84% at both seasons. Therefore it gave higher biological yield (17.25 and 16.77 t.ha^{-1} respectively) at both seasons. Oxadiazon with 180 kg.ha^{-1} gave lowest dry weight of weeds at both seasons 25.0 and 23.6 gm.m^{-2} and superior biological yield 18.62 and 17.28 t.ha^{-1} respectively at both seasons. From these results we have seen that seeding rates and herbicides were working together against weeds and gave positive response to most characters of rice as grain yield.

Part of M.Sc. Thesis of the first author.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المقدمة

يعد محصول الرز (*Oryza sativa*) حساساً جداً للادغال لاسيما في المراحل الاولى من النمو حيث اشارت نتائج البحوث الى ان الخسائر في الحاصل بسبب الادغال تتراوح من 63% -85% حسب كثافة وانواع الادغال (3 ، 13 ، 19) لذلك عمل المختصون في مجال مكافحة الادغال على مكافحة هذه النباتات باستخدام المبيدات الكيمياوية وحصلوا على نتائج جيدة جداً في الحد من تاثيرها والقضاء عليها وازدادت انتاجية وحدة المساحة بدرجة كبيرة (7 ، 11) . ان انتاجية وحدة المساحة في العراق متدنية مقارنةً مع انتاجية الدول العربية والعالم على الرغم من ان العراق معروف بزراعته للرز منذ القدم (12) ، فضلاً على ان الظروف المناخية ملائمة لزراعته . يعود سبب ذلك الى عدم العناية بعمليات خدمة التربة والمحصول خاصةً مكافحة الادغال التي تسبب خسارة في الحاصل قد تصل 50- 70% اضافة الى تردي النوعية حيث اشارت دراسات المسح الميداني لادغال الرز في العراق الى وجود حوالي22 نوعاً في المنطقة الوسطى و18نوعاً في المنطقة الجنوبية و28 نوعاً في المنطقة الشمالية واهم هذه الادغال هي الدنان *Echinochloa crusgalli* L. والدهنان *Echinochloa colonum* L. والسعد *Cyperus spp.* والسلهو *Paspalum distichum* والتخيته *Scirpus littoris* L. والسجل *Cypers odoratus* L. والسبط *Diplanche fusca* L. Beaur. (5). ان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز ادى الى الحد منها وسبب زيادة في حاصل وحدة المساحة لذلك غالى المزارعون كثيراً في ذلك خاصةً المبيدات ذات معدل التركيز العالي مثل propanil و monliate و thiobencarb و binthiocarb الامر الذي ادى الى حدوث مشاكل بيئية وصحية وظهور طرز من هذه الادغال تقاوم هذه المبيدات (15 و 22) مما ادى الى التفكير في الحد من استخدام هذه المبيدات في الحدود الدنيا واستخدام طريقة المنافسة بين نباتات المحصول ونباتات الادغال المرافقة لها على متطلبات النمو مثل الضوء والماء والمواد الغذائية عن طريق زيادة معدلات البذار التي تؤدي الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة، وتعد من الاساليب العلمية في التاثير على مجتمع الادغال وبالتالي زيادة المساحة الورقية وتظليل نباتات الادغال وقد حقق الباحثون نتائج جيدة باستخدام هذه الطريقة (22). في ضوء ما تقدم تهدف هذه الدراسة الى معرفة تاثير معدلات البذار ومبيدات الادغال على نمو الادغال المرافقة لمحصول الرز صنف (ياسمين) وصفات اخرى.

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف الاشرف) خلال الموسم الصيفي لعامي 2008 و 2009 بهدف معرفة تاثير معدلات البذار 120، 140، 160، 180كغم.هـ$^{-1}$ ومبيدان الادغال propanil وoxadiazon على الادغال النامية في محصول الرز صنف ياسمين وصفات اخرى. كانت التربة طينية مزيجية درجة الايصالية لها 3.8 ديسي سيمنز.م$^{-2}$ وتفاعل التربة pH 7.4 استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الالواح المنشقة ، شغل المبيدان الالواح الرئيسية فيما احتلت معدلات البذار الالواح الثانوية باربعة مكررات. قسم الحقل الى وحدات تجريبية بمساحة 15 م^2 (3م×5م) ،

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

احتوت كل وحدة تجريبية على 10 خطوط ومسافة 30 سم بين خط واخر. حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الامشاط القرصية وسويت بالة التسوية. زرعت البذور بطريقة البذار المباشر وبالطريقة الجافة في 2008/6/23 للموسم الأول وحُصدت في 2008/11/13 اما في الموسم الثاني فقد زرعت في2009/6/17 وحُصدت في2009/11/10،اضيف السماد الفوسفاتي 72 كغم.هـ$^{-1}$ فسفور على شكل سماد مركب NPK (0-18-18) عند تحضير التربة، وسماد نايتروجيني 130 كغم.هـ$^{-1}$ نايتروجين على شكل يوريا (N%46) بدفعتين ، الدفعة الاولى في بداية مرحلة التفرعات والدفعة الثانية بعد 30 يوم من الدفعة الأولى (2). تضمنت التجربة اربعة معدلات بذار: 120 و 140 و 160 و 180 كغم.هـ$^{-1}$ والمبيدان اوكسادايازون و بروبانيل ويوضح جدول 1. الاسماء الكيمياوية والشائعة والتجارية لهما.

جدول 1. الاسماء الكيمياوية والشائعة والتجارية .

