تقييم فعالية مبيدات ادغال في معدلات استخدام مختلفة في مكافحة أدغال الرز

ريسان كريم شاطي مهدي عبد زيد خضر عباس حميد فليح عبد ماهر
كلية الزراعة– جامعة بغداد الهيئة العامة للبحوث الزراعية – محطة أبحاث الرز –المشخاب

المستخلص

نفذت تجربتان حقليتان خلال موسمي الصيف لعامي 2007 ، 2008 في محطة أبحاث الرز في المشخاب التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية بهدف معرفة فعالية مبيدات الأدغال (Gulliver و Stam.F.34 و Rainbow) على الأدغال النامية مع محصول الرز (صنف ياسمين) واثر ذلك في صفات النمو والحاصل. استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات . أثرت المبيدات معنوياً في معظم الصفات المدروسة . أعطى المبيد Rainbow اقل كثافة أدغال (8.1 نبات.م$^{-2}$) واقل معدل للوزن الجاف لها (32.0 غم.م$^{-2}$) وبذلك كانت نسبة الاختزال في كثافة الأدغال ونسبة التثبيط لوزنها الجاف بسبب تأثير هذا المبيد 81.3 % و 84.0 % بالتتابع قياساً إلى معاملة المقارنة أعطى هذا المبيد أعطى أعلى معدل لعدد الداليات م$^{-2}$ بلغ (428.0 دالية) في حين أعطى مبيد Gulliver المستخدم بمعدل 25 غم.هـ$^{-1}$ أعلى معدل لعدد الحبوب للدالية (84.8 حبة.دالية$^{-1}$) وكذلك أعلى معدل لدليل الحصاد (45.6 %) وحاصل الحبوب (603.0 غم.م$^{-2}$). نستنتج بان استخدام المبيدات بالمعدلات المختلفة والتي تراوحت من 25 غم.هـ$^{-1}$ إلى 340 سم^{3} .هـ$^{-1}$ تعطي نفس النتيجة في الحد من تأثير الأدغال وزيادة حاصل الحبوب .

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 40 (4):18-26 (2009) Shati et al.

EFFICIENCY OF HERBICIDES TO CONTROL WEEDS OF RICE

ReasanK.Shati Mehdi.A.Zyed Khader.A.Hameed Fellyeh A.Maheer
College of Agriculture Mishkab Research Station
University of Baghdad State Board for Agriculture Research
Ministry of Agriculture . Iraq

ABSTRACT

A field experiment was conducted during summer season of 2007 and 2008 at Mishkab Research at Al-Najf Governorate. The objectives were to evaluate ability of herbicides Gulliver , Stam.F.34 and Rainbow to weed control in rice and some agronomic characters and Paddy yield of rice. The design was used RCBD with three replications. Rainbow gave lower number of weeds 8.1 plant.m^{-2} than other herbicides , also reduced the dry weight of weeds about 84.0% compared with control treatment. Gulliver use by dosage 25gm.ha^{-1} gave higher number of grains per panicle (84.8 grain) than other, also gave highest Paddy yield of rice 603.0 gm.m^{-2}.We can conclude that the difference of dosage among herbicides ranged from 25gm.ha^{-1} to 3400 ml.ha^{-1} it gave the same result of weed control and increasing yield of Paddy rice according to control.

المقدمة

يعد الرز (*Oryza sativa* L.) من المحاصيل الحبوبية المهمة والرئيسية في العالم ، إذ يحتل المرتبة الثانية بعد الحنطة من حيث المساحة المزروعة والإنتاج ويتغذى عليه نحو نصف سكان العالم ويعد المورد الرئيسي لملايين السكان في قارة آسيا (19). يزرع الرز في أكثر من 113 بلداً وهو يعطي 27% من الطاقة اللازمة للإنسان و 20% من البروتين في البلدان المتطورة (15) ، تأتي أهميته الغذائية من احتواءه على نسبة عالية من الكاربوهيدرات السهلة الهضم التي يحتاجها الإنسان في غذائه لإمداده بالطاقة، فضلاً عن إن بروتين الرز ذو محتوى متوازن من الأحماض الامينية الأساسية لاسيما حامض اللايسين مقارنةً بالحبوب الأخرى (11).

