اداء محصول الرز تحت معدلات مختلفة من المبيدات

ريسان كريم شاطي خضر عباس حميد فليح عبد جابر
قسم علوم المحاصيل الحقلية الهيئة العامة للبحوث الزراعية
كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق وزارة الزراعة

المستخلص

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف الاشرف) التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية خلال عامي ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ باستخدام تصميم القطاعات الكاملة المعشاة باربعة مكررات بهدف معرفة تاثير مبيدات الادغال (Contail و Stam F-34 و Ronstar و Nominee) في حاصل الرز (صنف ياسمين) والادغال المرافقة له . تفوق مبيد Nominee معنوياً على بقية المبيدات في معظم الصفات المدروسة فاعطى اقل متوسط لعدد الادغال في كلا الموسمين في جميع مراحل النمو بعد ٣٠ و ٦٠ و ٩٠ يوماً من موعد رش المبيدات بلغ في الموسم الأول وفي تلك المراحل ٦.٣ و ١٤.٨ و ١٦.٧ نبات.م$^{-٢}$ وفي الموسم الثاني ٤.٢ و ١٠.٣ و ١٢.٦ نبات.م$^{-٢}$ على الترتيب . كذلك اعطى اقل وزن جاف للادغال بلغ في الموسم الأول ٢١.٧ غم.م$^{-٢}$ وفي الموسم الثاني ١٨.٠ غم.م$^{-٢}$ على الترتيب في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ ١٦٧.٥ و١٦٦.٠ غم.م$^{-٢}$ على الترتيب في كلا الموسمين وبذلك قلل هذا المبيد الوزن الجاف للأدغال المكافحة بنسبة ٨٧.٠% في الموسم الأول و ٨٩.٢% في الموسم الثاني قياساً الى المعاملة المدغلة فانعكس ذلك على زيادة مكونات الحاصل حيث ازداد عدد الداليات .م$^{-٢}$ بنسبة ٦٢.٠% وعدد حبوب الدالية ٢٧.٥% في الموسم الأول اما في الموسم الثاني فكانت نسبة الزيادة في عدد الداليات .م$^{-٢}$ ٥٨.٨% وفي عدد حبوب الدالية ٢٣.٤% قياساً الى المعاملة المدغلة وبذلك اعطى مبيد Nominee اعلى حاصل حبوب بلغ ٨٠١.٤ و ٧٥٨.٤ غم.م$^{-٢}$ في كلا الموسمين على الترتيب في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لحاصل الحبوب بلغ ٢٢٥.١ و ٢٥٨.١ غم.م$^{-٢}$ للموسمين على الترتيب وبنسبة زيادة في حاصل الحبوب ٧١.٩% في الموسم الأول وفي الموسم الثاني ٦٦.٦% قياساً الى المعاملة المدغلة. نستنتج بأن أستخدام المبيدات في مكافحة أدغال الرز يوفر بيئة جيدة للمحصول في أن ينمو بدون شد بيئي وهو المنافسة على متطلبات النمو بين المحصول والأدغال مما ينعكس على أدائه الحيوي وبذلك يعطي زيادة في معظم مكونات الحاصل ويزداد الحاصل كما ان هناك فروقات بين المبيدات في زيادة الحاصل وأن مبيد Nominee هو الأفضل في زيادة الحاصل رغم معدل استخدامه المنخفض قياساً إلى المبيدين الآخرين وبذلك يفضل استخدامه في مكافحة أدغال الرز .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 42 (1):22-30,2011 Shati et al .

PERFORMANCE OF RICE AT DIFFERENT RATES OF CHEMICAL HERBICIDES

Reasan K. Shati Khidir.A.Hameed Flayeh Abed Jaber
Dept. of Field Crop Sci. Mishkab Research Station
Coll. Of Agric Ministry of Agriculture
Univ. of Baghdad

ABSTRACT

A field trial was carried out during summer season of 2008 and 2009 at Mishkab Research Station Al-Najaf Governorate to investigate the effect of Herbicides (Contail, Stam F-34 , Ronstar and Nominee) on paddy yield of rice and companion weeds. A factorial experiment design was used according to RCBD design with four replications.Nominee caused reduced number of weed, at 30, 60 and 90 days from plant sowing in both seasons (6.3, 14.8, 16.7,4.2, 10.3 and 12.6 plant.m^{-2})and also reduced the dry weight of weeds by 87% and 89.2% in both seasons respectively compared with weedy treatment , therefore, it gave highest number of tillers .m^{-2} in both seasons (316.2 and 292.4) respectively which was translated in the higher number of grain per panicle (140.8 and 142.5 grains) in both seasons respectively hence nominee herbicide gave highest grain yield in the first season 801.4 gm.m^{-2} and 758.4gm.m^{-2} in second season respectively while the weedy treatment gave lowest paddy yield of rice 225.1 and 253.1 gm.m^{-2} in both seasons respectively. The nominee increased paddy rice by 71.9% in first season and 66.8% in second season compared with weedy treatment. We can conclude that herbicide gave good weed control of weed's rice , so rice was more competive than weed. Also there were significant difference between herbicide in their effect on growth and yield character.