الصيغة الكيميائية	الاسم التجاري	الاسم الشائع
[2-tert-butyl-4-(2,4-dichloro-5-isoproxphenyl)]	Ronstar	Oxadiazon
N-(3,4-dichlorophenyl) propanamide	Stam –F34	Propanil

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس 400 لتر ماء.هـ$^{-1}$ حيث رش المبيد اوكسادايازون بمعدل استخدام2600 سم^3.هـ$^{-1}$ وبروبانيل بمعدل استخدام3400 سم^3.هـ$^{-1}$. جرى تشخيص الادغال (جدول 2) وحسبت اعدادها في كل وحدة تجريبية بطريقة المربعات وذلك بعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة لمساحة 1 م^2 . وحسبت نسبة اختزال الادغال وفق المعادلة التي استخدمها شاطي (7).

$$\text{نسبة المكافحة \%} = \frac{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة – عددها في معاملة المبيد}}{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة}} \times 100$$

عند الحصاد قطعت النباتات وحسبت اعدادها وانواعها من مستوى سطح التربة لمساحة متر مربع واحد من كل وحدة تجريبية ووضعت في اكياس ورقية وجففت في فرن كهربائي على درجة حرارة 75 م ولمدة 48 ساعة ولحين ثبات الوزن وحسبت النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف على وفق المعادلة التي استخدمها الجلبي (4) :

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

اذ ان A تمثل الوزن الجاف للادغال في معاملة المكافحة و B تمثل الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة .

قيس ارتفاع النبات (سم) من مستوى سطح التربة الى نهاية الدالية لـ 10 نباتات اخذت عشوائياً عند النضج من كل وحدة تجريبية. قيس طول الدالية (سم) من المسافة من عقدة حامل الدالية الى نهايتها لـ 10 داليات اخذت عشوائياً من كل وحدة تجريبية. حسب عدد التفرعات الكلية لمساحة 0.3 م^2 عند النضج وحولت الى المتر المربع اما الحاصل البايولوجي فقد قدر من حصاد عينة عشوائية لمساحة 2 م$^{-2}$ من وسط كل وحدة تجريبية ودرست حال حصادها Threshing ووزنت الحبوب والقش معاً ثم وزن الحبوب لوحده وحول المتر المربع.

حللت البيانات احصائياً بطريقة تحليل التباين ، واستخدام اقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال 5% لتشخيص الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعاملات (6).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول 2. يوضح انواع الادغال السائدة في الحقل للعامين 2008 و 2009 .

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
الدنان	Barnyard grass	*Echinochloa crusgalli* L.
الدهنان	Panic grass	*Echinochloa colonum* L.
السعد	Nut grass	*Cyperus* spp L.
السلهو	Paspalum	*Paspalum distichum* L.
التخيتة	Calingale	*Cypers odoratus* L.
السبط	Sabat	*Diplanche fusca* L. Beaur
السجل	Coast clubrush	*Scirpus littoris* L.

النتائج والمناقشة

اثرت مبيدات الادغال معنوياً في اختزال الادغال قياساً الى معاملة المقارنة وفي الموسمين كليهما ، وفي المدد الزمنية الثلاث بعد الزراعة (جدول 3) .اعطى مبيد اوكسادايازون في الموسم الاول وفي جميع مراحل نمو المحصول 30 و 60 و 90 يوماً متوسط عدد ادغال بلغ 1.7 و 12.1 و 26.9 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع، في حين اعطت معاملة المقارنة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 32.2 و 37.7 و 41.6 نبات.م$^{-2}$ وبذلك اختزل هذا المبيد اعداد الادغال بنسبة 94.7% و 69.9% و 35.3% بالتتابع. سلك المبيد اوكسادايازون السلوك نفسه في الموسم الثاني اذ اعطى متوسط لعدد الادغال بلغ 2.1 و 11.8 و 31.2 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ 21.9 و 34.2 و 41.6 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع ، وبذلك اختزلت اعداد الادغال بنسبة 90.4% و 65.5% و 25.0% بالتتابع قياساً الى المعاملة المدغلة. سلك مبيد بروبانيل وفي كلا الموسمين وفي المدد الزمنية الثلاث سلوك مبيد اوكسادايازون نفسه حيث اختزلت نباتات الادغال بنسبة 87.9% و 62.3% و 38.7% بالتتابع في الموسم الاول خلال المدد 30 و 60 و 90 يوماً وكانت نسب الاختزال في الموسم الثاني 75.3% و 57.0% و 42.1% بالتتابع خلال المراحل قياساً الى المعاملة المدغلة.

يعزى هذا الى فعالية هذين المبيدين في تاثيرهما على نمو الادغال وبالتالي ارباك وتثبيط الفعاليات الحيوية ومن ثم موتها. يلاحظ من جدول 3 بان اعداد الادغال بدات بالارتفاع بعد 60 و 90 يوماً من الزراعة وذلك لمعاودة بذور بعض الادغال ببزوغها من التربة وتلاشي تاثير المبيدات في تلك المدة .تعززت هذه النتيجة بنتائج Mann واخرون(20) وشاطي واخرون (8) الذين اوضحوا بان لمبيدات الادغال تاثير في اختزال اعداد الادغال في حقول الرز.

يلاحظ من جدول 3 ايضاً عدم وجود فروق معنوية لمعدلات البذار في الموسم الاول ولجميع المدد الزمنية. في حين سلكت معدلات البذار في الموسم الثاني سلوكاً مغايراً اذ وجدت فروقات معنوية في المدة 30 يوماً ، فقد اعطى معدل البذار 140 كغم.هـــ$^{-1}$ اعلى متوسط عدد الادغال بلغ 8.2 نبات.م$^{-2}$ والذي لم يختلف معنوياً عن معدل البذار 180 كغم.هـــ$^{-1}$ اتفقت هذه النتيجة مع اخرين (23) في حين لا يوجد اختلافات معنوية لعدد الادغال بزيادة معدلات البذار في المدتين 60 و 90 يوماً من رش المبيدات .