يأتي الرز في العراق بالدرجة الثانية بعد محصول الحنطة وهو من المحاصيل الإستراتيجية في أمننا الغذائي. بلغت المساحة المزروعة به في العراق عام 2000 حوالي 1195000 هكتار وإنتاج كلي 251650 طن بمعدل غله 2102.7 كغم.هـ$^{-1}$ (7). إن معدل إنتاج وحدة المساحة قليلاً بالمقارنة مع إنتاجية الدول العربية ودول العالم على الرغم من إن العراق من الدول المعروفة بزراعة هذا المحصول منذ القدم (8) ولاسيما الظروف البيئية الملائمة لزراعته ويعود ذلك إلى عدم العناية بعمليات خدمة الترب والمحصول خاصةً مكافحة الآفات الزراعية وخاصةً الأدغال . أشارت نتائج المسح الميداني لأدغال الرز في العراق إلى وجود حوالي 22 نوعاً في المنطقة الوسطى و 18 نوعاً في المنطقة الجنوبية و 28 نوعاً في المنطقة الشمالية واهم هذه النباتات الدنان *Echinochloa crus galli* L. والسعد *Cyperus rotundus* L. والدهنان *Echinochloa colonum* L. والسجل *Seirpus littoris* والسبط *diplanche fusca* والتخيتة *Cyperus odoratus* والسلهو *Paspalum distichum* L. . وان هذه النباتات تسبب خسارة في الحاصل تصل إلى 50 % (1).

إن الرز حساس جداً للأدغال خاصةً في المراحل الأولى من النمو حيث أشارت نتائج البحوث إلى خسارة في الحاصل تتراوح من 63-85% عند عدم مكافحتها (9 ، 16 ،26)، لذلك اهتم المختصون بمكافحة هذه النباتات بواسطة المبيدات الكيمياوية وحصلوا على نتائج جيدة بهذا الخصوص (14 ، 18 ،31) .

إن استخدام المبيدات بكثرة وخاصةً ذات معدلات عالية مثل Stam.F.34 و monliate و thiobencarb و binthiocarb أدى إلى تلوث في البيئة وظهور مقاومة لبعض الأنواع لهذه المبيدات (12،33) الامر الذي ادى الى التفكير في الحد من استخدام هذه المبيدات اما عن طريق استخدام طرق مكافحة اخرى مثل طريقة المنافسة او انتاج مبيدات ذات كفاءة عالية ومعدلات رش واطئة جداً وامينة للبيئة لذلك ظهرت مبيدات ادغال جديدة ذات معدلات استخدام واطئة وفعالة في الحد من تاثير الادغال في العالم وقد ادخلت هذه المبيدات الى العراق مؤخراً لذا هدف هذا البحث الى معرفة تاير مبيدات ادغال الرز ذات معدلات استخدام مختلفة على نمو وحاصل الرز والادغال المرافقة له.

المواد وطرائق العمل

أجريت تجربة حقلية في محطة أبحاث الرز في المشخاب (محافظة النجف الأشراف) خلال الموسم الصيفي لعامي 2007- 2008 بهدف معرفة تأثير مبيدات الأدغال Gulliver و Stam.F.34 و Rainbow على نمو وحاصل الرز (صنف ياسمين). كانت تربة الحقل مزيجية طينية ، درجة الايصالية الكهربائية 4.9 دسي سيمنز ومادة عضوية 2.5 وتفاعل الترب Ph 6.4 . استخدم تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاث مكررات. حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الأمشاط القرصية وتمت التسوية بالة التسوية . كانت مساحة الوحدة التجريبية 20 م^2 (4م×5م) .

زرعت البذور بتاريخ 2007/6/18 و 2008/6/25 بطريقة البذار المباشر (Direct seeding) وبالطريقة الجافة وبمعدل بذار 120 كغم.هـ$^{-1}$. سقيت التجربة برية غزيرة عند الزراعة واستمر الري كل يومين أو ثلاث حسب الحاجة. حصدت التجربة في 23 و 10/28العامي 2007 و2008 بالتتابع. سمدت التجربة بإضافة 120 كغم N.هـ$^{-1}$ (يوريا N 46%) كذلك بالسماد الفوسفاتي بإضافة 40 كغم سوبر

فوسفات ثلاثي ($P_2O_5$46%). أضيف السماد النتروجيني على ثلاث دفعات متساوية ، الأولى عند الزراعة مع كامل السماد الفوسفاتي والثانية بعد شهر من الدفعة الأولى والثالثة بعد شهر من الدفعة الثانية (2). استخدم في التجربة ثلاثة مبيدات والجدول 1 يوضح الاسم الكيمياوي لها .

جدول 1. الاسم الكيمياوي للمبيدات المستخدمة في التجربة

المبيدات	الاسم الكيمياوي
Gulliver	**N-[{(4,6.dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino}carbonyl]-1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-H-pyrozole-5-sulfanamide.**
Propanil	**N-(3,4-dichlorophenyl) propanamide propaquizafop**
Rainbow	**2(2,2-difluoroethoxy)-N-(5,8-DIMETHOXY[1,2,4] trizolo [1,5-C] pyrimidin-2-yl) -6- (trifluoromethyl) benzenesulfonamide**

استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على أساس 400 لتر ماء.هـ$^{-1}$ حيث رشت المبيدات بالمعدلات المذكورة في جدول 2 عندما كانت الأدغال في مرحلة 2-4 ورقة .