المقدمة

يعد الرز (*Oryza sativa* L.) من المحاصيل الحبوبية الرئيسية والمهمة في العالم ويتغذى عليه نحو نصف سكان العالم ويعد المورد الرئيسي الى٩٠% من سكان القارة الاسيوية (١٤) وتاتي اهميته الغذائية من احتوائه على كمية عاليه من الكربوهيدرات السهلة الهضم فضلاً عن ان بروتينه ذا محتوى متوازن من الأحماض الأمينية الأساسية لاسيما اللايسين مقارنةً بمحاصيل الحبوب الأخرى (٨).

يحتل الرز في العراق المرتبة الثالثة بعد محصولي الحنطة والشعير من حيث الأهخمية الاقتصادية الا ان انتاجية وحدة المساحة متدنية مقارنةً مع انتاجية الدول العربية والعالم بالرغم من ان العراق معروفاً بزراعته منذ القدم (٩) لاسيما الظروف البيئية الملائمة لزراعته ويعود ذلك الى عدم العناية بعمليات خدمة التربة والمحصول خاصةً مكافحة الافات لاسيما الادغال اذ ان الرز حساس جداً للادغال في المراحل الأولى من النمو حيث اشارت نتائج البحوث الى ان الخسائر بسبب الادغال تصل الى ٦٣% – ٨٥% اضافة الى تردي نوعيته حسب كثافة وانواع الأدغال (١٢،٥،٣)، لذلك اهتم المختصون بمكافحة هذه النباتات باستخدام المبيدات الكيمياوية وحققت نتائج جيدة بهذا الخصوص (١٣،٨). ادى استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز الى زيادة حاصل وحدة المساحة، لذلك غالى المزارعون كثيراً في استخدام المبيدات خاصةً المبيدات ذات معدل الاستخدام العالي مثل Binthiorarb, Thiobencarb, Monliate,Propanil الامر الذي ادى الى حدوث مشاكل بيئية وصحية وظهور طرز من الأدغال تقاوم هذه المبيدات (١٠) مما ادى الى التقليل في الحد من استخدام هذه المبيدات او التفكير بايجاد طرق اخرى لمكافحة الأدغال. عملت الشركات المنتجة للمبيدات على تخليق انواعاً مختلفة من المبيدات تميزت بمعدلات استخدام مخفضة وامينة للبيئة عليه هدفت هذه الدراسة استخدام مبيدات حديثة مثل Nominee وبمعدلات منخفضة بالمقارنة مع المبيدات التقليدية ذات معدلات الإستخدام العالية لمعرفة تاثيرها على حاصل الرز ومكوناته والأدغال المرافقة له.

المواد والطرائق

نفذت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب (النجف الأشرف) للموسمين ٢٠٠٨ و٢٠٠٩ بهدف معرفة تاثير مبيدات الأدغال (Nominee,Ronstar,Stam F-34,Contanil) على ادغال محصول الرز (صنف ياسمين) واثر ذلك على الحاصل ومكوناته. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بأربعة مكررات. حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الامشاط القرصية وتمت التسوية بالة التسوية . كانت مساحة الوحدة التجريبية ٢٠ م^{٢} (٤م ×٥م). زرعت بذور التجربة في الموسم الأول بتاريخ ٢٠٠٨/٦/٢٣ وحصدت في تاريخ ٢٠٠٩/١٠/٢٥ اما في الموسم الثاني فقد زرعت بتاريخ ٢٠٠٩/٦/٢٧ وحصدت بتاريخ ٢٠٠٩/١٠/٣٠. استخدمت طريقة البذار المباشر الجاف وبمعدل بذار ١٢٠ كغم.هـ$^{-١}$. سقيت التجربة برية غزيرة عند الزراعة واستمر الري بمعدل رية كل يومين او ثلاثة ايام حسب الحاجة. تم تسميد التربة باضافة ١٢٠ كغم.N.هـ$^{-١}$ (يوريا N ٤٦%) وكذلك بالسماد الفوسفاتي باضافة ٤٠ كغم سوبرفوسفات الثلاثي(P_2O_5 ٤٦%). اضيف السماد النايتروجيني على ثلاث دفعات متساوية ، الأولى عند الزراعة مع حاصل السماد الفوسفاتي والثانية بعد شهر من الدفعة الأولى والثالثة بعد شهر من الدفعة الثانية (١).