كان التداخل معنوياً بين معدلات البذار ومبيدات الادغال في كلا الموسمين وفي جميع المدد الزمنية الثلاث. اعطى مبيد اوكسادايازون مع معدل البذار 160 كغم.هـــ$^{-1}$ في الموسم الاول

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

و المبيد نفسه مع معدلي البذار 140 و 160 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الثاني اقل معدل لاعداد الادغال بلغ 1.2 و 2.0 و 2.0 على التتابع وذلك في المدة 30 يوماً في حين اعطت المعاملة المدغلة في هذه المدة مع معدلات البذار نفسها وفي كلا الموسمين اعلى معدل لاعداد الادغال بلغ 34.0 و 30 و 25.5 و 20.5 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع. سلك تداخل معدلات البذار في المدتين 60 و 90 يوماً سلوكاً مغايراً عما في المدة 30 يوماً فقد اعطى المبيد اوكسادايازون مع معدلي بذار 160 و 120 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول اقل متوسط لعدد الادغال بلغ 11.2 و 12.0 نبات.م$^{-2}$ اما في الموسم الثاني فقد اعطى المبيد نفسه مع معدل البذار الاوطأ اقل متوسط بلغ 12.0 نبات.م$^{-2}$.

اما في المدة 90 يوماً فقد اعطى مبيد اوكسادايازون و بروبانيل مع معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط بلغ 25.5 نبات.م$^{-2}$ وذلك في الموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد اعطى مبيد Propanil مع معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لعدد الادغال بلغ 22.0 نبات.م^{2} وذلك في الموسم الثاني. ان الاختلافات في نتائج التداخل خلال مراحل المدد الزمنية الثلاث تفسر تاثير المبيدات على الادغال في اختزل اعدادها في حين كان هنالك تباين في تاثير معدلات البذار على هذه الاعداد وهذا يعني ان للمبيدات القدرة في القضاء على الادغال واختزال اعدادها بنسبة كبيرة سواء كان معدل البذار المستخدم اقل او اكثر من الموصى به.

اثرت مبيدات الادغال معنوياً في الوزن الجاف للادغال (غم.م$^{-2}$) جدول (4) وفي الموسمين كليهما. اعطى المبيدان اوكسادايازون و بروبانيل اقل معدل للوزن الجاف للادغال بلغ 33.9 و 47.4 و 31.1 و 35.9 غم.م$^{-2}$ بالتتابع لموسمي الزراعة في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ في كلا الموسمين 212.3 و 194.9 غم.م$^{-2}$ بالتتابع وبذلك قلل هذان المبيدان الوزن الجاف للادغال خلال موسمي الزراعة بنسبة 83.7% و 78.1% و 84.0% و 81.6% بالتتابع. ان الوزن الجاف للادغال يعطي موشراً واضحاً على قوة المنافسة بين الادغال والمحصول في انتزاع متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد الغذائية لذلك فان هذين المبيدين قد اثرا على كفاءة عملية التركيب الضوئي لهذه النباتات وبالتالي التاثير على الفعاليات الحيوية منها تثبيط النمو وانقسام الخلايا وبالتالي قلة انتقال المواد الممثلة لعملية التركيب الضوئي من المصدر الى المصب وبذلك قلة الاوزان الجافة لهذه النباتات. تشابهت هذه النتائج مع Mann واخرون (20) و Singh واخرون (24) الذين بينوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى تثبيط اوزانها الجافة من خلال القضاء على اعداد كبيرة منها وتثبيط نمو المتبقية منها.

اشارت نتائج جدول 4 الى وجود فروقات معنوية في الوزن الجاف للادغال (غم.م$^{-2}$) بتاثير معدلات البذار وفي كلا الموسمين فقد اعطى معدل البذار الاوطأ اعلى متوسط في كلا الموسمين بلغ 90.2 و 68.2 غم.م$^{-2}$ بالتتابع.في حين اعطى معدل البذار الأعلى اقل متوسط بلغ 58.1 و 61.1 بالتتابع في كلا الموسمين. توضح هذه النتيجة ان استخدام طريقة المنافسة كان فعالاً من خلال زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة وبذلك تختزل اعداد الادغال وتقلل اوزانها الجافة وهذه تشابه الى حد كبير تاثير المبيدات في اختزال اعداد الادغال بهذا الخصوص.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول3 تاثير المبيدات ومعدلات البذار في كثافة الادغال (م$^{-2}$) خلال موسمي الزراعة 2008 و2009.

معاملات المبيدات	عدد الادغال بعد 30 يوماً من الزراعة معدلات البذار (كغم.هـ$^{-1}$) 120	140	160	180	متوسط المبيدات	نسبة% اختزال الادغال
Control	33.2 19.2	34.0 25.5	30.0 20.5	31.5 22.5	32.2 21.9	0.0 0.0
Oxadiazon	2.0 2.2	2.2 2.0	1.2 2.0	1.5 2.2	1.7 2.1	94.7 90.4
Propanil	3.7 6.0	5.0 5.5	4.2 5.0	2.7 5.0	3.9 5.4	87.9 75.3
Weed-free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	4.9 4.6
أ.ف.م. 5%	6.4 2.5				5.3 2.1	4.9 4.6
متوسط البذار	9.7 6.8	10.3 8.2	8.8 6.9	8.9 7.4	5.3 2.1	
أ.ف.م. 5%	2.9 1.2					
معاملات المبيدات	عدد الادغال بعد 60 يوماً من الزراعة				متوسط المبيدات	نسبة% اختزال الادغال
Control	38.7 34.5	39.5 38.2	36.5 31.7	36.2 34.2	37.7 34.2	0.0 0.0
Oxadiazon	12.0 12.0	12.2 10.5	11.2 12.7	13.0 12.0	12.1 11.8	69.9 65.5
Propanil	13.7 14.0	15.2 17.0	14.7 13.2	13.0 14.7	14.2 14.7	62.3 57.0
Weed-free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	100.0 100.0
أ.ف.م. 5%	5.9 6.0				4.8 5.1	4.5 5.1
متوسط البذار	16.1 15.1	16.7 16.4	15.6 14.4	15.5 15.2		
أ.ف.م. 5%	2.8 2.7					
معاملات المبيدات	عدد الادغال بعد 90 يوماً من الزراعة				متوسط المبيدات	نسبة% اختزال الادغال
Control	42.7 43.5	42.2 48.5	39.2 36.0	42.5 38.5	41.6 41.6	0.0 0.0
Oxadiazon	25.5 29.0	29.0 32.0	26.0 31.0	27.0 33.0	26.9 31.2	35.3 25.0
Propanil	25.5 23.5	26.5 22.0	26.0 25.5	24.0 25.5	25.5 24.1	38.7 42.1
Weed-free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	100.0 100.0
أ.ف.م. 5%	6.7 12.7				4.5 14.9	4.5 14.9
متوسط البذار	23.4 24.0	24.4 25.6	22.8 23.1	23.4 24.2		
أ.ف.م. 5%	3.8 5.9					

