تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي وصافي التمثيل الضوئي لمحصول الرز في مدد مختلفة

صدام حاتم عبدالرحيم
كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة :

نُفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب/محافظة النجف الاشرف في الموسمين الزراعيين الصيفيين 2008 و2009، بهدف دراسة تأثير معدلات البذار120 و140 و160 و180 كغم.هـ$^{-1}$ ومبيدات الادغال(المعاملة المدغلة ومبيد Oxadiazon ومبيد Propanil و معاملة غياب الادغال) في معدلات نمو المحصول والنو النسبي و صافي التمثيل الضوئي لمدد مختلفة في محصول الرز(صنف ياسمين). أستُخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بترتيب الالواح المنشقة بأربعة مكررات. بينت النتائج تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل لنمو المحصول في اغلب مدد النمو لاسيما التفوق المعنوي في المدة 100-115 يوماً من الزراعة اذ بلغ 20.64 و21.27 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً مع معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ18.93 و18.87 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، بينما اعطى معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول و140 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الثاني اعلى معدل في النمو النسبي للمدة 100-115 يوماً من الزراعة بلغ 0.0057 و0.0038 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بمعدل البذار180 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.0052 و0.0036 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع. كما تفوق معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل صافي تمثيل ضوئي بلغ 0.372 و0.424 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بمعدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.323 و0.400 غم. م$^{-2}$ (اوراق).يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع. تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً بتحقيق اعلى معدل في نمو المحصول والنمو النسبي وصافي التمثيل الضوئي لاسيما في المدة الاخيرة 100-115 يوماً من الزراعة بلغ 21.46 و23.51 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ و0.0058 و0.0044 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ 0.360 و0.417 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع بالمقارنة مع المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفات بلغ 16.32 و14.64 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ و0.0052 و0.0034 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ و0.299 و0.298 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$، كما تفوق مبيد Oxadiazon على مبيد Propanil بتحقيق اعلى معدلات نمو في اغلب الصفات المدروسة عند المدة 100-115 يوماً من الزراعة، اضافة الى تفوق المبيدين معنوياً على المعاملة المدغلة في اغلب مدد النمو للصفات المدروسة جميعها.

The Effect of Seeding Rates and The Weed of Herbicides In Crop Growth Rates and Relative Growth and Net Assimilation of Rice Crop In Different Durations

Saddam H. Abdulraheem AL-Ziadee

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^{-1}) and herbicides (control, oxadiazon, propanil

ISSN 2072-3875

and weed-free) on crop growth rate,relative growth rate and net assmilation rate of Yasamin rice cultivar. The design used was split plot RCBD with arrangement with four replicates. The results indicated that the seeding rate 180 kg . ha^{-1} was superior in giving the highest values of crop growth rate in most of durations growth especially significant in duration 100-115 day of sowing when it gave 20.64 and 21.27$g.m^{-2}.day^{-1}$ for two season respectively, compared to the seeding rate120$kg.ha^{-1}$ when it the lowest rate of the characteristic value 18.93 and 18.87 $g.m^{-2}.day^{-1}$ for two season respectively while the seeding rate gave 120$kg.ha^{-1}$ in first season and 140$kg.ha^{-1}$ in second season which higher relative growth rate in the duration of 100-115 days from sowing when it gave 0.0057 and 0.0038 $g.g^{-1}.day^{-1}$ for two season respectively, compared to seeding rate of 180$kg.ha^{-1}$ when it gave the lowest average of characteristic of 0.0052 and 0.0036 $g.g^{-1}.day^{-1}$ for two season respectively, the seeding rate 120$kg.ha^{-1}$ by given the highest net assimilation rate values of 0.372 and 0.424 $g.m^{-2}$(leaves).day^{-1} compared with seeding rate 180 $kg.ha^{-1}$ Which gave the lowest average of value 0.323 and 0.400 $g.m^{-2}$(leaves).day^{-1} the season respectively. Out weigh weed free significant by Given highest average of crop growth rate, higher relative growth and net assimilation rate value 21.46 and 23.46 $g.m^{-2}.day^{-1}$, 0.0058 and 0.0044 $g.g^{-1}.day^{-1}$ and 0.360 and 0.417 $g.m^{-2}$(leaves).day^{-1} compared with weedy which gave the lowest average of characteristics value 16.32 and 14.64 $g.m^{-2}.day^{-1}$, 0.0052 and 0.0034 $g.g^{-1}.day^{-1}$ and 0.299 and 0.298 $g.m^{-2}$(leaves).day^{-1} for two season respectively, superior oxadiazon as compared with propanil in gaven high average in most studies characteristics when duration 100-115 days from sowing In addition to superiority of two herbicides onto weedy treatment in most duration of growth for all studies characteristics.

المقدمة :

للرز اهمية معروفة في مختلف الاستهلاكات البشرية فهو ثاني اهم محصول بعد الحنطة من حيث الاستهلاك الغذائي والمساحة المزروعة اضافة الى استخداماته المتعددة في مجالات مختلفة كمادة اولية او اساسية. كما يحتل محصول الرز المرتبة الاولى في قارة اسيا وان الزراعة بالطريقة المباشرة تكون فيها نباتات الادغال قد نمت عند زراعة المحصول، وتستخدم المكافحة اليدوية او المكافحة بأستخدام مبيدات الادغال وغالباً ما تُستخدم المبيدات لمكافحة الادغال المرافقة لهذا المحصول، حيث ان المكافحة اليدوية اكثر كلفة وتحتاج الى وقت اطول لأكمال المكافحة اضافة الى سهولة استخدام المكافحة الكيمياوية، ولكن هنالك مخاوف من تكرار استخدام مبيد واحد لمكافحة الادغال يتكرر في كل سنة لأن ذلك يؤدي الى ظهور ظروب مقاومة (نباتات ادغال تقاوم المبيد من النوع ذاته) لا تتأثر بالمبيد ذاته، او تكون لها تأثيرات بيئية وصحية (10). ولهذا فلابد من زيادة انتاج هذا المحصول بما يتناسب مع ازدياد عدد السكان لتلبية الحاجات البشرية المتعددة، اذ ان هنالك عوامل كثيرة تساهم في زيادة الانتاج كأستخدام ستراتيجيات معينة مثل زيادة معدلات البذار الى الحد الذي لايؤثر في خفض حاصل النبات والحصول على منافسة جيدة للأدغال من قبل المحصول نتيجة زيادة معدلات البذار التي تؤدي الى زيادة في عدد النباتات بوحدة المساحة (11)، فضلاً عن استخدام المبيدات في القضاء على نسبة كبيرة من نباتات الادغال في حال توجد الادغال بكثافات عالية واستخدم المبيد الاكثر تأثيراً على نباتات الادغال واقل خطراً على البيئة لاسيما المبيدات التي تستخدم بجرعات قليلة لوحدة المساحة. يتوقع زيادة في النشاط البحثي حول الادارة المتكاملة للأدغال Integrated weed

ISSN 2072-3875

management من خلال دمج طرائق مختلفة في مكافحة الادغال التي تؤدي بدورها الى تقليل كثافة الادغال الى الدرجة التي يمكن التحكم في اعدادها، وتقليل التلوث البيئي نتيجة خفض استخدام المبيدات(19). يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير اربع معدلات بذار في زيادة معدلات نمو المحصول والنمو النسبي وصافي التمثيل الضوئي فضلاً عن تحديد اي المبيدين كان افضل تأثيراً في القضاء على نسبة كبيرة من الادغال والادغال المقاومة كالسبط وانعكاس ذلك على معدلات النمو.