استخدمت اربعة مبيدات والجدول ١ يوضح الاسماء الشائعة والكيمياوية والتجارية لها.

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس ٤٠٠ لتر ماء.هـ$^{-1}$ ورشت المبيدات بمعدل الرش والاستخدام كما هو موضح في جدول ٢. جرى تشخيص الادغال (جدول ٣) وحسبت اعدادها باستخدام طريقة المربعات خلال المدد الزمنية ٣٠ و ٦٠ و ٩٠ يوماً من تاريخ الزراعة (٧) .قطعت نباتات الأدغال عند مستوى سطح التربة قبيل الحصاد من كل وحدة تجريبية بطريقة المربعات لمساحة متر مربع واحد وحسبت اعدادها ثم وضعت في اكياس نايلون وجففت في فرن كهربائي على درجة حرارة ± ٧٠ م لمدة ثلاثة ايام لحين ثبات الوزن. حسبت حدود النسبة المئوية لاختزال اعداد الادغال حسب

المعادلة التالية : (٦)

$$\text{نسبة المكافحة \%} = \frac{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة – عددها في معاملة الكافحة}}{\text{عدد الادغال في معاملة المقارنة}} \times ١٠٠$$

اما نسب التثبيط في الوزن الجاف للادغال فحسبت من خلال المعادلة التالية: (٢)

$$\text{\% للتثبيط} = ١٠٠ - \frac{A}{B} \times ١٠٠$$

اذ ان :-

A = الوزن الجاف للادغال في معاملة المكافحة

B = الوزن الجاف للادغال في معاملة المقارنة

عند النضج التام حسبت الفروع لعينة عشوائية من وسط اللوح لمساحة متر مربع واحد لكل لوح من الواح التجربة ، ثم حسبت عدد حبوب الدالية لعينة من ١٥ دالية اخذت عشوائياً لكل وحدة تجريبية ، اما حساب وزن ١٠٠٠ حبة (غم) فقد تم باخذ عينة من الحبوب ووزنت بميزان كهربائي حساس ، اما حاصل الحبوب فقد حصدت مساحة متر مربع واحد من كل وحدة تجريبية ومن وسط اللوح يدوياً ودرست النباتات يدوياً في الحقل حال حصادها وتم قياس المحتوى الرطوبي وكان يتراوح من ١٨-٢٠ بجهاز Motomco الكهربائي موديل ٩١٩ بعد ذلك وزن الحاصل وصحح الوزن على اساس نسبة رطوبة ١٤% باستخدام معادلة التالية : (٤)

$$\textbf{Factor} = \frac{\text{100-moist (sample)}}{\text{100-14}}$$

ويضرب الناتج في وزن العينة.

حللت البيانات احصائياً بطريقة تحليل التباين ثم قورنت المتوسطات الحسابية باستعمال اقل فرق معنوي وعلى مستوى احتمالية ٥% (١٧).

جدول ١. الاسماء الشائعة والتجارية والكيمياوية للمبيدات المستخدمة في التجربة

الاسم الشائع	الاسم التجاري	الاسم الكيمياوي
Propanil	Contail	N-(3,4-dichlorophenyl) Propanamide propaquizofop
Propanil	Stam F-34	N-(3,4-dichlorophenyl) Propanamide propaquizofop
Oxadiazon	Ronstar	[2-tert-butyl-4-(2.4-dichloro-5-Iso proxphenyl]
Bispyrabic-sodium	Nominee	Sodium 2,6-bis[4,6-dimethyl Pyrimidin-2-yl oxy]benzoats

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس ٤٠٠ لتر ماء.هـ$^{-1}$ ورشت المبيدات بمعدل الرش والاستخدام كما هو موضح في جدول ٢ .

جدول ٢. اسماء المبيدات ومعدلات رشها ومعدل الرش.

المبيدات	معدل الرش سم^{3}. هـ$^{-1}$	موعد الرش
Contanil	٦٠٠٠	٢٠٠٨/٧/١٧
	٨٠٠٠	٢٠٠٨/٧/١٧
Stam F-34	١٠٠٠٠	٢٠٠٨/٧/١٧
Ronstar	٢٤٠٠	٢٠٠٨/٦/٢٨
Nominee	٣٠٠	٢٠٠٨/٧/١٧
Control	٠.٠	٠.٠

جرى تشخيص الادغال (جدول ٢) وحسب اعدادها باستخدام طريقة المربعات خلال مراحل نمو المحصول ٣٠ و ٦٠ و ٩٠ يوماً من تاريخ الزراعة (٧).