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

ان قابلية منافسة المحصول للادغال تاخذ اتجاهين، الاول تقليل انتاج البذور والمادة الحيوية والثانية تحمل المنافسة مع المحافظة على انتاج عالٍ اضافة الى ذلك تلعب الصفات الوراثية مثل الصفات المورفولوجية والفسلجية التي تعطي قدرة او قابلية على المنافسة اكثر من غيرها وفي جميع

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مراحل النمو مثل زيادة ارتفاع النبات وكثافة الغطاء الخضري وعدد التفرعات وشكل الاوراق وطبيعة زاوية ميلها على الساق وغيرها من الصفات التي تميز نوع عن اخر. اتفقت هذه النتجة مع ما وجده اسماعيل واخرون (1) و Awan واخرون (14) الذين اوضحوا بان زيادة معدلات البذار تؤدي الى انخفاض الوزن الجاف للادغال ، في حين اثبت Gibson واخرون (19) عكس ذلك.كان التداخل بين معدلات البذار والمبيدات معنوياً وفي كلا الموسمين. اعطى معدل البذار الاعلى 180 كغم.هـ$^{-1}$ مع مبيد اوكسادايازون اقل متوسط للوزن الجاف للادغال بلغ 25.0 و 23.6 غم.م$^{-2}$ بالتتابع في كلا الموسمين في حين اعطى معدل البذار الاوطأ مع المعاملة المدغلة في الموسم الاول اعلى متوسط بلغ 224.2 غم.م$^{-2}$ في حين اعطى معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ مع المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 176.1 غم.م$^{-2}$. يلاحظ من جدول 4 بان الوزن الجاف للادغال يقل بزيادة معدلات البذار سواء في معاملات المبيدات او المعاملة المدغلة وهذا يعني بان لمعدل البذار تاثير واضح في خفض الوزن الجاف للادغال سواء باستخدام المبيد او بدونه.

جدول 4. تاثير المبيدات ومعدلات البذار في الوزن الجاف(غم.م$^{-2}$) للادغال خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	الوزن الجاف للادغال				متوسط المبيدات
	معدلات البذار (كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
Control	224.2 194.4	225.3 200.9	203.5 194.0	176.1 190.4	212.3 194.9
Oxadiazon	49.8 36.4	34.1 34.3	26.6 30.3	25.0 23.6	33.9 31.1
Propanil	66.8 42.2	56.8 39.6	34.6 31.6	31.3 30.4	47.4 35.9
Weed-free	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
أ.ف.م. 5%	11.5 9.4				6.2 5.9
متوسط البذار	90.2 68.2	79.0 68.7	66.2 64.0	58.1 61.1	
أ.ف.م. 5%	6.6 5.4				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

اثرت المبيدات معنوياً في ارتفاع النبات (سم) في الموسمين كليهما. اعطى المبيدان اوكسادايازون و بروبانيل متوسط ارتفاع لنبات الرز بلغ 87.6 و 88.9 و 81.1 و 82.2 سم بالتتابع وفي كلا الموسمين. بينما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط ارتفاع نبات بلغ 78.4 و 78.6 سم على الترتيب وفي كلا الموسمين وبذلك سبب هذان المبيدان زيادة في نسبة ارتفاع الرز بلغت 10.8% و 11.8% و 3.2% و 4.5% بالتتابع وفي كلا الموسمين. يعزى ذلك الى تاثير المبيدين على الادغال التي اختزلت اعدادها (جدول 3) وقللت اوزانها الجافة (4). ان ارتفاع النبات صفة تتاثر بالظروف البيئية المختلفة كمكافحة الادغال لذلك فان النباتات في معاملة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المقارنة كانت اقل ارتفاعاً بسبب منافسة الادغال لها على متطلبات النمو مما اثر على كفاءة عملية التركيب الضوئي وبالتالي قلة ارتفاع النبات. عززت هذه النتيجة بنتائج كل من Gibson واخرون (19) و Webster واخرون (25) و Wchandler واخرون (27) اللذين اوضحوا ان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة في ارتفاع النبات قياساً الى المعاملة بدون رش. بينت نتائج جدول 5 ايضاً وجود فروقات معنوية في صفة ارتفاع النبات بتاثير معدلات البذار. اعطى معدل البذار الاعلى 180 كغم.هـــ$^{-1}$ اعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 87.8 و 83.5 سم بالتتابع وفي كلا الموسمين. في حين سجل متوسط البذار الاوطأ 120 كغم.هـــ$^{-1}$ اقل معدل بلغ 83.4 و 80.4 سم وفي كلا الموسمين يعود ذلك الى المنافسة شديدة بين الادغال ونباتات المحصول من جهة وبين نباتات المحصول نفسه من جهة اخرى على متطلبات النمو خاصةً الضوء مما يدفع النباتات للحصول على الضوء الكافي بسبب التظليل بين النباتات الامر الذي يؤدي الى خفض نسبة Red light الى Far red light وهذا هو المسؤول عن زيادة ارتفاع النبات لتشجيعه على انتاج الجبرلين الذي يعمل على استطالة الخلايا (9). تفوقت معاملة معدل البذار 180 كغم.هـــ$^{-1}$ مع المعاملة بدون ادغال معنوياً على بقية معاملات البذار في صفة ارتفاع النبات حيث اعطت هذه المعاملة الاخيرة اعلى متوسط في ارتفاع النبات بلغ 91.0 و 86.6 سم بالتتابع وفي كلا الموسمين في حين اعطى معدل البذار الاوطأ 120 كغم.هـــ$^{-1}$ مع معاملة المقارنة اقل متوسط بلغ 75.2 و 77.8 سم على الترتيب وفي كلا الموسمين.