المواد وطرائق العمل :

نُفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب /محافظة النجف الاشرف في الموسمين الزراعيين الصيفيين 2008 و2009 ، بهدف معرفة تأثير معدلات البذار120و140و160و180 كغم.هـ$^{-1}$ ومبيدات الادغال (المعاملة المدغلة ومبيد Oxadiazonومبيد Propanil ومعاملة غياب الادغال) في معدلات نمو المحصول والنمو النسبي و صافي التمثيل الضوئي لمحصول الرز(صنف ياسمين) في مدد مختلفة. أُخذت قبل اجراء التجربة عينات عشوائية من التربة في مناطق مختلفة من ارض التجربة على عمق 0-30 سم لغرض دراسة الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة، وحُللت تربة الحقل في مختبرات الجهاز المركزي لتقييس والسيطرة النوعية (وزارة التخطيط والتعاون الانمائي) ،عدى 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 7.4 و7.6 Ph ودرجة الايصالية الكهربائية 3.8 و3.7 ديسي سمنز.م$^{-2}$ للموسمين على التتابع . طُبقت التجربة على وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة RCBD بترتيب الالواح المنشقة Split-Plot Design. شغلت المبيدات الالواح الرئيسة فيما شغلت معدلات البذار الالواح الثانوية باربع مكررات. قسم الحقل الى وحدات تجريبية بمساحة (15م^2)، أحتوت كل وحدة تجريبية على 10 خطوط ومسافة 30 سم بين خط واخر. حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب واجريت عمليات التنعيم بواسطة الامشاط القرصية و تم تسوية الارض بأستخدام الة التسوية. زرعت البذور بطريقة البذار المباشر(Direct seeding) بالطريقة الجافة في 2008/6/23 للموسم الاول وحُصدت في 2008/11/13 اما في الموسم الثاني فقد زرعت في 2009/6/17 وحُصدت في 2009/11/10 ، اضيف السماد الفوسفاتي 72 كغم.هـ$^{-1}$ فسفور على شكل سماد مركب N P K (18- 18- 0) عند تحضير التربة، وسماد نايتروجيني 130 كغم.هـ$^{-1}$ نايتروجين على شكل يوريا (N%46) بدفعتين، الدفعة الاولى في بداية مرحلة التفرعات بعد 35 يوماً من الزراعة والدفعة الثانية بعد 30 يوماً من الدفعة الاولى (1).تضمنت التجربة استخدام المبيدان Oxadiazon بمعدل3 لتر.هـ$^{-1}$ و Propanil بمعدل استخدام 10 لتر.هـ$^{-1}$ ، واربع معدلات بذار120و140و160و180كغم.هـ$^{-1}$. دُرست صفات معدل نمو المحصول CGR ومعدل النمو النسبي RGR وصافي التمثيل الضوئي NAR حسب المعادلات التالية:

$$CGR=(1/A).(W_2-W_1/T_2-T_1) \quad (8)$$

$$RGR=(InW_2- InW_1)/(T_2-T_1) \quad (8)$$

$$NAR=(W_2-W_1/T2-T_1).(InLa_2- InLa_1) \quad (8)$$

اذ ان:

A: مساحة الارض التي تشغلها عينة النباتات بـ م^2.

W_2: يمثل الوزن الجاف لعينة النباتات في المدةT_2

W_1: يمثل الوزن الجاف لعينة النباتات في المدةT_1

T_1:يمثل الوقت للمدة الاولى

T_2: يمثل الوقت للمدة التي بعدها

InW_2: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للوزن الجاف لعينة النباتات في المدةT_2

InW_1: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للوزن الجاف لعينة النباتات في المدةT_1

$InLa_2$: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للمساحة الورقية لعينة النباتات في المدةT_2

$InLa_1$: يمثل اللوغاريتم الطبيعي للمساحة الورقية لعينة النباتات في المدةT_1

ISSN 2072-3875

جدول 1. يُبين الاسماء الشائعة والتجارية والصيغة الكيميائية للمبيدين Oxadiazon وPropanil.

الاسم الشائع	الاسم التجاري	الصيغة الكيميائية
Oxadiazon	**Ronstar**	**2-tert-butyl-4-(2,4-dichloro-5-isoproxphenyl)-Δ^2-1,3,4-oxadiazolin-5-one**
Propanil	**Stam- F-34**	**N-(3,4-dichlorophenyl) propanamide**

حللت البيانات إحصائياً بطريقة تحليل التباين، وإستخدام أقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال5%؛ لتشخيص الفروق الاحصائية بين المتوسطات الحسابية للمعاملات (24)

جدول (2). يوضح أنواع الأدغال في التجربة للسنتين 2008 و2009.

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

النتائج والمناقشة:-

تُبين نتائج الجدولين (3 و4) وجود فروقات معنوية في نسبة التثبيط للأدغال اذ تفوق مبيد Oxadiazon معنوياً بتحقيق اعلى معدل في نسبة التثبيط بلغ 83.71 و84.03% للموسمين بالتتابع قياساً مع مبيد Propanil الذي اعطى اقل معدل لنسبة التثبيط بلغ 78.11 و81.60% للموسمين بالتتابع وهذه النتيجة تتفق مع (Anwar وآخرون (4) وParthipan وآخرون(22) 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 البذار160 كغم.هـ$^{-1}$ للموسم الاول واعطى اعلى نسبة بلغت84.81% ولم يختلف معنوياً عن معدل البذار180 كغم.هـ$^{-1}$ ، في حين اعطى معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الثاني اعلى نسبة تثبيط 85.80% ولم يختلف معنوياً عن معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ للموسمين في حين سجل معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل معدل في نسبة التثبيط بلغ 75.90 و 79.75% للموسمين بالتتابع. في معاملات التداخل تفوقت معاملة معدل البذار 160 كغم. هـ$^{-1}$ مع مبيد Oxadiazon معنوياً بأعطاءها اعلى نسبة تثبيط بلغت 85.72% ولم تختلف معنوياً عن التوليفة 180 كغم.هـ$^{-1}$ مع المبيد ذاته، اما في الموسم الثاني فقد اعطت التوليفة 180 كغم.هـ$^{-1}$ مع مبيدOxadiazon اعلى نسبة تثبيط بلغت 87.66% ولم تختلف معنوياً عن التوليفة 160 كغم.هـ$^{-1}$ مع المبيد ذاته قياساً مع معاملة معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ مع مبيد Propanil التي سجلت اقل نسبة تثبيط بلغت 72.54 و78.22% للموسمين بالتتابع، ويعود السبب الى كفاءة مبيد Oxadiazon في التأثير على نسبة اكبر من نباتات الادغال وتكاملها مع معدل البذار 180 كغم. هـ$^{-1}$ الذي خفض من الوزن الجاف لنباتات الأدغال نتيجة لزيادة عدد نباتات المحصول في وحدة المساحة.