جدول 2. الأسماء التجارية والشائعة ومعدل الجرعة المستخدمة لمبيدات التجربة .

الاسم التجاري	الاسم الشائع	معدل الاستخدام مادة فعالة.هـ$^{-1}$	طريقة الرش
Gulliver	**Azim sulfuron**	**25 غم.هـ$^{-1}$**	**Post-emergence**
Gulliver		**50 غم.هـ$^{-1}$**	
Gulliver		**75 غم.هـ$^{-1}$**	
Stam.F-34	**Propanil**	**3400 سم^3.هـ$^{-1}$**	**Post-emergence**
Rainbow	**Penoxsulam**	**250 سم^3.هـ$^{-1}$**	**Post-emergence**

جرى تشخيص الأدغال (جدول 3). وحسب أعدادها بطريقة المربعات (6) لمساحة (م^2) عند الحصاد بعد كل وحدة تجريبية ثم قطعت هذه النباتات من مستوى سطح التربة ووضعت في أكياس نايلون بعد ذلك جففت في فرن كهربائي على درجة ± 70 مئوية لمدة ثلاثة أيام لحين ثبات الوزن (10) . حسبت حدود النسبة المئوية لاختزال عدد الأدغال وفق المعادلة التالية :-

$$\% \text{ للمكافحة} = \frac{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة} - \text{عدد الأدغال في معاملة المكافحة}}{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة}} \times 100 \quad (4)$$

أما نسبة التثبيط المئوية للوزن الجاف للأدغال فقد حسبت من خلال استخدام المعادلة التالية :-

$$\% \text{ للتثبيط} = 100 - \frac{A}{B} \times 100 \quad (4)$$

إذ إن

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة .

B = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المقارنة.

قيس ارتفاع النبات (سم) من سطح التربة إلى نهاية الدالية لـ 10 نباتات أخذت عشوائياً من كل لوح. أما طول الدالية (سم) فقد حسبت من المسافة المحصورة بين عقدة حاصل الدالية ونهاية الدالية لعينة أخذت عشوائياً لـ 10 نباتات. أما عدد الأفرع (الداليات) (م^{2}) فقد حسبت لعينة عشوائية من النباتات الوسطية من كل لوح لمسافة 0.2 م^{2} ثم حول إلى م^{2} وذلك عند مرحلة النضج التام ، أما عدد الحبوب للدالية فقد حسب لعدد الحبوب لـ 10 داليات ثم استخرج معدل عدد حبوب الدالية. أما وزن 1000 حبة (غم) فقد حسب من عينة عشوائية أخذت من حبوب ممثلة ووزنت بميزان حساس كهربائي . أما حاصل الشلب فقد حسب من خلال حصاد مساحة متر مربع واحد من كل لوح يدوياً ودرست النباتات (Threshing) يدوياً في الحقل حال حصادها ثم جمع الحاصل ووزن ثم حول إلى كغم.دونم$^{-1}$ بعد قياس الرطوبة وصحح على أساس 14% رطوبة (11) وتم حساب الحاصل البايولوجي وهو يمثل أجزاء النبات فوق سطح التربة من خلال حصاد مساحة متر مربع واحد بعد ذلك ترك ليجف لمدة يومين ثم حول الناتج إلى كغم.دونم$^{-1}$. أما حساب دليل الحصاد باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{دليل الحصاد} = \frac{\text{وزن الحبوب}}{\text{وزن الحاصل البيولوجي}} \times 100 \quad (28)$$

حسبت النسبة المئوية للعقم لعشر داليات ناضجة اخذت عشوائياً في مرحلة النضج التام باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوي للعقم} = \frac{\text{عدد الحبوب الفارغة}}{\text{عدد الحبوب الكلي}} \times 100 \quad (5)$$

اجري التحليل التجميعي لمعدل السنتين وحللت البيانات بطريقة التباين وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اقل فرق معنوي تحت مستوى احتمالية (0.05) (3).