جدول ٣. اسماء الأدغال وانواعها النامية مع محصول الرز خلال موسم ٢٠٠٨ و٢٠٠٩.

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
الدنان	Barnyard grass	*Echinochloa crus galli* L.
الدهنان	Panic grass	*Echinochloa colonum* L.
السبط	Sabat	*Diplanche fuscua*
التخيتة	Calin gale	*Cyperus odoratus* L.
السعد	Nutgrass	*Cyperus rotundus* L.
السجل	Coastclub push	*Seirpus littorlis* L.

النتائج والمناقشة

اعداد الأدغال اثناء مراحل النمو:

اثرت المبيدات معنوياً في خفض اعداد الأدغال قياساً الى معاملة المقارنة وفي الموسمين كليهما في المدد الزمنية الثلاث بعد الزراعة (جدول ٤).تفوق مبيد الـ Nominee معنوياً على بقية المبيدات في خفض اعداد الأدغال وفي الموسمين كليهما وفي مدد النمو ٣٠ و ٦٠ و ٩٠ يوماً من موعد رش المبيدات اذ اعطى في الموسم الأول اقل متوسط لعدد الأدغال في تلك المدد بلغ ٦.٣ و ١٤.٨ و ١٦.٧ نبات.م$^{-2}$ على الترتيب في حين اعطت معاملة المقارنة في تلك المراحل من النمو اعلى متوسط لعدد الأدغال بلغ ٦٠.٧ و ٧٥.٧ و ٨٠.٣ نبات.م$^{-2}$ على الترتيب وبذلك اختزل عدد الأدغال بنسبة ٨٩.٦% و ٨٠.٠% و ٧٩.٢% على الترتيب قياساً الى معاملة المقارنة. سلك مبيد الـ Nominee السلوك نفسه في الموسم الثاني ، اذ اعطى اقل متوسط لعدد الأدغال بلغ ٤.٢ و ١٠.٣ و ١٢.٦ نبات.م$^{-2}$ على الترتيب في مدد النمو ٣٠ و ٦٠ و ٩٠ يوماً من موعد رش المبيدات في حين اعطت معاملة المقارنة اعلى متوسط بلغ ٦٣.٤ و ٨١.٢ و ٨٦.٥ نبات.م$^{-2}$ وبذلك اختزل عدد الأدغال بنسبة ٩٣.٤% و ٨٧.٣% و ٨٥.٤% على الترتيب خلال تلك المدد قياساً الى المعاملة المدغلة. ان هذه النتائج تعزى الى فعالية المبيدات وتاثيرها على نمو الأدغال وبالتالي ارباك تثبيط الفعاليات الحيوية ومن ثم موت الأدغال كما ان تفوق مبيد Nominee يعود الى الطبيعة الكيمياوية لهذا المبيد وتاثيرها على طيف واسع من الأدغال. تعززت هذه النتيجة مع نتائج Mann واخرون

(١٥) وشاطي واخرون (٦) الذين اوضحوا بان لمبيدات الأدغال تاثير في خفض أعداد الأدغال في حقول الرز .

جدول ٤. تاثير مبيدات الأدغال في عدد نباتات الأدغال (م$^{-٢}$) والنسبة المئوية للمكافحة خلال مدد نمو المحصول (يوم) للموسمين ٢٠٠٨ و٢٠٠٩

المبيدات	معدل الاستخدام سم^{٣}.هـ$^{-١}$	عدد الأدغال(م^{٢}) خلال مدد المحصول (يوم)			النسبة % لاختزال اعداد الأدغال خلال مدد نمو المحصول (يوم)		
		٣٠	٦٠	٩٠	٣٠	٦٠	٩٠
Contail	٦٠٠٠	٢٨.٢ ٢٦.٥	١٨.٧ ١٦.٢	٢٢.٦ ٢١.٠	٥٣.٥ ٥٨.٢	٧٥.٣ ٨٠.٠	٧١.٨ ٧٥.٧
	٨٠٠٠	٢٦.٥ ٢٤.٠	١٧.٦ ١٩.٢	٢٠.٦ ١٧.٦	٥٦.٣ ٦٢.١	٧٦.٧ ٧٦.٣	٧٤.٣ ٧٩.٧
Stam F-34	١٠٠٠٠	٢٩.٧ ٢٦.٧	١٦.١ ١٤.٥	٢٢.٢ ٢٠.٥	٥١.١ ٥٧.٩	٧٨.٧ ٨٢.١	٧٢.٣ ٧٦.٣
Ronstar	٢٤٠٠	٢٨.١ ٢٦.٢	١٧.٧ ١٥.٣	٢٠.٠ ١٨.٢	٥٣.٧ ٥٨.٧	٧٦.٥ ٨١.١	٧٥.١ ٧٨.٩
Nominee	٣٠٠	٦.٣ ٤.٢	١٤.٨ ١٠.٣	١٦.٧ ١٢.٦	٨٩.٦ ٩٣.٤	٨٠.٠ ٨٧.٣	٧٩.٢ ٨٥.٤
Control	٠.٠	٦٠.٧ ٦٣.٤	٧٥.٧ ٨١.٢	٨٠.٣ ٨٦.٥	٠.٠	٠.٠	٠.٠
أ.ف.م ٥%	٧.٦ ٦.٢	٤.٢ ٣.٧	٥.٢ ٤.٥				