ISSN 2072-3875

جدول 3. النسبة المئوية لتثبيط الأدغال بتأثير المبيدين Oxadiazon وPropanil في الموسم 2008.

معاملات الادغال	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	المتوسط
المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oxadiazon	79.26	83.10	85.72	83.72	83.71
Propanil	72.54	74.86	82.83	82.24	78.11
غياب الادغال	100	100	100	100	100
متوسط معدل البذار للمبيدين	75.90	78.98	84.81	83.98	
أ.ف.م.5%	لمعدلات البذار		للمبيدات		للمبيدات*معدلات البذار
	3.65		1.66		4.57

جدول 4. النسبة المئوية لتثبيط الأدغال بتأثير المبيدين Oxadiazon وPropanil في الموسم 2009.

معاملات الادغال	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	المتوسط
المدغلة	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oxadiazon	81.27	82.79	84.41	87.66	84.03
Propanil	78.22	80.36	83.76	84.06	81.60
غياب الادغال	100	100	100	100	100
متوسط معدل البذار للمبيدين	79.75	81.58	84.09	85.80	
أ.ف.م.5%	لمعدلات البذار		للمبيدات		للمبيدات*معدلات البذار
	2.62		1.93		3.42

Anwar واخرون(3) وMahajan واخرون (14) و IRRI(10) بينما لم تتفق مع Mussavi واخرون (17) وانعكاس ذلك على معدل نمو المحصول وتكون هذه الزيادة مضطردة الى 180 كغم.هـ$^{-1}$ كحدٍ اقصى من خلال عدم ملاحظة فروقات معنوية في اغلب المدد بين 160 و180 كغم.هـ$^{-1}$. اما بالنسبة لمعاملات المبيدات فقد تفوقت معاملة غياب الادغال في اعطاء اعلى معدل نمو للمحصول بلغ 22.55 و22.87 و24.13 و27.93و21.46 و23.51 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، اما فيما يخص المبيدين Oxadiazon وPropanil فلم تظهر هنالك فروقات معنوية بينهما عند اغلب المدد وللموسمين كلاهما واللذان تفوقا معنوياً على المعاملة المدغلة التي تميزت في تسجيل اقل معدل نمو للمحصول بلغ 20.80 و21.89 و16.32 و19.54 و23.56 و14.68 غم.م-

تُشير النتائج في الجدولين (5 و6) الى تفوق معدل البذار180 كغم.هـ$^{-1}$ في اعطاء اعلى معدل في نمو المحصول وللمدد جميعها بلغ22.45 و24.79 و20.65 و21.85 و27.72 و21.27 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع وهذا يتفق مع ما توصل اليه Anwar وآخراون(1) كما وجد ان هنالك فروقات معنوية بين معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ والمعدلين 120 و140كغم.هـ$^{-1}$ ولم توجد فروقات معنوية بين معدلي البذار160و180 كغم.هـ$^{-1}$، بينما اعطى معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل معدل لهذه الصفة وفي مدد النمو ذاتها بلغ 21.28 و21.56 و18.926 و20.29 و24.71 و18.87 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، وهذا يدل على ان زيادة معدلات البذار تؤدي الى خفض في الوزن الجاف لنباتات الادغال اضافة الى خفض اعدادها بالمتر المربع وهذه النتيجة تتفق مع

ISSN 2072-3875

لمعدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ فلم تظهر فروقات معنوية بين مبيد Propanil و المعاملة المدغلة، بينما لم تكن هنالك فروقات معنوية بين مبيد Oxadiazon و Oxadiazon عند معدلات البذار جميعها. اما في المدة 100-115 يوم من الزراعة فقد وجد تفوقاً معنوياً في اعطاء اعلى معدل نمو للمحصول في المعاملات الثلاثة (غياب الادغال و مبيد Oxadiazon ومبيد Propanil) على المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل نمو للمحصول بلغ 15.27 و13.52و15.52 و14.37و16.19 و14.83و18.30 و16.02غم.م-^{2}.يوم-^{1} للموسمين بالتتابع عند معدلات البذار جميعها وتميزت معاملة غياب الادغال بتحقيق اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 20.85 و22.00و20.97 و23.57و21.81 و23.85و22.22 و24.61 غم.م-^{2}.يوم-^{1} للموسمين بالتتابع عند معدلات البذار جميعها قياساً بالمعاملات الاخرى. كما اوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المبيدين Oxadiazon و Propanil في معدل نمو المحصول لهذه المدة للموسمين كلاهما. بالنسبة لمقارنة كل معاملة من معاملات الادغال في معدلات البذار جميعها فقد اظهرت النتائج في المدة 70 -85 يوم من الزراعة عدم وجود فروقات معنوية بين معدلات البذار في المعاملة المدغلة و مبيد Propanilو معاملة غياب الادغال بينما تفوق مبيد Oxadiazon عند معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنويا في اعطاء اعلى معدل نمو للمحصول بلغ 22.74 غم.م-^{2}.يوم-^{1} قياساً بمعدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 20.48 غم.م-^{2}.يوم-^{1} في الموسم الاول. في الموسم الثاني تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً في اعطاء اعلى معدل لنمو المحصول مع معاملات الادغال (المعاملة المدغلة و مبيد Oxadiazon و مبيد Propanil و معاملة غياب الادغال) بلغ 20.17 و21.55 و22.25 و23.43 غم.م-^{2}.يوم-^{1} بالتتابع قياساً بمعدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 18.61 و19.97 و20.65 و21.94 غم.م-^{2}.يوم-^{1} بالتتابع، كما لوحظ عدم وجود فروقات معنوية في معدل نمو المحصول بين معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ ومعدلي البذار140و160 كغم.هـ$^{-1}$وللموسمين كلاهما. اما بالنسبة للمدة الثانية 85-100 يوم من الزراعة

^{2}.يوم-^{1} للموسمين بالتتابع، ويأتي ذلك نتيجة المنافسة الشديدة بين نباتات الادغال والمحصول على متطلبات النمو المختلفة مما ادى الى خفض في المادة الجافة الكلية المتكونة لدى نباتات المحصول وانعكاسها على معدل النمو وهذه النتيجة تتفق مع Anwar واخرون(3) وLee واخرون (13) وNithya واخرون(18) الذين اوضحوا ان معاملة غياب الادغال تفوقت معنوياً على المعاملة المدغلة بأعطاء اعلى معدل لنمو المحصول. يُشير التداخل في المدة الاولى 70 -85 يوم من الزراعة الى تفوف معاملة غياب الادغال مع معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بتحقيق اعلى معدل في نمو المحصول اذ بلغ 23.60 غم.م-^{2}.يوم-^{1} مقارنة بالمعاملة المدغلة مع معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ التي اعطت اقل معدل للصفة اذ بلغ 20.97غم.م-^{2}.يوم-^{1}، اما في الموسم الثاني فقد وجدت فروقات معنوية بين معاملة غياب الادغال ومعاملة المقارنة عند معدلات البذار جميعها بينما لم تظهر هنالك فروقات معنوية بين المبيدين Oxadiazon وPropanil عند معدلات البذار ذاتها وللموسمين كلاهما. في المدة 85-100 يوم من الزراعة فقد تفوق مبيد Oxadiazon معنوياً على معاملات الادغال الاخرى في اعطاء اعلى معدل نمو للمحصول عند معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ بلغ 22.19غم.م-^{2}.يوم-^{1}، بينما تفوقت معاملة غياب الادغال على بقية المعاملات الاخرى في اعطاء اعلى معدل للصفة عند معدلات البذار 140 و160و180كغم.هـ$^{-1}$ بلغ 24.43 و24.44 و25.73 غم.م-^{2}.يوم-^{1} قياساً مع المعاملة المدغلة عند معدلات البذار ذاته التي اعطت اقل معد للصفة بلغ 20.19 و22.30 و23.61 غم.م-^{2}.يوم-^{1}في الموسم الاول. اما الموسم الثاني قد تفوقت معاملة غياب الادغال معنويا بتحقيق اعلى معدل للصفة عند معدلات البذار جميعها بلغ 26.95 و27.41 و27 .28 و09 .29 غم.م-^{2}.يوم-^{1} قياساً مع المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل لهذه الصفة بلغ 22.24 و23.55 و23.72 24.71 غم.م-^{2}.يوم-^{1} في حين تفوق المبيدين Oxadiazon وPropanil معنوياً على المعاملة المدغلة في معدلات البذار جميعها عدا معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ مع مبيد Oxadiazon الذي لم يُظهر فروقات معنوية مع المعاملة المدغلة، اما بالنسبة