النتائج والمناقشة

أوضحت نتائج جدول 4 وجود تأثير معنوي للمبيدات في كثافة الأدغال (م^{2}) فقد أعطت معاملة مبيد Gulliver والمستخدم بمعدل 25 و 50 و 27 غم.هـ$^{-1}$ و Stam.F-34 و Rainbow كثافة لنباتات الأدغال بلغت 16.4 و 12.2 و 11.2 و 12.8 و 8.1 نبات.م$^{-2}$ بالتتابع في حين أعطت معاملة المقارنة أعلى معدل بلغ 43.4 نبات.م$^{-2}$ وبذلك اختزلت هذه المبيدات كثافة الأدغال بنسبة 62.2 % و 71.9 % و 74.2 % و 70.5 % و 81.3 % بالتتابع قياساً إلى معاملة المقارنة. وهذا يعزى إلى فعالية هذه المبيدات في تأثيرها على الأدغال. يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين المبيدات في تأثيرها في كثافة الأدغال بالرغم من اختلاف معدل الجرعة المستخدمة. سلكت المبيدات في تأثيرها على الوزن الجاف للأدغال (غم.م$^{-2}$) نفس سلوكها على عدد الأدغال حيث أعطت اقل وزن جاف في حين أعطت معاملة المقارنة أعلى معدل الوزن الجاف للأدغال بلغ (199.7 غم.م$^{-2}$) لذلك تراوحت نسبة التثبيط من 68.1 % إلى 84.0% لهذه المبيدات.إن الوزن الجاف للأدغال يعطي مؤشراً على قوة المنافسة بين الدغل والمحصول في انتزاع متطلبات النمو لذلك فان هذه المبيدات في تأثيرها على الأدغال قد أتاحت للمحصول أن ينمو بدون شد بيئي وبالتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وانعكس ذلك على جميع صفات المحصول. إن هذه المبيدات تعمل على تثبيط نمو الأدغال فقد تؤثر على عملية انقسام الخلايا أو على a,b chlorophyll أو تثبيط إنزيم ASE (The actolactase synthase enzyme) لذلك فان هذه المبيدات تربك الفعاليات الحيوية لهذه النباتات وتسبب موتها(14).

إن الاستخدام المتكرر للمبيد ولعدة سنوات قد يخلق مقاومة لهذا المبيد لذلك فان استخدام مبيدات مختلفة يعطي نتائج أفضل (13 و 21 ، 29) . كما استخدم مبيد ذو جرعة واطئة مؤثرة يساعد في المحافظة على البيئة حيث تعطي نتائج ممتازة في مكافحة الأدغال . تطابقت نتائج جدول 4 مع ما أشار إليه بعض الباحثين بان مكافحة أدغال الرز بواسطة

المبيدات الحديثة ذات الجرعة الواطئة جداً لها فعالية كبيرة قد تساوي وتزيد عن فعالية المبيدات الاعتيادية المستخدمة في مكافحة أدغال هذا المحصول منذ فترة طويلة وذلك للطبيعة الكيمياوية لهذه المبيدات (24) من حيث الاختلاف في تركيب المادة الفعالة ونسبتها.

أشارت نتائج جدول 5 إلى وجود تأثير معنوي للمبيدات على صفة ارتفاع النبات (سم) فقد أعطى المبيد Gulliver المستخدم بمعدل رش 25 و 50 غم.هـ$^{-1}$ أعلى معدل لارتفاع النبات 88.7 سم و 88.5 سم بالتتابع في حين أعطت معاملة المقارنة اقل معدل ارتفاع 76.0 سم وبذلك سبب هذا المبيد المستخدم بهذين المعدلين زيادة في ارتفاع النبات بنسبة 14.3 % و 14.1 % بالتتابع قياساً إلى المقارنة.إن ارتفاع النبات له دلالة كبيرة وذلك لوجود علاقة ارتباط موجب مع الحاصل وعدد التفرعات وهي صفة تتأثر بالظروف البيئية المختلفة كمكافحة الأدغال لذلك فان النباتات في معاملة المقارنة كانت اقل ارتفاعاً بسبب منافسة الأدغال لها على متطلبات النمو مما اثر على كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي قلة ارتفاع النبات . تطابقت هذه النتيجة مع آخرين (20). أما معدل طول الدالية فقد وجد بأنه لا يوجد فروق معنوية للمبيدات وهذا ربما يعزى إلى إنها صفة وراثية قلما تتأثر بالظروف البيئية.

أوضحت نتائج جدول 5 وجود فروق معنوية في صفة النسبة المئوية للعقم إذ أعطت معاملات المبيدات Gulliver المستخدم بمعدلات الرش الثلاثة ومبيد Stam.F-34 و Rainbow نسبة عقم بلغت 5.6% و 5.0% و 4.9% و 6.7% و 4.7% بالتتابع في حين أعطت المعاملة المدغلة أعلى نسبة عقم بلغت 14% . إن نسبة العقم من المشاكل الرئيسية لمحصول الرز حيث تؤثر على احد مكونات الحاصل وبالتالي على حاصل البذور . إن هذه الصفة وراثية مرتبطة بالصنف إلا إنها تتأثر بظروف البيئة المحيطة بالمحصول ، حيث يلاحظ عدم وجود فروق معنوية في هذه الصفة بين معاملات المبيدات التي أثرت على الأدغال واختزلت أعدادها (جدول 4) مما أتاح لمحصول أن ينمو بشكل سليم والاستفادة من عملية البناء الضوئي في حين إن النباتات في المعاملة المدغلة قد زادت نسبة العقم فيها إلى 14.0% بسبب شدة المنافسة بين الأدغال والمحصول على متطلبات النمو وبالتالي التأثير على كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة الفشل في عملية الإخصاب.