الأرقام في العمود الأعلى تمثل متوسطات السنة الأولى والأرقام في العمود الاسفل تمثل متوسطات السنة الثانية .

اعداد الأدغال واوزانها الجافة عند الحصاد:

اشارت نتائج جدول ٥ الى وجود فروق معنوية في عدد الأدغال عند الحصاد بتاثير المبيدات في الموسمين كليهما. اعطى المبيد Contail بمعدلي الاستخدام ٦٠٠٠ و ٨٠٠٠ سم^{٣}.هـ$^{-١}$ و Stam F-34 و Ronstar و nominee في الموسم الأول متوسط لعدد الادغال بلغ ٢٣.٢ و ٢٢.٦ و ٣٧.٣ و ٢٠.٠ و ١٦.٧ نبات.م$^{-٢}$ على الترتيب، في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ ٩٠.٩ نبات.م$^{-٢}$ ، وبذلك اختزلت هذه المبيدات اعداد الأدغال بنسبة ٧٤.٥% و ٧٥.١% و ٥٩.٠% و ٧٨.٠% و ٨١.٦% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. سلكت المبيدات في الموسم الثاني نفس سلوكها في الموسم الأول حيث اختزلت اعداد الأدغال بنسبة ٧٦.٦% و ٨٠.١% و ٦٤.٤% و ٨٠.١% و ٨٤.٤% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. سلكت المبيدات في تاثيرها على الوزن للادغال (غم.م$^{-٢}$) نفس سلوكها في تاثيرها في عدد الأدغال حيث اعطت اقل متوسط للوزن الجاف قياساً الى المعاملة المدغلة في الموسمين كليهما. تفوق مبيد Nominee معنوياً على بقية المبيدات حيث اعطى اقل متوسط للوزن الجاف للادغال في الموسمين كليهما بلغ ٢١.٧ و ١٨.٠ غم.م$^{-٢}$ على الترتيب

حيث اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذا الوزن بلغ ١٦٧.٥ و ١٦٦ غم.م$^{-٢}$ على الترتيب وبذلك ثبط هذا المبيد الوزن الجاف للادغال بنسبة ٨٧.٠% و ٨٩.٢% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة . ان الوزن الجاف للادغال يعطي مؤشراً واضحاً على قوة المنافسة بين الدغل والمحصول في انتزاع متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد الغذائية لذلك فان هذه المبيدات قد اثرت على كفاءة عملية البناء الضوئي لهذه النباتات وبالتالي التاثير على الفعاليات الحيوية منها تثبيط النمو وانقسام الخلايا وقلة انتقال المواد الممثلة لعملية البناء الضوئي من المصدر الى المصب فقلت الأوزان الجافة لهذه النباتات. تشابهت هذه النتيجة مع نتائج Mann واخرون (١٥) وشاطي واخرون (٦) و Damalas واخرون (١١) الذين بينوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى تقليل أوزانها الجافة من خلال القضاء على اعداد كبيرة منها وعرقلة نمو المتبقية منها.

جدول٥.تاثير مبيدات الأدغال في عدد الأدغال (م$^{-٢}$) والوزن الجاف لها (غم.م$^{-٢}$) عند الحصاد

المبيدات	معدل الاستخدام سم^{٣}. هـ$^{-١}$	عدد الادغال (م^{٢})	نسبة الاختزال %	الوزن الجاف (غم.م$^{-٢}$)	نسبة تثبيط الوزن الجاف
Contail	٦٠٠٠	٢٣.٢ ٢٢.٥	٧٤.٥ ٧٦.٦	٣٧.١ ٣٣.٣	٧٧.٨ ٧٩.٩
	٨٠٠٠	٢٢.٦ ١٩.٢	٧٥.١ ٨٠.١	٣١.٦ ٢٦.٥	٨١.١ ٨٤.٠
Stam F-34	١٠٠٠٠	٣٧.٣ ٣٤.٣	٥٩.٠ ٦٤.٤	٥٩.٧ ٥٨.٣	٦٤.٣ ٦٤.٩
Ronstar	٢٤٠٠	٢٠.٠ ١٩.٢	٧٨.٠ ٨٠.١	٢٩.٤ ٢٥.٠	٨٢.٤ ٨٤.٩
Nominee	٣٠٠	١٦.٧ ١٥.٠	٨١.٦ ٨٤.٤	٢١.٧ ١٨.٠	٨٧.٠ ٨٩.٢
Control	٠.٠	٩٠.٩ ٩٦.٣	٠.٠ ٠.٠	١٦٧.٥ ١٦٦.٠	٠.٠ ٠.٠
أ.ف.م ٥%		٦.٣ ٥.٦		٥.٢ ٤.٦	