جدول 5. تاثير المبيدات ومعدلات البذار في ارتفاع النبات (سم) خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	معدلات البذار (كغم.هـــ$^{-1}$)				متوسط المبيدات
	120	140	160	180	
Control	75.2 77.8	78.5 78.2	79.4 78.6	80.4 79.7	78.4 78.6
Oxadiazon	85.3 79.8	86.0 79.9	89.5 81.5	89.6 83.4	87.6 81.1
Propanil	86.4 81.2	89.4 81.4	89.6 82.1	90.0 84.3	88.9 82.2
Weed-free	86.5 82.8	90.2 84.0	91.0 85.9	91.0 86.6	89.9
أ.ف.م. 5%	3.8 4.2				2.3 2.5
متوسط البذار	83.4 80.4	86.0 80.9	87.4 82.0	87.9 83.3	
أ.ف.م. 5%	1.8 2.0				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

اثرت معدلات البذار معنوياً في طول الدالية (جدول 6). اعطى معدل البذار الاقل 120 كغم.هـــ$^{-1}$ اعلى متوسط لطول الدالية بلغ 21.3 و 20.2 سم في الموسم الاول والثاني في حين اعطى معدل البذار الاعلى اقل متوسط بلغ 20.5 و 19.9 سم في الموسمين ايضاً. يعزى هذا الى زيادة المنافسة بين نباتات المحصول في معدلات البذار الاعلى على متطلبات النمو مما يؤثر على

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كفاءة عملية التركيب الضوئي والفعاليات الحيوية للمحصول وبالتالي قلة وصول المواد الممثلة في المصدر الى المصبات فيقل بذلك طول الدالية. عززت هذه النتيجة بنتائج الغالبي (11) والعيساوي (10) اللذين اوضحا بان طول الدالية يقل كلما زاد معدل البذار. لا تشير نتائج جدول 6 الى وجود فروق معنوية للتداخل بين معدلات البذار ومبيدات الادغال وهذا يعني ان تاثير كل عامل كان مستقلاً في تاثيره عن العامل الاخر.

جدول 6. تاثير مبيدات الادغال ومعدلات البذار في طول الدالية (سم) خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	معدلات البذار (كغم.هـ$^{-1}$)				متوسط المبيدات
	120	140	160	180	
Control	21.0 20.1	21.7 19.8	20.8 19.8	20.7 19.7	21.0 19.8
Oxadiazon	21.1 20.4	21.2 20.1	21.0 19.6	20.2 19.3	20.9 19.8
Propanil	21.4 20.2	21.2 20.0	20.9 20.0	20.7 19.7	21.0 20.0
Weed-free	21.7 20.3	21.3 20.4	20.7 19.4	20.6 19.5	21.1 19.9
أ.ف.م. 5%	1.2 1.1				0.9 0.7
متوسط البذار	21.3 20.2	21.3 19.7	20.8 19.7	20.5 19.5	
أ.ف.م. 5%	0.5 0.5				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

بينت نتائج جدول 7. وجود فروقات معنوية بتاثير المبيدات ومعدلات البذار والتداخل فيما بينهما في صفة عدد التفرعات الكلية م$^{-2}$ وفي كلا الموسمين. اعطى المبيد اوكسادايازون في الموسم الأول متوسط لعدد التفرعات الكلية بلغ 796.2 فرع.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 621.3 فرع.م$^{-2}$ في حين اعطى المبيد بروبانيل في الموسم الثاني 819.5 فرع.م$^{-2}$ بينما اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 587.8 فرع.م$^{-2}$. يعزى ذلك الى تاثير المبيدات على الأدغال مما يؤدي الى اختزال اعدادها (جدول 3) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول 4) وبذلك تقل المنافسة بين المحصول والدغل على متطلبات النمو ولذلك تزداد كفاءة عملية البناء الضوئي ويتحسن اداء المحصول الحيوي فينتج عنه زيادة في عدد التفرعات الكلية. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج كل من Damalas واخرون (18) و Willimgham واخرون (26)

تفوق معدل البذار الأعلى 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً عن بقية المعدلات فاعطى اعلى معدل لعدد التفرعات الكلية وفي كلا الموسمين بلغ 837.1 و 851.6 بالتتابع. ان زيادة معدلات البذار يؤدي الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة فينعكس ذلك في زيادة عدد التفرعات الكلية وان هذه الزيادة هو الهدف الرئيس من زيادة معدلات البذار وبالتالي زيادة الحاصل بتاثير المكون الاكبر. تشابهت هذه النتيجة مع نتائج اخرين (16، 21، 22).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

اعطت معاملة بدون ادغال مع معدل البذار الأعلى 180 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل لعدد التفرعات الكلية في كلا الموسمين بلغ 937.1 و 952.2 فرع.م$^{-2}$ في حين اعطت معاملة معدل البذار الأوطأ 120 كغم.هـ$^{-1}$ مع المعاملة المدغلة اقل معدل وفي كلا الموسمين بلغ 521.5 و 515.3 فرع.م$^{-2}$ بالتتابع.