ISSN 2072-3875

جدول(5) تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل نمو المحصول غم.م-^{2}.يوم-^{1} للموسم 2008.

معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ-^{1})				
	120	140	160	180	
المدغلة	20.76	20.49	20.99	20.97	20.80
Oxadiazon	20.48	22.59	22.68	22.74	22.12
Propanil	21.85	22.34	22.33	22.48	22.25
غياب الادغال	22.04	22.17	22.37	23.60	22.55
معدل البذار	21.28	21.90	22.09	22.45	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	1.07	0.93	1.87		
معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ-^{1})				
	120	140	160	180	
المدغلة	20.73	20.91	22.30	23.61	21.89
Oxadiazon	22.19	23.72	23.77	24.34	23.50
Propanil	21.37	23.20	23.89	25.47	23.48
غياب الادغال	21.94	24.43	24.44	25.73	24.13
معدل البذار	21.56	23.06	23.60	24.79	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	1.29	0.68	1.67		
معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ-^{1})				
	120	140	160	180	
المدغلة	15.27	15.52	16.19	18.30	16.32
Oxadiazon	19.22	19.60	20.75	21.10	20.17
Propanil	20.36	20.52	20.72	20.97	20.64
غياب الادغال	20.85	20.97	21.81	22.22	21.46
معدل البذار	18.926	19.155	19.869	20.649	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.79	0.49	1.12		

فقط مع المبيدين Oxadiazon و Propanil اللذان اعطيا معدل لهذه الصفة بلغ 28.67 و28.41 غم.م-^{2}.يوم-^{1} مقارنة مع معدل البذار120 كغم.هـ-^{1} الذي اعطى اقل معدل بلغ 25.03 و24.64 غم.م-^{2}.يوم-^{1} بالتتابع. بالنسبة للمدة 100-115 يوم من الزراعة فقد ظهر جلياً تفوقاً معنوياً لمعدل البذار 180 كغم.هـ-^{1} في تحقيق اعلى معدل لنمو المحصول عند معاملات الادغال جميعها (المعاملة المدغلة و مبيد Oxadiazon و مبيد Propanil و معاملة غياب فقد تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ-^{1} معنوياً في تحقيق اعلى معدل لهذه الصفة عند معاملات الادغال (المعاملة المدغلة و مبيد Oxadiazon و مبيد Propanilو معاملة غياب الادغال) بلغ23.61 و24.34 و25.47 و25.73 غم.م-^{2}.يوم-^{1} قياساً بمعدل البذار الاقل 120 كغم.هـ-^{1} الذي اعطى اقل معدل لنمو المحصول بلغ 20.73 و22.19 و21.37 و21.94 غم.م-^{2}.يوم-^{1} بالتتابع للموسم الاول. اما في الموسم الثاني فقد تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ-^{1} معنويا

ISSN 2072-3875

التي يوجد فيها نباتات الادغال لاسيما معاملة المقارنة وهذا يوضح ان معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ كان اكثر منافسة للأدغال من بين معدلات البذار الاخرى مما نتج عن ذلك زيادة في معدل نمو المحصول المتأتية من الزيادة في وزن المادة الجافة ودليل المساحة الورقية شاطي والزيادي(2)، ومن الملاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين معدلات البذار120 و140و160 كغم.هـ$^{-1}$ عند المعاملة المدغلة.

الادغال) بلغ 18.30 و16.02 و21.10 و21.80 و20.97 و22.67 و22.22 و24.61 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً مع معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة عند معدلات البذار ذاتها بلغ 15.27 و13.52 و19.22 و20.36 و20.36 و19.60 و

20.85 و22.00 غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ غم.م$^{-2}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع وتأتي هذه نتيجة المنافسة في المدة الاخيرة التي كانت عند مرحلة امتلاء الحبة بالنسبة للمعاملات

جدول(6) تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل نمو المحصول غم.م-^{2}.يوم-^{1} للموسم 2009.

معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	18.61	19.58	19.82	20.17	19.54
Oxadiazon	19.97	20.06	20.26	21.55	20.46
Propanil	20.65	20.92	21.20	22.25	21.25
غياب الادغال	21.94	22.90	23.20	23.43	22.87
معدل البذار	20.29	20.86	21.12	21.85	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.70	0.68	1.33		

معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	22.24	23.55	23.72	24.71	23.56
Oxadiazon	25.03	25.10	26.59	28.67	26.35
Propanil	24.64	26.98	28.17	28.41	27.05
غياب الادغال	26.95	27.41	28.27	29.09	27.93
معدل البذار	24.71	25.76	26.69	27.72	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	1.18	1.35	2.55		

معاملات الادغال	معدل نمو المحصول للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	13.52	14.37	14.83	16.02	14.68
Oxadiazon	20.36	20.97	20.96	21.80	21.02
Propanil	19.60	20.08	20.38	22.67	20.68
غياب الادغال	22.00	23.57	23.85	24.61	23.51
معدل البذار	18.87	19.75	20.00	21.27	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	1.05	0.99	1.95		