الارقام في العمود الأعلى تمثل متوسطات السنة الأولى والعمود الاسفل تمثل متوسطات السنة الثانية .

عدد الداليات .م$^{-٢}$:

اشارت نتائج جدول ٦ الى وجود فروق معنوية في صفة عدد الداليات (م$^{-٢}$) في الموسمين كليهما . اعطى المبيد Nominee اعطى متوسط لعدد الداليات في كلا الموسمين اذ بلغ ٣١٦.٢ و ٢٩٢.٤ دالية.م$^{-٢}$ على الترتيب في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لهذه الصفة بلغ في الموسم الأول ١٢٠.٥ دالية.م$^{-٢}$ في الموسم الثاني ١٢٨.٢ دالية.م$^{-٢}$ وبذلك سبب هذا المبيد زيادة في عدد الداليات في الموسم الأول بنسبة ٦١.٩% وفي الموسم الثاني بنسبة ٥٦.١% قياساً الى المعاملة المدغلة. في حين اعطت المبيدات

Contail بمعدلي الاستخدام ٦٠٠٠ و ٨٠٠٠ سم^{3}.هـ$^{-1}$ و Stam F-34 و Ronstar زيادة في عدد الداليات في الموسم الأول بنسبة ٤٨.٧% و ٤٩.٠% و ٤٦.٤% و ٤٦.٧% على الترتيب وفي الموسم الثاني بنسبة ٤٧.١% و ٤٥.٨% و ٤٠.٨% و ٤٥.٤% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. ان عدد الداليات يعبر عن كفاءة المحصول في انتاج اعلى عدد من الفروع عند توفر الظروف المثالية للنمو وتطور مكونات الحاصل الأخرى وقد تحققت الظروف المثالية للنمو من خلال تاثير المبيدات على الأدغال واختزال أعدادها (جدول ٤) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول ٥). اتفقت هذه النتيجة مع ما اشار اليه كل من Mann واخرون (١٥) و Willingham واخرون (١٩) وشاطي والزيادي (٧) الذين اشاروا الى ان استخدام المبيدات يؤدي الى زيادة معنوية في متوسط عدد التفرعات الفعالة وذلك لتوفر الظروف المثالية لنمو المحصول وبالتالي زيادة عدد الداليات.

عدد حبوب الدالية$^{-1}$:

اثرت المبيدات معنوياً في عدد حبوب الدالية وفي الموسمين كليهما. اعطى مبيد الـ Nominee اعلى متوسط لعدد الحبوب في الدالية بلغ في الموسم الأول ١٤٠.٨ حبة وفي الموسم الثاني ١٤٢.٨ حبة في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معدل بلغ ١٠٢.١ و ١٠٩.٢. تراوح عدد حبوب الدالية بتاثير بقية المبيدات في الموسم الأول بين ١٢٣.٢ حبة كما في معاملة المبيد Contail المستخدم بمعدل ٦٠٠٠ سم^{3}.هـ$^{-1}$ و ١٣٢.٥ حبة كما في مبيد Ronstar اما في الموسم الثاني فقد بلغ ١٢٦.٢ حبة كما في معاملة مبيد Stam F-34 و ١٣٤.٢ حبة كما في معاملة مبيد Ronstar . يعطي عدد حبوب الدالية مؤشراً جيداً للتنبؤ بحاصل عالٍ نهائي كما ان الظروف الملائمة لنمو الحبة وتطورها والصنف المستخدم يحددان هذه الصفة التي تقع تحت تاثير وراثي وبيئي وهو غير ثابت اذ تؤشر نتائج جدول ٦ بشكل واضح التفاوت في عدد حبوب الدالية بين المبيدات والمعاملة المدغلة من جهة والتفاوت ايضاً بين المبيدات نفسها. تعزى هذه النتيجة الى فعالية المبيدات في تاثيرها على الأدغال وبذلك وفرت بيئة ملائمة للمحصول للاستفادة من متطلبات النمو وبالتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وتحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية بشكل افضل مما يؤدي الى زيادة المواد الممثلة في المصدر وتحولها الى المصب وانعكاس ذلك في زيادة عدد حبوب الدالية. تطابقت هذه النتيجة مع اخرين (٧ و ١٥).