إن النجاح في تقليل نسبة العقم يعطي دليلاً على كفاءة عملية مكافحة الأدغال والذي ينعكس على زيادة عدد الحبوب الممتلئة وزيادة احد مكونات الحاصل وبالتالي زيادة الحاصل. اتفقت هذه النتيجة مع آخرين (23).

أثرت المبيدات معنوياً على صفة الحاصل البايولوجي (جدول 5) ، إذ أعطى المبيد Gulliver والمستخدم بمعدل 25 و 50 و 72 غم.هـ$^{-1}$ أعلى معدل للحاصل البايولوجي بلغ 1318.3 و 1321.0 و 1316.0 غم.م$^{-2}$ في حين أعطت المعاملة المدغلة اقل معدل 841.2 غم.م$^{-1}$ وبذلك سبب هذا المبيد المستخدم بمعدلات الرش الثلاثة زيادة في الحاصل البايولوجي بنسبة 36.2 % و 36.3 % و 36.1 % بالتتابع. قياساً إلى معاملة المقارنة. إن هذه النتيجة تعطي دليلاً على فعالية المبيدات في الحد من منافسة الأدغال للمحصول من خلال قتلها والتأثير على فعاليتها وبالتالي يتيح للمحصول النمو بدون شد بيئي وزيادة كفاءة عملية البناء الضوئي لان الحاصل البايولوجي هو تراكم المادة الجافة المتجمعة لنظام النبات وهو الناتج الصافي لعملية البناء الضوئي والتنفس والعناصر المغذية الممتصة. تشابهت هذه النتيجة مع آخرون (17) .

أثرت المبيدات معنوياً في دليل الحصاد (جدول 5) . أعطى مبيد Rainbow أعلى دليل للحصاد 46.1% والذي لا يختلف معنوياً عن مبيد Gulliver المستخدم بمعدلات الرش الثلاثة في حين المعاملة المدغلة أعطت اقل معدل 34.2% . إن دليل الحصاد هو احد الأدلة المستخدمة في تقدير كفاءة المحاصيل في توزيع المادة الجافة وهو مقياس ملائماً للمحاصيل الحبوبية وهو يتأثر بالمواصفات المورفولوجية للمحصول.إن تأثير المبيدات في دليل الحصاد يؤشر بشكل واضح إلى تأثير المبيدات في الحد من تأثير الأدغال التي تنافس المحصول على متطلبات النمو حيث اختزلت هذه المبيدات أعداد الأدغال وثبطت أوزانها الجافة (جدول 4) وبالتالي أتاح للمحصول أن ينمو بدون منافسة على متطلبات النمو وتحسين كفاءة عملية البناء الضوئي

والذي أدى إلى زيادة تراكم المادة الجافة الكلية ووزن البذور وبالتالي زيادة دليل الحصاد . اتفقت هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من Moorthy و Mana (24) و Jason وآخرون (25) إلى إن استخدام المبيدات لمكافحة أدغال الرز تؤدي إلى تحسين عملية البناء الضوئي وزيادة المادة الجافة الكلية وزيادة وزن الحاصل الاقتصادي وبالتالي زيادة دليل الحصاد.

أشارت نتائج جدول 6 إلى وجود فروق معنوية في صفة عدد الداليات (م^{2}).أعطت معاملة مبيد Rainbow أعلى معدل لهذه الصفة 428.0 دالية.م$^{-2}$ في حين أعطت معاملة المقارنة اقل معدل 243.0 دالية وبذلك حقق هذا المبيد زيادة في عدد الداليات .م$^{-2}$ بنسبة 43.2 % قياساً إلى معاملة المقارنة في حين كانت نسبة الزيادة لمبيد Gulliver والمستخدم بمعدل رش 25 و 50 و 75 غم.هـ$^{-1}$ و Stam.F.34 بنسبة 31.5% و29.1% و 38.0 % و 30.3 % بالتتابع قياساً إلى معاملة المقارنة. إن عدد الداليات تعبر عن كفاءة المحصول في تحقيق حاصل حبوب عالي عند توفر الظروف المثالية للنمو وتطور مكونات الحاصل الأخرى وقد تحققت الظروف المثالية للنمو من خلال تأثير المبيدات على الأدغال واختزال أعدادها وتثبيط أوزانها الجافة (جدول4). اتفقت هذه النتائج مع أشار إليه كل من Awan وآخرون (12) و Willingham وآخرون (33) بان مكافحة الأدغال بواسطة المبيدات توفر ظروف مثالية لنمو المحصول وزيادة عدد الداليات (م^{2}).