ISSN 2072-3875

تُشير النتائج في الجدولين (7 و8) الى عدم وجود فروقات معنوية في معدل النمو النسبي بين معدلات البذار جميعها للموسمين في المدة 70 -85 يوم من الزراعة. يُلاحظ في المدة 85 -100 يوم من الزراعة تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بأعطاء اعلى معدل للنمو النسبي قياساً بمعدلات البذار الاخرى بلغ 0.1306 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بينما اعطى معدل بذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اقل معدل لهذه الصفة بلغ 0.0931 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ وعموماً تفوقت معدلات البذار الاعلى على معدلات البذار الاقل معنوياً بتحقيق اعلى معدل في النمو النسبي اي كانت الزيادة طردية في الموسم الاول، اما في الموسم الثاني فلا توجد هنالك فروقات معنوية في معدل النمو النسبي. اظهرت نتائج المدة الاخيرة (100-115 يوم من الزراعة) وجود فروقات معنوية في معدل النمو النسبي اذ اعطى معدل البذار الاقل (120 كغم.هـ$^{-1}$) اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.0057 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً بمعدل البذار الاعلى (180 كغم.هـ$^{-1}$) الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.0052 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ كما تفوق معدلي البذار 140 و160 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً على المعدل 180 كغم.هـ$^{-1}$ ولا توجد فروقات معنوية بين المعدلات الثلاثة (120 و140 و160 كغم.هـ$^{-1}$)، كذلك في الموسم الثاني فقد تفوقت المعدلات الثلاثة (120 و140 و160 كغم.هـ$^{-1}$) معنوياً على معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للنمو النسبي بلغ 0.0036 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بينما اعطى المعدلين 140 و160 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل للصفة بلغ 0.0040 و0.0040 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بالتتابع ولا يوجد فرقاً معنوياً بينهما وبين معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$. قد يعود الانخفاض في معدل النمو النسبي عند معدلات البذار العالية الى زيادة عمليات التظليل بزيادة عدد النباتات بوحدة المساحة وهذا ماينعكس في خفض المادة المنتجة لكل غرام مادة جافة على الرغم من اعطاء معدلات البذار العالية اعلى معدل لنمو المحصول. اما فيما يخص معاملات الادغال فقد تميزت المعاملة المدغلة في المدة 70 -85 يوم من الزراعة بأعطاء اعلى معدل للنمو النسبي في الموسمين بلغ 0.0126 و0.0313 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بالتتابع ، وقد يُفسر تفوق المعاملة المدغلة هو ان كمية المادة الجافة المتكونة في المعاملة المدغلة اقل من بقية المعاملات والتي انعكست في ان معدلات نمو المحصول في المعاملة كانت هي الاقل معنوياً من بين المعاملات (جدول 5 و6) لذا فأن المادة الجافة المتوزعة على اقل عدد من الغرامات الموجودة اصلاً في النبات للمعاملة المدغلة قياساً بالمعاملات الاخرى التي تمتلك مادة جافة اكبر (عدد غرامات اكثر)، لذا فأن نتيجة التوزيع النسبي لعدد الغرامات يكون اقل عند المعاملة التي تستهلك مادة جافة اعلى والعكس صحيح. المدة 85 -100 يوم من الزراعة لوحظ وجود فروقات معنوية بين المعاملة المدغلة والمعاملات الاخرى في الموسم الاول، اذ تفوقت معاملة غياب الادغال والمبيدين Oxadiazon و Propanil على المعاملة المدغلة بأعطاء اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.1093 و0.1093 و0.1043 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بالتتابع فيما اعطت المعاملة المدغلة اقل للصفة بلغ 0.0768 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$،وهذا يعود الى ان تأثير المبيدان في تثبيط نمو الادغال من خلال خفض الوزن الجاف لها في وحدة المساحة وهذه النتيجة تتفق مع Ranjit وsuwanketnikom (23) وChin (7) وCavero واخرون (6)، اما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً على المعاملات الاخرى، اذ اعطت اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.0110 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ مقارنة بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0098 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، ولا توجد فروقات معنوية بين المبيدين Oxadiazon و Propanil. تُبين نتائج المدة الاخيرة (100-115 يوم من الزراعة) وجود فروقات معنوية بين معاملات الادغال اذ تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً في اعطاء اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.0058 و0.0044 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0052و0.0034 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، وهذا يوضح التأثير المباشر لنباتات الادغال في منافسة نباتات المحصول التي اشتدت في المدة الاخيرة، اذ اصبح الغرام الواحد من المادة الجافة لايزيد الا كمية بسيطة من الوزن الاضافي على الرغم من ان عدد الغرامات الموجودة اصلاً في المعاملة المدغلة قليلة وان التوزيع النسبي للنمو يكون على عدد اقل من الغرامات، مع ذلك لم تكن قلة عدد الغرامات في المعاملة المدغلة

ISSN 2072-3875

معوضة عن الاضافة الكلية في المادة الجافة الموزعة على عدد الغرامات في اليوم الواحد. اما بالنسبة للمبيدين Oxadiazon و Propanil فقد تفوقا معنويا على المعاملة المدغلة في الموسمين كليهما، نتيجة لتأثير المبيدين على نسسبة كبيرة من نباتات الادغال من خلال تثبيط نمو لها وهذا يتفق مع Baloch و اخرون(5) و Hussain واخرون (9) و Khaliq واخرون (12)، بينما تفوق مبيد Oxadiazon معنوياً على مبيد Propanil في تحقيق معدل للنمو النسبي بلغ 0.0056 و0.0041 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بمبيد Propanil الذي اعطى معدل بلغ 0.0054 و0.0036 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع. يُشير التداخل الى وجود فروقات معنوية بين معاملات الادغال في كافة معدلات البذار اذ تفوقت المعاملة المدغلة بأعطاء اعلى معدل للنمو النسبي في المدة الاولى (70 -85 يوم من الزراعة) فقد بلغ 0.0135 و0.0315 و0.0120 و0.0313 و0.0125 و0.0315 و0.0123 و0.0315 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، وقد يعود ذلك الى ان محتوى المعاملة المدغلة من المادة الجافة هو اقل من بقية المعاملات لاسيما عند معدل البذار120 كغم.هـ$^{-1}$ لذا فأن ناتج المادة الجافة المتوزعة على عدد اقل من الغرامات تكون اكبر من المادة الجافة المتوزعة على اكبر عدد من الغرامات، علاوة على ان معدل نمو المحصول للمعاملة المدغلة هو اقل من المعاملات الاخرى (جدول 5 و6). ومن الملاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات الادغال (غياب الادغال والمبيدين Oxadiazon و Propanil) في معدلات البذار جميعا للموسمين. في المدة 85 -100 يوم من الزراعة قد تفوقت معاملة غياب الادغال ومبيد Oxadiazon معنوياً في تحقيق اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.1050 و0.1050 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ على معاملتي المدغلة ومبيد Propanil اللتان اعطيتا اقل معدل للصفة بلغ 0.0725 و0.0900 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بالتتابع عند معدل بذار 120 كغم.هـ$^{-1}$، اما في الموسم الثاني فلا توجد فروقات معنوية بين المعاملات عند معدل البذار ذاته. اما عند معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ وجد تفوق معنوي لمعاملة مبيد Oxadiazon في تحقيق اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.1125 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ مقارنة بالمعاملة المدغلة التي اعطت اوطأ معدل للصفة بلغ 0.0725 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، كذلك تفوقت معاملتي غياب الادغال ومبيد Propanil معنويا على المعاملة ذاتها في الموسم الاول، اما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي قياساً بالمعاملات الاخرى بلغ 0.0109 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اوطأ معدل للصفة بلغ 0.0097غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ بينما لا توجد فروقات معوية بين معاملتي المبيدين و المعاملة المدغلة. تفوقت معاملتي غياب الادغال ومبيد Oxadiazon عند معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.1075غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لكلٍ منهما قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0775غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، اما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة غياب الادغال ومبيد Propanil بتحقيق اعلى معدل للصفة بلغ 0.0110 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لكلٍ منهما، بينما تفوق مبيد Propanil بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي عند معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول بلغ 0.1150 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً مع المعاملة المدغلة التي سجلت اقل معدل للصفة بلغ 0.0850غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، اما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة غياب الادغال بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.1150 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً مع المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0099 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، بينما توجد فروقات معنوية بين المبيدين Oxadiazon وPropanil ، اما في المدة 100-115 يوم من الزراعة فقد حققت معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.0060 و 0.0046 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0054 و0.0030 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع. اما عند معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ فقد تفوقت المعاملتين غياب الادغال ومبيد Oxadiazon بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي في الموسم الاول بلغ 0.0058 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لكلٍ منهما قياساً مع المعاملة المدغلة التي سجلت اقل معدل للصفة بلغ 0.0058 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، في حين تفوقت معاملة غياب معنوياً بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي في الموسم الثاني بلغ و0.0049 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملة المدغلة التي سجلت اقل معدل للصفة بلغ