وزن ١٠٠٠ حبة (غم):

تشير نتائج جدول ٦. الى عدم وجود تاثيرمعنوي في صفة وزن ١٠٠٠ حبة/غم وذلك لكونها صفة وراثية قلما تتاثر بظروف البيئة لان حجم الحبة يكون محكوماً بقوة بواسطة القشرة الخارجية وبالنتيجة لا تستطيع الحبة ان تنمو الى حجم اكبر حيث لا تسمح به هذه القشرة .

حاصل الحبوب غم.م$^{-2}$:

اثرت المبيدات معنوياً في حاصل الحبوب في الموسمين كليهما. اعطى مبيد الـ Nominee اعلى متوسط حاصل حبوب بلغ في الموسم الأول ٨٠١.٤ غم.م$^{-2}$ وفي الموسم الثاني ٧٥٨.٤ غم.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة في الموسمين اقل متوسط لحاصل الحبوب بلغ ٢٢٥.١ و ٢٥٣.١ غم.م$^{-2}$ على الترتيب وبذلك سبب هذا المبيد زيادة في متوسط حاصل الحبوب في كلا الموسمين بنسبة ٧١.٩% و ٦٦.٦% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة في حين اعطت المبيدات Contail بمعدلي الاستخدام ٦٠٠٠ و ٨٠٠٠ سم^{2}.هـ$^{-1}$ StamF-34 و Ronstar في الموسم الأول زيادة في حاصل الحبوب بنسبة ٥٧.٦% و ٥٨.٩% و ٥٦.٥% و ٦٢.٧% على

الترتيب وفي الموسم الثاني بنسبة ٥٥.٣% و ٥٥.٣% و ٥٣.١% و ٤٩.١% و ٥٥.٤% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة . تعزى هذه الزيادة الى فعالية المبيدات في القضاء على الأدغال والحد من نموها والتي تنافس المحصول على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية مما يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي وبالتالي اداء فعاليته الحيوية على اكمل درجة خاصةً عملية البناء الضوئي والتي انعكست على اعطاء نتائج جيدة في معظم صفات المحصول ولاسيما مكونات الحاصل حيث ازداد عدد الداليات الفعالة ووزن ١٠٠٠ حبة في معاملة مبيد Nominee مقارنةً ببقية المبيدات والمعاملة المدغلة (جدول ٦). تماثلت هذه النتيجة مع ما جاء به كل من Webster واخرون (١٨) وشاطي (٥) و Mussavi واخرون (١٦) الذين اوضحوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة معنوية في حاصل الحبوب بسبب القضاء على اغلب الادغال التي تنافس المحصول وتهيئة بيئة ملائمة للمحصول لينمو بدون شد بيئي وتحسن ادائه الحيوي وبذلك يتجه المحصول في اعطاء افضل النتائج في زيادة مكوناته وبالتالي زيادة الحاصل الحبوبي.

جدول ٦. تاثير مبيدات الادغال على الحاصل ومكوناته خلال موسمي الزراعة

المبيدات	معدل الاستخدام سم^{3}. هـ$^{-1}$	عدد الداليات الفعالة (م^{2})	عدد حبوب الدالية	وزن ١٠٠٠ حبة (غم)	الحاصل غم.م$^{-2}$
Contail	٦٠٠٠	٢٣٩.٧ ٢٤٢.٥	١٢٣.٢ ١٢٩.٧	١٨.٠ ١٨.٠	٥٣١.٦ ٥٦٦.١
	٨٠٠٠	٢٣٦.٥ ٢٣٦.٥	١٢٥.٥ ١٢٧.٩	١٨.٢ ١٨.٦	٥٣٤.٢ ٥٤٠.٢
Stam F-34	١٠٠٠٠	٢٢٤.٩ ٢١٦.٥	١٢٤.٥ ١٢٦.٢	١٨.٥ ١٨.٢	٥١٨.٠ ٤٩٧.٣
Ronstar	٢٤٠٠	٢٢٣.٠ ٢٣٥.٠	١٣٢.٥ ١٣٤.٢	١٨.٧ ١٨.٠	٦٠٢.٩ ٥٦٧.٧
Nominee	٣٠٠	٣١٦.٢ ٢٩٢.٤	١٤٠.٨ ١٤٢.٥	١٨.٠ ١٨.٢	٨٠١.٤ ٧٥٨.٤
Control	٠.٠	١٢٠.٥ ١٢٨.٢	١٠٢.١ ١٠٩.١	١٨.٣ ١٨.١	٢٢٥.١ ٢٥٣.١
أ.ف.م ٥%		١٩.٢ ١٨.٥	٧.٦ ٦.٢	غ.م	٨٨.٠ ٧٢.٧

الارقام في العمود الأعلى تمثل متوسطات السنة الأولى والأرقام في العمود الاسفل تمثل متوسطات السنة الثانية.