جدول 7. تاثير مبيدات الادغال ومعدلات البذار في عدد التفرعات الكلية (م^2) خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	معدلات البذار (كغم.هـ$^{-1}$)				متوسط المبيدات
	120	140	160	180	
Control	521.5 515.3	597.3 566.5	684.2 562.2	682.2 707.2	621.3 587.8
Oxadiazon	728.5 741.7	796.2 770.0	808.0 809.0	842.5 863.8	796.5 796.1
Propanil	691.0 772.5	775.0 778.8	832.7 843.3	839.2 883.3	784.5 819.5
Weed-free	731.7 791.5	780.5 821.3	954.7 855.7	984.7 952.2	862.9
أ.ف.م. 5%	27.6 20.7				13.9 12.5
متوسط البذار	668.2 705.2	736.7 734.1	819.9 767.5	837.1 851.6	
أ.ف.م. 5%	18.7 15.1				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

اثرت المبيدات معنوياً في حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) في الموسمين كليهما. اعطى مبيد اوكسادايازون وبروبانيل في الموسم الاول متوسط حاصل حبوب بلغ 7.57 و 7.35 طن.هـ$^{-1}$ على الترتيب في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 5.47 وبذلك سببا هذان المبيدان زيادة في حاصل الحبوب بنسبة 27.7% و 25.6% بالتتابع. سلك المبيدان في الموسم الثاني السلوك نفسه في الموسم الاول حيث سببا زيادة في حاصل الحبوب بنسبة 26.8% و 23.6% بالتتابع . تعزى هذه الزيادة الى تاثير المبيدين على الادغال مما يؤدي الى اختزال اعدادها (جدول 3) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول 4) وبذلك تقل المنافسة بين المحصول والادغال على متطلبات النمو مما يتيح لنباتات المحصول استغلال هذه المتطلبات في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي ومن ثم تحسين الفعاليات الحيوية وبالتالي زيادة حاصل الحبوب. تشابهت هذه النتيجة مع نتائج كل من شاطي واخرون (8) و Mussavi واخرون (22) اللذين بينوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة حاصل الحبوب.

اثرت معدلات البذار معنوياً في حاصل الحبوب وفي الموسمين كليهما . ازداد حاصل الحبوب بزيادة معدلات البذار في الموسم الاول ، اذ اعطت معاملات البذار 120 و 140 و 160 و 180 كغم.هـ$^{-1}$ متوسط حاصل حبوب بلغ 6.75 و 7.06 و 7.29 و 7.46 طن.هـ$^{-1}$ على الترتيب. سلكت معاملات البذار في الموسم الثاني السلوك نفسه في الموسم الاول حيث ازداد حاصل الحبوب بزيادة معدلات البذار ، اذ اعطى معدل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل متوسط لحاصل الحبوب بلغ 6.65 طن.هـ$^{-1}$ في حين اعطى معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى متوسط لهذا الحاصل بلغ 7.09 طن.هـ$^{-1}$. تعزى هذه النتيجة الى زيادة معدلات البذار تؤدي الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة مما ينعكس في زيادة عدد التفرعات الكلية (جدول 7) وهذه الزيادة تؤدي الى زيادة الحاصل . اتفقت هذه النتيجة مع نتائج اسماعيل واخرون (1) و Bond واخرون (16) اللذين اوضحوا بان زيادة معدلات البذار تؤدي الى زيادة حاصل الحبوب في حين بين كل من Caton واخرون (17) و Gibson واخرون (19) عكس ذلك. كان التداخل بين معدلات البذار والمبيدات معنوياً في الموسمين كليهما. اعطى معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ مع معاملة المقارنة اقل متوسط لحاصل الحبوب بلغ 4.95 و 4.80 طن.هـ$^{-1}$ في كلا الموسمين على الترتيب في حين اعطى معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ مع نفس المعاملة اعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 5.87 و 5.67 طن.هـ$^{-1}$ على الترتيب. يلاحظ من جدول 8 بان سلوك معاملات البذار مع معاملة بدون ادغال سلك السلوك نفسه مع معاملة المقارنة في كلا الموسمين حيث ازداد الحاصل بزيادة معدلات البذار وهذا يعني بان حاصل الحبوب يزداد بزيادة معدلات البذار سواء كان بوجود الادغال (المقارنة) او بدونهما (بدون ادغال).

جدول 8. تاثير مبيدات الادغال ومعدلات البذار في حاصل الحبوب (طن.هـ$^{-1}$) خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	معدلات البذار (كغم.هـ$^{-1}$)				متوسط المبيدات
	120	140	160	180	
Control	4.95 4.80	5.36 5.31	5.68 5.39	5.87 5.67	5.47 5.29
Oxadiazon	7.32 7.15	7.55 7.17	7.58 7.28	7.82 7.32	7.57 7.23
Propanil	6.93 6.76	7.30 6.93	7.47 6.98	7.68 7.03	7.35 6.92
Weed-free	7.78 7.89	8.04 7.99	8.41 8.01	8.48 8.33	8.18 8.05
أ.ف.م. 5%	0.25 0.34				0.17 0.14
متوسط البذار	6.75 6.65	7.06 6.85	7.29 6.92	7.46 7.09	
أ.ف.م. 5%	0.11 0.18				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

اثرت المبيدات معنوياً في الحاصل البايولوجي (طن.هـ$^{-1}$) في الموسمين كليهما. اعطى مبيدي اوكسادايازون وبروبانيل متوسط الحاصل البايولوجي بلغ 17.25 و16.68 طن.هـ$^{-1}$ على الترتيب في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 14.66 طن.هـ$^{-1}$ بالتتابع وبذلك سببا هذان المبيدات زيادة في الحاصل البايولوجي بنسبة 15.0% و 7.4% بالتتابع. سلك المبيدان في الموسم الثاني السلوك نفسه في الموسم الاول حيث سببا زيادة في الحاصل البايولوجي بنسبة 7.9%