أثرت المبيدات معنوياً في عدد الحبوب الدالية (جدول 6). أعطت معاملات المبيدات Gulliver المستخدمة بمعدل رش 25 و 50 و 75 غم.هـ$^{-1}$ و Stam.F-34 و Rainbow عدد حبوب دالية بلغ 84.8 و 83.1 و 84.3 و 80.5 و 82.2 بالتتابع في حين أعطت معاملة المقارنة اقل عدداً 63.0 حبة دالية وبذلك حققت هذه المبيدات زيادة في عدد حبوب الدالية بنسبة 25.7% و 24.2 % و 25.3 % و 21.7 % و 23.3 % قياساً إلى معاملة المقارنة. إن عدد حبوب الدالية تعطي مؤشراً جيداً للتنبؤ بحاصل عالٍ نهائي كما وان الظروف الملائمة لنمو الحبة وتطورها والصنف المستخدم يحددان هذه الصفة التي تقع تحت تأثير وراثي وبيئي وهو غير ثابت وان نتائج جدول 6 تؤشر بشكل واضح إلى تفاوت في عدد حبوب الدالية بين المبيدات والمعاملة المدغلة حيث وفرت المبيدات بيئة جيدة لنمو الحبة وتطورها من خلال زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي التي جرت دون منافسة من قبل الأدغال على متطلبات النمو التي قللت المبيدات من أعدادها والحد من تأثيرها (جدول 4) . اتفقت هذه النتيجة مع آخرين (22).

تشير نتائج جدول 6 إلى عدم وجود فروق معنوية في صفة وزن 1000 حبة (غم) وذلك لان هذه الصفة وراثية لا تتأثر بالظروف البيئية . أثرت المبيدات معنوياً في حاصل الحبوب (غم.م$^{-2}$). أعطت معاملة المبيد Gulliver المستخدم بمعدل 25 و 50 و 75 (غم.هـ$^{-1}$) حاصل حبوب بلغ 603.0 و 589.3 و 600.0 (غم.م$^{-2}$) في حين أعطت معاملة المقارنة اقل معدل 288.0 (غم.م$^{-2}$) وبذلك حقق هذا المبيد المستخدم بالمعدلات الثلاثة زيادة حاصل الحبوب بنسبة 52.2 % و 51.1 % و 52.0 % بالتتابع قياساً إلى معاملة المقارنة في حين حقق مبيد Stam.F-34 و Rainbow زيادة في حاصل الحبوب بنسبة 46.1 % و 50.5 % قياساً إلى معاملة المقارنة ، إن هذه الزيادة تعزى إلى فعالية المبيدات للقضاء على معظم الأدغال التي تنافس المحصول على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية مما أتاح لمحصول الرز أن ينمو بدون شد بيئي وبالتالي أداء فعاليته الحيوية على أكمل درجة خاصةً عملية البناء الضوئي والتي انعكست على إعطاء نتائج جيدة في جميع صفات المحصول سواء زيادة في ارتفاع ومكونات الحاصل. اتفقت هذه النتيجة مع ما أشار إليه Webster وآخرون (30) و Rehman وآخرون (27) و Hassan وآخرون (18) و Willingham وآخرون (32) بان استخدام مبيدات الأدغال في مكافحة أدغال الرز يؤدي إلى زيادة حاصل الحبوب في وحدة المساحة.

من خلال نتائج هذه التجربة نستطيع الاستنتاج بان المبيدات المستخدمة بمعدلات الرش المختلفة قد حققت نتائج جيدة في اختزال أعداد الأدغال وتثبيط أوزانها الجافة مما انعكس على تحسين أداء المحصول لفعالياته الحيوية وإعطاء زيادة كبيرة جداً في معظم الصفات المدروسة خاصةً في حاصل الحبوب التي بلغت نسبة 52 % قياساً إلى معاملة

المقارنة. إن المبيدات التي تستخدم بمعدلات رش واطئة ذات فعالية كبيرة في القضاء على الأدغال قد تكون أمينة للبيئة أكثر من تلك التي ترش بمعدلات عالية.