نستطيع الاستنتاج من خلال نتائج هذه التجربة بان الأدغال سببت خفض حاصل الحبوب وان استخدام المبيدات حقق نتائج جيدة في اختزال اعداد الادغال زتثبيط اوزانها الجافة مما ينعكس على

تحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية واعطاء زيادة في حاصل الحبوب كما ان هنالك اختلاف في معدلات استخدام المبيدات والذي انعكس في اختلاف نسبة الزيادة في حاصل الحبوب حيث تفوق مبيد Nominee معنوياً على الرغم من معدل استخدامه المنخفض قياساً الى بقية المبيدات وهذا يعود الى الطبيعة الكيمياوية لهذا المبيد الذي يؤثر على طيف واسع من الأدغال.

المصادر :-

١- جدوع ، خضير عباس.١٩٩٧. ارشادات ونصائح لزراعة الرز. نشرة ارشادية رقم (٢). الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي. وزارة الزراعة. بغداد. العراق. ٤ ص.

٢- الجلبي ، فائق توفيق. ٢٠٠٣. الاستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الادغال بمبيد Diclofop-methyl بالتعاقب مع 2,4-D واثر في الحاصل الحبوبي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٣٤ (١):٨٩-١٠٠.

٣- الزيادي ، صدام حاتم عبد الرحيم وريسان كريم شاطي. ٢٠١٠. تاثير معدلات البذار ومبيدات الأدغال في نمو الأدغال المرافقة لمحصول الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٤١(٤):٣١-٤٦.

٤- الساهوكي ، مدحت مجيد .١٩٩٠. الذرة الصفراء ، انتاجها وتحسينها .دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة بغداد. ص٤٠٠.

٥- شاطي،ريسان كريم.٢٠٠٣. دو طريقة الزراعة والمكافحة الكيمياوية في حاصل الحبوب ومكوناته للرز والادغال المرافقة . مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٢٤ (٢):١٢٥-١٣٠.

٦- شاطي ، ريسان كريم ومهدي عبد زيد وخضر عباس حميد وفليح عبد جابر. ٢٠٠٩. تقييم فعالية مبيدات الأدغال في معدلات استخدام مختلفة في مكافحة ادغال الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٤٠(٤):١٨-٢٦.

٧- شاطي، ريسان كريم وصدام حاتم عبد الرحيم الزيادي.٢٠١٠. استجابة الرز لمعدلات البذار ومبيدات الأدغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٤١(٣): ٤٦-٦٢.

٨- الطائي ، علي عباس خربيط. ٢٠٠٠. تاثير مواعيد الحصاد في حاصل ونوعية بعض اصناف الرز. رسالة ماجستير. قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ص ٨٩.

٩- اليونس ، عبد الحميد احمد. ١٩٩٣. انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة بغداد. ص ٤٩٦.

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

11- Damalas, C.A., K.Dhima and I.G.Eleftheohorinos.2008. Bispyribac-sodium efficiency on early water grass (*Echinochloa oryzoia*) and late water grass (*Echinochloa phyllopoyan*) as affected by co application of selected herbicides and insecticides.Weed Tech. 22 (41): 622-627.

12- Gibson, K.D., J.E.Hill, T.C.Foin, B.P.Caton, and A.J. Fischer.2001. Water seeded rice cultivars differ in ability to interfere with water grass.Agron.J.93:326-332.

13- Hill,J.E.,R.J.Smith, and D.E.Bayer.2008. Rice weed control : Current technology and emerging issues in temperate rice. Aust.J.Of Exptl. Agric.34(7):1021-1029.

14-Julaino,B.O.1993.Rice in Human Nutrition.FAO, Food and Nutrition. Series.No26. Rome. Italy.pp26.

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

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 Ahwas region. Asian.J.1(1):58-62.
17-Steel,R.G.and J.H.Torrie.1980.Principles and Procedures of Statistics. McGraw Hill Book Company .Inc USA.pp 485.
18- Webster, E. P., C. R. Mudge, W. Zhan, and D. C. Blavin. 2008. Bensulfuron and halosulfuron alter clomazone activity on rice (*Oryza sativa* L.). Weed.Tech.20(21):520-525.
19- Willingham ,S.D.,G.N. Mccauley, S.A. Senseman,J.M.Chondler, J.S. Rice, and R.K. Mann.2007. Influence of flood interval and cultivar on rice tolerance to penoxsulam. Weed. Tech.22(1);114-118.