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

و 6.2% بالتتابع. وتعزى هذه الزيادة الى تاثير المبيدين في الحد من تاثير منافسة الادغال لنباتات المحصول على عناصر النمو الاساسية مما اتاح لنباتات المحصول استغلال هذه العناصر في زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي ومن ثم تحسين الفعاليات الحيوية للمحصول من حيث زيادة عدد التفرعات (جدول 7) والذي انعكس في زيادة الحاصل البايولوجي كما ان هذه النتيجة تعطي دليلاً على فعالية المبيدات في الحد من منافسة الادغال للمحصول من خلال قتلها والتاثير على فعالياتها وبالتالي يتيح للمحصول النمو بدون شد بيئي وزيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي لان الحاصل البايولوجي هو تراكم المادة الجافة المتجمعة لنظام النبات وهو الناتج الصافي لعملية التركيب الضوئي والتنفس والعناصر الممتصة. تعززت هذه النتيجة مع ما اوضحه كل من Munene واخرون(21) وشاطي واخرون (8) بان مكافحة الادغال تؤدي الى زيادة معنوية في الحاصل البايولوجي. تفوق معدل البذار الاعلى 180 كغم.هـــ$^{-1}$ على بقية معدلات البذار في الحاصل البايولوجي، اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 17.98 و 17.52 طن.هـــ$^{-1}$ بالتتابع في كلا الموسمين في حين اعطى معدل البذار الاوطأ 120 كغم.هـــ$^{-1}$ اقل متوسط للحاصل البايولوجي بلغ 15.26 و15.52 طن.هـــ$^{-1}$ بالتتابع. ويعزى ذلك الى زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة بزيادة معدل البذار مما ينتج عنه زيادة في المساحة الورقية الكلية وارتفاع النبات جدول (5) وعدد التفرعات الكلية جدول (7) ، اذ ان الحاصل البايولوجي هو مقياس للمادة الجافة الكلية التي انتجها النبات خلال الموسم والناتجة عن الفرق بين عملية التركيب الضوئي والتنفس اذ تعتمد عملية التركيب الضوئي بدرجة كبيرة على كفاءة الكساء الخضري في اعتراض اشعة الشمس خلال الموسم وتحسين اداء فعالياته الحيوية. تتفق هذه النتيجة مع نتائج العيساوي (10) وOttis و Talbert (23) الذين بينوا بان زيادة معدلات البذار تؤدي الى زيادة الحاصل البايولوجي نتيجة لزيادة المادة الجافة وارتفاع النبات. بينما بين الغالبي (11) وCaton (17) عكس ذلك. يشير جدول (9) الى وجود فروقات معنوية للتداخل بين معدلات البذار والمبيدات في كلا الموسمين. اعطى معدل البذار الاعلى مع معاملة بدون ادغال اعلى متوسط للحاصل البايولوجي في كلا الموسمين بلغ 19.49 و 19.26 طن.هـــ$^{-1}$ بالتتابع في حين اعطى معدل البذار الاوطأ 120 كغم.هـــ$^{-1}$ مع المقارنة اقل متوسط لهذه الصفة وفي كلا الموسمين بلغ 13.16 و 13.55 طن.هـــ$^{-1}$بالتتابع.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول 9. تاثير مبيدات الادغال ومعدلات البذار في الحاصل البايولوجي طن.هـــ$^{-1}$ خلال عامي الدراسة 2008 و 2009 .

معاملات المبيدات	معدلات البذار (كغم.هـــ$^{-1}$)				متوسط المبيدات
	120	140	160	180	
Control	13.16 13.55	14.50 15.81	15.19 15.89	15.78 16.50	14.66 15.44
Oxadiazon	16.27 16.08	16.75 16.63	17.34 17.09	18.62 17.28	17.52 16.77
Propanil	15.26 15.56	16.45 16.56	17.00 16.68	18.02 17.03	16.68 16.46
Weed-free	16.33 16.88	17.41 17.01	19.11 18.21	19.49 19.26	18.09 17.84
أ.ف.م. 5%	0.6 0.8				0.4 0.4
متوسط البذار	15.26 15.52	16.28 16.50	17.16 16.92	17.98 17.52	
أ.ف.م. 5%	0.8 0.4				

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الاولى.

الارقام في السطر الاعلى تمثل متوسط السنة الثانية.

نستنتج من هذه الدراسة بان استخدام طريقة المنافسة من خلال زيادة معدلات البذار والذي يعني زيادة عدد النباتات في وحدة المساحة يؤدي الى زيادة قابلية المحصول على منافسة الادغال على متطلبات النمو المختلفة والتاثير على الادغال من خلال تثبيط اوزانها الجافة مما يتيح زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي للمحصول وتحسين ادائه الحيوي وزيادة معظم الصفات الحقلية مشابهاً الى حد ما لتاثير المبيدات على الادغال . يمكن استخدام معدل البذار الاعلى 180 كغم.هـــ$^{-1}$ عوضاً عن استخدام المبيدات في تحقيق ثلاثة اهداف في وقت واحد هي الحد من تاثير الادغال وزيادة حاصل الحبوب والمحافظة على بيئة نظيفة.

المصادر:

1- اسماعيل فؤاد كاظم وشوكت عبد الله حبيب وعقيل يوسف وفردوس رشيد علي .2002. تاثير التكامل بين معدلات البذارومبيدات الادغال في مكافحة الاعشاب الضارة لثلاثة اصناف رز (*Oryza sativa* L.). مجلة الزراعة العراقية.7(7) 103-113.

2- جدوع ، خضير عباس. 1997. ارشادات ونصائح لزراعة الرز، وزارة الزراعة ، الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي. نشرة 7. ص 11.