جدول 3. أسماء الأدغال الشائعة في حقل التجربة خلال الموسمين 2007-2008

الاسم العربي	الاسم الانكليزي	الاسم العلمي
الدنان	Barny grass	*Echino chloa cras galli* L.
السعد	Nut grass	*Cyperus rotundus* L.
السلهو	Paspalum	*Paspalum distichum* L.
السجل	Coast club push	*Seirpus littorlis*
الدهنان	Panic grass	*Echino chloacolonum* L.
التختية	Calingale	*Cyperus odoratus*
السبط	Sabat	*Diplanche fusu* L.

جدول 4. تأثير المبيد في أعداد الأدغال (م^2) والوزن الجاف (غم.م$^{-2}$) والنسبة % للمكافحة والتثبيط للموسمين 2007- 2008

المبيدات	معدل الاستخدام مادة فعالة.هـ$^{-1}$	عدد الأدغال (م^2)	النسبة % للمكافحة	الوزن الجاف غم.م$^{-2}$	النسبة % للتثبيط
Gulliver	25 غم.هـ$^{-1}$	16.4	62.2	59.7	70.1
Gulliver	50 غم.هـ$^{-1}$	12.2	71.9	54.3	72.8
Gulliver	75 غم.هـ$^{-1}$	11.2	74.2	44.0	78.0
Stam-F-34	3400 سم^3.هـ$^{-1}$	12.8	70.5	63.7	68.1
Rainbow	250 سم^3.هـ$^{-1}$	8.1	81.3	32.0	84.0
Control	0.0	43.4	0.0	199.7	0.0
أ.ف.م.	5%	16.7	–	38.4	

جدول 5. تأثير مبيدات الأدغال على الصفات الحقلية لمحصول الرز

المبيدات	معدل الاستخدام مادة فعالة.هـ$^{-1}$	ارتفاع النبات سم	طول الدالية سم	نسبة% للعقم	الحاصل البايولوجي غم.م$^{-2}$	دليل الحصاد %
Gulliver	25 غم.هـ$^{-1}$	88.7	21.7	5.6	1318.3	45.7
Gulliver	50 غم.هـ$^{-1}$	88.5	22.0	5.0	1321.6	44.5
Gulliver	75 غم.هـ$^{-1}$	87.0	23.0	4.9	1316.0	45.2
Stam-F-34	3400 سم^3.هـ$^{-1}$	85.0	22.7	6.7	1297.3	41.2
Rainbow	250 سم^3.هـ$^{-1}$	87.0	22.7	4.7	1264.3	46.1
Control	0.0	76.0	23.3	14.0	841.3	34.2
أ.ف.م. 5 %		2.8	غ.م	2.1	20.2	3.9

جدول 6. تأثير المبيدات على الحاصل ومكوناته لمحصول الرز

المبيدات	معدل الاستخدام مادة فعالة.هـ$^{-1}$	عدد التفرعات الفعالة (م^2)	عدد حبوب الدالية	وزن 1000 حبة (غم)	الحاصل غم.م$^{-2}$
Gulliver	25 غم.هـ$^{-1}$	354.7	84.8	18.0	603.0
Gulliver	50 غم.هـ$^{-1}$	342.7	83.1	18.7	589.3
Gulliver	75 غم.هـ$^{-1}$	391.7	84.3	19.3	600.0
Stam-F-34	3400 سم^3.هـ$^{-1}$	348.7	80.5	18.7	535.0
Rainbow	250 سم^3.هـ$^{-1}$	428.0	82.2	18.0	582.3
Control	0.0	243.0	63.0	18.0	288.0
		67.6	8.3	غ.م	83.1

المصادر :-

1- الخطيب ، قاسم محمد علي. 1977. مكافحة الأدغال كيمياوياً في حقول الرز. رسالة ماجستير . قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.ص79.

2- جدوع ، خضير عباس . 1999. إرشادات ونصائح في زراعة الرز . البرنامج الوطني لتطوير زراعة الرز في المناطق الشلبية . وزارة الزراعة نشرة رقم 6. ص11.

3- الساهوكي ، مدحت مجيد و كريمة محمد وهيب. 1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. كلية الزراعة- جامعة بغداد . مكتبة الحكمة للطباعة والنشر. ص .444

4- شاطي ، ريسان كريم. 2003. دور طريقة الزراعة والمكافحة الكيمياوية في حاصل الحبوب ومكوناته للرز والأدغال المرافقة له . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 24 (2) : 125-130.

5- الطائي ، علي عباس خريبط. 2000. تأثير مواعيد الحصاد في حاصل ونوعية بعض أصناف الرز *Oryza sativa* L. . رسالة ماجستير . قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد.ص 89.