ISSN 2072-3875

0.0034 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$. كما عند معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول فقد تفوقت كل من معاملتي غياب الادغال ومبيدOxadiazon عند معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل للنمو النسبي بلغ 0.0057 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ لكلٍ منهما قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للنمو النسبي بلغ 0.0052 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ في الموسم الاول. اما في الموسم الثاني فقد تفوقت معاملة الادغال بتحقيق اعلى معدل للصفة بلغ 0.0051 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل بلغ 0.0035 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، اما عند معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ فقد تفوقت معاملة غياب الادغال بتحقيق اعلى معدل االنمو النسبي في الموسم الاول بلغ 0.0055 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً مع مبيد Propanil الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.0049 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$، في حين تفوق مبيدOxadiazon بتحقيق اعلى معدل بلغ 0.0049 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ قياساً مع معاملة غياب الادغال التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.0029 غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$. على الرغم من ان معاملة غياب الادغال مع معدل البذار180 كغم.هـ$^{-1}$ قد اعطت اقل معدل للصفة في الموسم الثاني عند المدة 100-115 يوم من الزراعة لكن تفوقت معنوياً على بقية المعاملات للموسمين في مدد النمو جميعها.

جدول(7) تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسم 2008.

معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0315	0.0313	0.0315	0.0315	0.0313
Oxadiazon	0.0295	0.0298	0.0298	0.0310	0.0300
Propanil	0.0300	0.0298	0.0300	0.0313	0.0303
غياب الادغال	0.0298	0.0303	0.0300	0.0310	0.0303
معدل البذار	0.0301	0.0303	0.0303	0.0311	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0014	0.0005	0.0014		
معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0098	0.0097	0.0097	0.0099	0.0098
Oxadiazon	0.0098	0.0098	0.0102	0.0101	0.0100
Propanil	0.0096	0.0103	0.0110	0.0101	0.0103
غياب الادغال	0.0106	0.0109	0.0110	0. 0115	0.0110
معدل البذار	0.0100	0.0102	0.0105	0.0104	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0006	0.0006	0.0011		
معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0030	0.0034	0.0035	0.0037	0.0034
Oxadiazon	0.0042	0.0042	0.0040	0.0040	0.0041
Propanil	0.0034	0.0035	0.0036	0.0039	0.0036
غياب الادغال	0.0046	0.0049	0.0051	0.0029	0.0044
معدل البذار	0.0038	0.0040	0.0040	0.0036	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0003	0.0002	0.0005		

ISSN 2072-3875

جدول(8) تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل النمو النسبي غم.غم$^{-1}$.يوم$^{-1}$ للموسم 2009.

معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0135	0.0120	0.0125	0.0123	0.0126
Oxadiazon	0.0110	0.0113	0.0115	0.0110	0.0112
Propanil	0.0113	0.0113	0.0110	0.0110	0.0111
غياب الادغال	0.0115	0.0110	0.0110	0.0113	0.0111
معدل البذار	0.0118	0.0114	0.0115	0.0114	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0013	0.0007	0.0007		
معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0725	0.0725	0.0775	0.0850	0.0768
Oxadiazon	0.1050	0.1125	0.1075	0.1125	01093
Propanil	0.0900	0.1000	0.1125	0.1150	0.1043
غياب الادغال	0.1050	0.1100	0.1175	0.1100	0.1093
معدل البذار	0.0931	0.0987	0.1037	0.1306	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0001	0.0001	0.0001		
معاملات الادغال	معدل النمو النسبي للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.0054	0.0052	0.0052	0.0050	0.0052
Oxadiazon	0.0057	0.0058	0.0057	0.0052	0.0056
Propanil	0.0056	0.0055	0.0054	0.0049	0.0054
غياب الادغال	0.0060	0.0058	0.0057	0.0055	0.0058
معدل البذار	0.0057	0.0056	0.0055	0.0052	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.0003	0.0002	0.0005		

تُوضح نتائج الجدولين (9 و10) في الموسم الاول للمدة 70 -85 يوم من الزراعة تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي في الموسم الاول بلغ 0.625 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ قياساً بمعدلي البذار 120 و140 كغم.هـ$^{-1}$ اللذان اعطيا اقل معدل للصفة بلغ 0.545 و0.584 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ ولا توجد فروقات معنوية بين المعدلين 120 و140 كغم.هـ$^{-1}$. كما لاتوجد فروقات معنوية بين المعدلين 160و180 كغم.هـ$^{-1}$. اشارت نتائج الموسم الثاني الى تفوق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بتحقيق اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي بلغ 0.584 غم. م$^{-2}$ (اوراق).