3- الجلبي ، فائق توفيق وليلى اسماعيل محمد الماجدي. 2001. نباتات الادغال المنتشرة على خطوط سكك حديد العراق. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 36(4):95-99.

4- الجلبي ، فائق توفيق 2003. الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الادغال بمبيد Diclofop-methyl بالتعاقب مع 2,4-D واثره في الحاصل الحبوبي. مجلة العلوم الزراعية العراقية 34(1) :89-100.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

5- الخطيب ، قاسم محمد علي.1977. مكافحة الادغال كيمياوياً في حقول الرز. رسالة ماجستير.قسم علوم المحاصيل الحقلية-كلية الزراعة/جامعة بغداد.ص 79.

6- الساهوكي ، مدحت مجيد وكريمة محمد وهيب. 1990. تطبيقات في تحليل وتصميم التجارب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.دار الحكمة للطباعة والنشر. الموصل. العراق. ص 488.

7- شاطي ، ريسان كريم. 2003. دور طريقة الزراعة والمكافحة الكيمياوية في حاصل الحبوب ومكوناته للرز والادغال المرافقة له.مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34(2): 125-130.

8- شاطي ، ريسان كريم ومهدي عبد زيد وخضر عباس حميد وفليح عبد جابر. 2009. تقييم فعالية مبيدات الادغال في معدلات استخدام مختلفة في مكافحة ادغال الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 40(4) :18-26.

9- عطية ، حاتم جبار ، خضير عباس جدوع. 1999. منظمات النمو النباتية النظرية والتطبيق. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.بغداد.ص327.

10- العيساوي ، سعد فليح حسن.2004. تقدير بعض المعلمات الوراثية وتحليل معامل المسار في الرز (*Oryza sativa* L.).ادروحة دكتوراه – قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة/جامعة بغداد. ص 175.

11- الغالبي ، علي سالم حسين. 1998. استجابة محصول الرز (*Oryza sativa* L.) بكميات مختلفة من البذار والتسميد المعدني والحيوي تحت فترات ري مختلفة. اطروحة دكتوراه- قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة /جامعة بغداد. ص125.

12- اليونس ، عبد الحميد احمد.1993. انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة بغداد. ص 469.

13- Albert,J.F, H.F.Ramierz, K.D. Gibson, and B. D. Pinheiro. 2001. Competitives of semidarf upland rice cultivars against palisade grass (*Branchiara brizantha*) and single grass (*B. decumbens*).Agron.J.93(5): 967-973.

14- Awan I.U,K. Hayat, G. Hassan; M. Kazim and N. Hussain. 2004. Effect of seeding rates and herbicides on weed dynamics a yield of direct wet-seeded rice. Pak.J.Weed Sci. Res. 10(3-4) 119-128.

15- Baltazal, A.M , and R.J. Smith.1994. Propanil- resistance barnyard grass (*Echnochloa crus-galli* L.)control in rice (*Oryza sativa* L.) . Weed Tech.8: 576-581.

16- Bond, A.J,T.Walker;P.Bollich, C. Koger, and P. Gerard. 2005. Seeding rate for stale seedbed rice production in the midsouthern united states.Agron. J. 97 :1560-1563.

17- Caton. B. P. 2002. Simulating seed receive mobilization and seeding growth of rice in DS rice. Field Crops Research. 76:55-69.

18- Damalas,C.A, K.Dhima, and I.G. Eleftherohorinos. 2008. Bispyribac-sodium efficiency on early water grass (*Echnochloa* oryzoia) and late water grass selected rice herbicides and insecticides.Weed.Tech.22(4):622-627.

19-Gibson,K.D,J.E.Hill;T.C.Foin, B.PCaton,and A.J.Fischer.2001. Water -seeded rice cultivars differ in ability to interfere with watergrass.Agron.J.93 ;326 -332.

20-Mann,R.A,S.Bhmad,G.Hassan,and M.S.Baloch.2007.Weed management in direct seeded rice crop. Pak.J.Weed Sci.13 (3-4): 219-226.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

21- Munene, J. T J.I.Kinyamario N. Holst, and J.K. Mworia. 2008. Competition between cultivated rice (*Oryza sativa* L.) and wild rice (*Oryza punctata* L.) in Kenya.African Joiurnal. 3(9):605-611.

22- Mussavi, S.H,K. Alamisaeid, G. Fathi; M.H. Gharineh, M.R. morqdi-telavat, and A. siahpoosh.2009. Optimum rice density and herbicide application in direct seeding in ahwas region. Asia.J.1(1):58-62.

23- Ottis, B.V, and R.E. Talbert.2005. Rice Yield Components as Affected by Cultivars and Seeding Rate. Agron.J.97:1622-1625.

24- Singh S,J.K. Ladha, R.K. Gupta, Lav Bhushan,A.N. Roa, B. Sivaprasad, and P.P. Singh.2007. Evaluation of mulching, intercropping with sesbania and herbicide use for weed management in dry-seeded rice (*Oryza sativa* L.) Crop Protection 26: 518-524.

25-Webster,E.P,C.R.Mudge,W.Zhan,

and D.C.Blovin.2008. Bensuifuron and halosulfuron alter, clomazone activity on rice(*Oryza sativa* L.).Weed. Tech. 20(2): 520 -525.

26-Willimgham,D.S,N.R.Falkenberg ,G. N.Mccaulem, and Mchandler. 2001.Early post-emergence Clomazone tank mixture on coars-textured soils. Weed. Tech. 22 (4): 565-570.

27-Wchandler,S.D,G.N.Mclauloy,S.A .Senseman,J.M.Chandler, J.S.Rice, and R.K.Man. 2007. Influence of flood interval and cultivar on rice tolerance to penoxsulam.Weed. Tech.22(11): 114-118.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com