ISSN 2072-3875

يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملات الاخرى، ايضاً تفوقت معاملة معدل البذار 160كغم.هـ$^{-1}$ التي اعطت معدل للصفة بلغ 0.494 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ على المعدل 120كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل لها، ولم توجد فروقات معنوية بين المعدلين120 و140 كغم.هـ$^{-1}$ وقد يعود السبب الى تأثير معدلات البذار العالية في تثبيط نمو الادغال من خلال خفض الوزن الجاف لها وهذا يتفق مع Moody(15) وAnwar (4). في المدة 85 -100 يوم من الزراعة حقق معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي بلغ 0.668 و631 .0 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع متفوقةً معنوياً على المعدل 120كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.573 و0.591 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، يُلاحظ عدم وجود فروقات معوية بين معدلي البذار 120 و140 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول اما في الموسم الثاني فقد تفوق معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً على معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل للصفة. بينما تفوق معدل البذار 160كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً في الموسمين بأعطاء اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي في الموسمين قياساً بمعدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل. في المدة 100-115 يوم من الزراعة يُلاحظ زيادة معدل صافي التمثيل الضوئي بأتجاه معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ في الموسمين وقد يأتي هذا الانخفاض عند معدلات البذار الاعلى في المدة الاخيرة الى زيادة معدلات الهدم نتيجة زيادة تظليل النباتات لبعضها بفعل زيادة عدد النباتات والاوراق في وحدة المساحة قياساً بمعدلات البذار الاقل، اذ تفوق معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بتحقيق اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي في الموسم الاول بلغ 0.372 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ قياساً بمعدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل للصفة بلغ 0.323 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$، بينما لم توجد فروقات معنوية بين المعدلات 120 و 140 و160كغم.هـ$^{-1}$ في الموسم الاول، اما في الموسم الثاني فلم توجد فروقات معنوية بين المعدلات جميعها على الرغم من اعطاء معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ اعلى معدل للصفة. تُبين نتائج الجدولين (9 و10) تفوق معاملة غياب الادغال معنوياً بتسجيل اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي وفي المدد جميعها بلغ 0.619 و0.519 و0.855 و0.644 و0.360 و0.470 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.550 و0.555 و0.512 و0.573 و0.299 و0.298 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسمين بالتتابع، وقد يعود السبب الى المنافسة الشديدة لنباتات الادغال مع نباتات المحصول على الماء و المواد المغذية اضافة الى المنافسة على الضوء مما يزيد من عمليات الهدم لنباتات المحصول نتيجة الزيادة في تظليلها وهذه النتيجة تتفق مع Ottis (20) و Mukherjee وآخرون(16) و Pacanoski و Glatkova،(21) ، كما اوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية في معدل صافي التمثيل الضوئي بين معاملتي المبيدين والمعاملة المدغلة في اغلب المدد. يُشير التداخل الى تفوق معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ معنوياً بتحقيق اعلى معدل لصافي التمثيل الضوئي في الموسم الاول وللمدد جميعها بلغ 0.568 و0.783 و0.379 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ بالتتابع قياساً بالمعاملة المدغلة عند معدل البذار ذاته التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.520 و0.485 و0.310 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$. وعند مقارنة معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ مع المعاملة المدغلة عند معدل البذار ذاته فقد تفوقت معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 140 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل للصفة وللمدد جميعها بلغ 0.613 و0.849 و0.382 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ مقارنة مع المعاملة المدغلة عند معدل البذار 140كغم.هـ$^{-1}$ التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.546 و 0.493 و0.300 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$. كما تفوقت معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 160 كغم.هـ$^{-1}$ بتحقيق اعلى معدل في صافي التمثيل الضوئي بلغ 0.627 و0.865 و0.361 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.556 و0.520 و0.297 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$. كذلك تفوقت معاملة غياب الادغال عند معدل البذار 180كغم.هـ$^{-1}$ باعطاء اعلى معدل صافي تمثيل ضوئي بلغ 0.667 و 0.922 و0.320 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملة المدغلة عند معدل البذار ذاته التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.573 و0.553 و0.287 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$. اما

ISSN 2072-3875

بالنسبة لمقارنة التداخل بين المبيدين والمعاملة المدغلة عند معدلات البذار جميعها فقد وجد تفوق معنوي لمعاملات المبيدين Oxadiazon و Propanil على المعاملة المدغلة عند مدد النمو جميعها ولأغلب المعاملات، بينما لا توجد فروقات معنوية بين معاملة غياب الادغال والمبيدين Oxadiazon و Propanil عند معاملات البذار جميعها وفي اغلب المعاملات. اما في الموسم الثاني قد تفوقت المعاملة المدغلة معنوياً في المدة 70 -85 يوم من الزراعة عند معدلي البذار 120 و140كغم.هـ$^{-1}$ بأعطاء اعلى معدل صافي تمثيل ضوئي بلغ 0.529 و0.573 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ قياساً بالمعاملات الاخرى، علماً ان معدل نمو المحصول قد سجل انخفاظاً معنوياً لهاتين المعاملتين (جدول 3و4). بينما لم توجد فروقات معنوية بين معاملتي غياب الادغال والمعاملة المدغلة عند معدل البذار 160كغم.هـ$^{-1}$، في حين تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً بتحقيق اعلى معدل في صافي التمثيل الضوئي قياساً بالمعاملة المدغلة ومعاملة مبيد Oxadiazonاللتين اعطتا اقل معدل للصفة عند معدل البذار 180 كغم.هـ$^{-1}$ في هذه المدة. اما بالنسبة للمدة 85-100 يوم من الزراعة فقد تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً على المعاملة المدغلة بتحقيق اعلى معدل في صافي التمثيل الضوئي عند معدلات البذار 120 و 140 و160 و180كغم.هـ$^{-1}$ بلغ 0.624 و 0.637 و 0.643 و 0.671 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ بالتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل للصفة بلغ 0.557 و 0.564 و0.584 و0.588 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ بالتتابع، بينما لم توجد فروقات معنوية بين معاملة غياب الادغال ومعاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil عند معدلات البذار 120 و 140 و160 كغم.هـ$^{-1}$، اما عند معدل البذار 180كغم.هـ$^{-1}$ فقد تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً على معاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil في حين تفوقت معاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil على المعاملة المدغلة عند كافة معدلات البذار اذ تفوق اغلبها معنوياً. لمقارنة تداخل المعاملات عند المدة 100-115 يوم من الزراعة، فقد وجد ان معاملة غياب الادغال قد حققت اعلى معدل في صافي التمثيل الضوئي عند كافة معدلات البذار 120 و 140 و160 و180كغم.هـ$^{-1}$ بلغ 0.484 و 0.485 و 0.484 و 0.424 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ بالتتابع متفوقاً معنوياً على المعاملة المدغلة التي اعطت اقل معدل للصفة بلغ 0.309 و 0.313 و 0.281. 0 و 0.290 غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$، كما تفوقت معاملة غياب الادغال معنوياً على معاملتي المبيدين Oxadiazonو Propanil عند معدلات البذار 120 و 140 و160 كغم.هـ$^{-1}$ بأعطاء اعلى معدل للصفة بينما لم توجد فروقات معنوية بين معاملة غياب الادغال معنوياً على معاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil عند معدل البذار 180كغم.هـ$^{-1}$. عند مقارنة معاملتي المبيدين Oxadiazon و Propanil مع المعاملة المدغلة فقد وجدت هنالك فروقات معنوية بتحقيق معاملتي المبيدين اعلى معدل في صافي التمثيل الضوئي قياساً بالمعاملة المدغلة. على اية حال ان معدلات البذار العالية لم تكن بديلاً عن استخدام المبيدات لأن معاملات المبيدات عند معدل البذار الاقل (120 كغم.هـ$^{-1}$) قد اعطت اعلى معدلات في الصفات المدروسة جميعها عند اغلب مدد النمو بالمقارنة مع معدل البذار180كغم.هـ$^{-1}$ مع المعاملة المدغلة، لكن معدل البذار180كغم.هـ$^{-1}$ في المعاملة المدغلة قد تفوق معنوياً على البذار120كغم.هـ$^{-1}$ في المعاملة ذاتها للصفات المدروسة جميعها ولأغلب مدد النمو. يبدو ان نتائج المبيدين كانت متقاربة على الرغم من ترجيح افضلية مبيدOxadiazon في تحقيق نتائج ايجابية اذ انه يؤثر على ادغال السبط التي لم يؤثر عليها مبيد Propanil اضافة الى تأثيره على الادغال الاخرى، لذلك يُنصح بأستخدام مبيد Oxadiazon في الحقول الموبوئة بأدغال السبط والتي تكون مزروعة بالطريقة الجافة.

جدول(9) تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل صافي التمثيل الضوئي غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسم 2008.

ISSN 2072-3875

جدول(9)تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل صافي التمثيل الضوئي غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسم 2008

معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.520	0.546	0.556	0.573	0.550
Oxadiazon	0.535	0.563	0.597	0.605	0.575
Propanil	0.556	0.615	0.638	0.654	0.616
غياب الادغال	0.568	0.613	0.627	0.667	0.619
معدل البذار	0.545	0.584	0.605	0.625	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.025	0.027	0.051		
معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.485	0.493	0.520	0.553	0.512
Oxadiazon	0.521	0.544	0.557	0.572	0.548
Propanil	0.504	0.573	0.569	0.625	0.568
غياب الادغال	0.783	0.849	0.865	0.922	0.855
معدل البذار	0.573	0.614	0.628	0.668	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.045	0.021	0.055		
معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.310	0.300	0.297	0.287	0.299
Oxadiazon	0.409	0.391	0.379	0. 354	0.383
Propanil	0.390	0.378	0.370	0.330	0.367
غياب الادغال	0.379	0.382	0.361	0.320	0.360
معدل البذار	0.372	0.363	0.351	0.323	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.022	0.017	0.035		

ISSN 2072-3875

جدول(10)تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في معدل صافي التمثيل الضوئي غم. م$^{-2}$ (اوراق). يوم$^{-1}$ للموسم 2009

معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 70 -85 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.529	0.573	0.551	0.566	0.555
Oxadiazon	0.398	0.434	0.411	0.538	0.445
Propanil	0.454	0.440	0.485	0.614	0.498
غياب الادغال	0.422	0.506	0.531	0.617	0.519
معدل البذار	0.450	0.488	0.494	0.584	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.027	0.022	0.045		

معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 85 -100 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.557	0.564	0.584	0.588	0.573
Oxadiazon	0.591	0.613	0.613	0.634	0.613
Propanil	0.593	0.628	0.629	0.631	0.620
غياب الادغال	0.624	0.637	0.643	0.671	0.644
معدل البذار	0.591	0.611	0.617	0.631	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.018	0.019	0.036		

معاملات الادغال	معدل صافي التمثيل الضوئي للمدة 100-115 يوم من الزراعة				معدل معاملات الادغال
	معدلات البذار(كغم.هـ$^{-1}$)				
	120	140	160	180	
المدغلة	0.309	0.313	0.281	0.290	0.298
Oxadiazon	0.447	0.443	0.436	0.432	0.440
Propanil	0.453	0.437	0.430	0.423	0.436
غياب الادغال	0.487	0.485	0.484	0.424	0.470
معدل البذار	0.424	0.420	0.410	0.400	
أ.ف.م.5%	البذار	معاملات الادغال	البذار× معاملات الادغال		
	0.017	0.018	0.034		

ISSN 2072-3875

المصادر:

جدوع ، خضير عباس. 1997. ارشادات ونصائح لزراعة الرز . نشره ارشادية رقم (2) الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي- وزارة الزراعة . بغداد / العراق.ص4.

شاطي، ريسان كريم و صدام حاتم عبدالرحيم الزيادي. 2014. تأثير معدلات البذار ومبيدات الادغال في دليل المساحة الورقية وتراكم المادة الجافة في الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية. مجلد 44 . عدد (1).

Anwar, p. M., A. S. Juraimi., A. Puteh., A. Selamat., A. Man and A. Hakim. 2011. Seeding method and rate influence on weed suppression in aerobic rice. African. J. Biotechnology. 10(68):15259-15271.

Anwar, p, M., A. S. Juraimi., M. T. M. Mohamed., M.K.Uddin., B. Samedani., A. Puteh and A. Man. 2013. Integration of agronomic practices with herbicides for sustainable weed management in aerobic rice.The scientific Whrld J.: 1-12.

Baloch, M. S., G. Hassan and T. mimoto. 2005. Weeding techniques in transplanted and wet-seeded rice in Pakistan. Weed Bio. and Management. J.:190-196.

Cavero. J .C. Zaragoza., A. Cirujeda and A. Anzalone. 2011. Selectivity and weed control efficacy of some herbicides applied to sprinkler irrigated rice (*Oryza sativa* L.). Spanish. J. Agric. Res. 9(2): 597-605.

Chin, D. V; T. C. Thien; H. H. Bi and N. T. Nhiem. 2007. Study on weed and weedy rice control by imiazolinone herbicides in clearfield paddy grown by imi-tolerance indica rice variety. Omonrice 15: 63- 67.

Hunt, R.1982. Plant Growth Curves: The Function Approach to Plant Growth Analysis . London. Edward Arnold. Pp. 240.

Hussain, S., M. Ramzan., M. Akhter and M.Aslam. 2008. Weed management direct seeded rice. J. Anim. PI. Sci.18: 86-88.

IRRI. Weed management in direct-seeded rice systems. 2012. Crop and Environmental Sciences Division, International Rice Research Institute, Philippines.

Juraimi, A. S., M. K. Uddin., M. P. Anwar., M. T. M. Mohamed., M. R. Ismail and A. Man. 2013. Sustainable weed management in direct seeded rice culture: A review. 7(7): 989-1002.

Khaliq, A., A. Matloob and Y. Riaz. 2012. Bio-economic and qualitative impact of reduced herbicide use in direct seeded fine rice throuth multipurpose tree water extractes. Chilean. J. Agric. Res. 72(3): 350-357.

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.

Mahajan, G., Chauhan and B. S., Timsina. 2012. Opportunities for weed control in dry seeded rice in

ISSN 2072-3875

27(1):1-11.

Ottis, B. V; R. E. Talbert; E. F. Scherder; M. S. Malik, and M. L. Lovelace. 2003. Weed control programs for southern rice production. Unvi. Ark. USA. pp. 239.

Pacanoski, Z. A., and G. Glatkova.2009. The use of herbicides for weed control in direct wet-seeded rice (*Oryza sativa* L.) in rice production regions in the republic of Macedonia. Plant Protect. Sci. 45 (3):113-118.

Parthipan,T., V. Ravi., E. Subramanian and T. Ramesh.2013. Integrateg weed management on growth and yield transplanted rice and its residual Effect on succeeding black gram. J. Agro. 12(2) : 99-103.

Ranijit,J.D., R. Suwanketnikom.2005. Response of Weeds and yield of dry direct seeded rice to tillage and weed management. Kasetsart. J. (Nat-Sci) 39: 165-173.

Steel, R. G., and J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw Hill Book Company. Inc. USA. pp. 485.

north-western indo-gangetic plains. herbicides –environmental impact studies and management approaches. Pp. 240. from:http://www.intechopen.com

Moody, K. 1993. Agronomy-plant physiology- agronomy division. Los Banos. Laguna. Philippines. IRRI:1-9.

Mukherjee, D, and R.P. Singh. 2005. Evaluation herbicides to control weeds in trans planted rice. India Pest science & management. www.irri.org/publication /irrn/pdfs/vol 130 no2/pest.pdf.

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

Nithya, C., C. Chinnusamy and P. Muthukrishnan. 2012. Evaluation of Grass Herbicide-Metamifop on Weed control and productivity of direct seeded rice in tamil nadn. Pak. J. Weed Sci. Res., 18: 835-842.

Neil Harker, K.and T. O. J. ohn. 2013. Recent weed control, weed management, and integrated weed management. Weed Technology.

ISSN 2072-3875