6- الغالبي ، علي سالم حسين. 1998. استجابة محصول الرز *Oryza sativa* L. والأدغال المرافقة له لكميات مختلفة من البذار والتسميد المعدني والحيوي تحت فترات ري مختلفة. أطروحة دكتوراه . قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة بغداد. ص 128.

7- المنظمة العربية للتنمية الزراعية . 2001. التقرير السنوي للإحصاءات الزراعية العربية. المجلد 21.

8- اليونس ، عبد الحميد احمد . 1993. إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . الجزء الأول . محاصيل الحبوب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد.ص 368.

9- Albert, J. F; H. F. Ramierz ; K. D. Gibson, and B. D. Pinheiro.2001. Competitiveness of semi darf upland rice cultivars against palisade grass (*Branchiara brizantha*) and singal grass (*B.decumbens*). Agron.J.93:967-973.

10- Al- Chalabi , F.T. 1988. Biological Interaction Between Growth Regulating Substances and Herbicides in Weed Control. Ph.D. Thesis. University of Wales. U.K. pp 204.

11-Araullo, E., D. B. Depadua, and M.C.Graham.1976. Rice post harvest technology. Soil Plant Physiology.26: 253-256.

12- Awan . I ; K., Hayat ; G. Hassan ; M. Kazmi, and N.Hussain.2004. Effect of seeding rates and herbicides of weed dynamics. A yield of direct weed seeded rice. Pak .J. Weed Sci. Res.10(3-4):119-128.

13-Baltazar, A.M, and R.J.Smith.1994. Propanil- resistance brany and grass (*Echinochloa-crus-galli*) control in rice (*Oryza sativa*). Weed Tech.8:576-581.

14- Damalas, C.A. ; K. Dhima , and I. G. Eleftherohorinos. 2008. Bispyribac-sodium efficiency on early watergrass (*Echinochloa oryzoia*) and late water grass (*Echinochloa phyllopogon*) as affected by co application

selected rice herbicides and insecticides.WeedTech. 22(41):622-627.

15-FAO. 2004. Rice is life. International Year of Rice Issue (1).Rome. Italy.

16- Garrity , D. P, and K. Moody. 1992. Differential weed suppression ability in upland rice cultivars. Agron. J. 84: 586-591.

17- Gibson, K. D. ; J. Ilill ; T. C. Foin ; B. P. Coton, and A. J. Fischer.2001. Water-seed rice cultivars differ in ability to interfere with water grass. Agron.J.93:326-332.

18-Hassan, M ; U. K. Nahar, and R. Karim. 2007. Effectiveness of different weed control methods on performance of transplanted rice. Pak .J. Weed Sci. Res.13(1-2): 17-25.

19- Julaino, B. O. 1993. Rice in Human Nutrition FAO, Food and Nutrition . Series.No.26.Rome. Italy.

20- Koger, C.H. ; D. M. Dodds , and D. B. Reynolds.2007. Effect of Adjuvant, and Urea Ammonia Nitrate on Bispyribac Efficacy. Absorption and Translocation in BarnyYard grass (*Echinochloa crus-galli*) Efficacy, Rain Fastness, and Soil Moisture. Weed Sci. 55(5): 399-405.

21- Kuk, Y. I. ; N. Burgos , and V. K. Shivrain. 2007. Natural tolerancw to imazethapyr in red rice (*Oryza sativa*). Weed Sci. 56 (1): 1-11.

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

23- Mattice, J.D. ; R. H. Dilday ; E. E. Gbur, and B. W. Shulman. 2001. Branyard grass growth inhibition with rice using high-performance liquid chromatography to identify rice accession activity. Aron .J. 93:8-11.

24- Moorthy, B. T. S. and G. B. Mana .1993. Studies on weed control in direct seeded upland rainfed rice. Indian .J. Agric. Res. 27:75-180.

25- Norsworthy, J.K. ; G. M. Grifith, and R. C. Scott. 2008. Imazethapyr use with and without clomazone for weed control in full irrigated Imidazolinone-Tolerant rice. Weed Tech. 22(2) 217-221.

26- Pantone, D.J., and J. B. Baker. 1991. Weed- crop competition models and response–surface. Analysis of Red rice competition in cultivated rice. Crop Sci. 31: 1105-1110.

27- Rehman, H.U. ; M. Faroog, and A. Khalig.2001. Managing weed in direct-seed rice .www.Down.com.

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

29- Talbert, R. E. and N. Burqos.2006. History and management of herbicide-resistance barnyardgrass (*Echino crus-galli*) in Arkansas rice. Weed Tech. Vo. 21 (2) :324-331.

30-. Webster, E. P. ; R.M. Griffin, and D. C. Blovin.2007. Herbicide programs for managing creeping River grass (*Echinochloa polustachua*) in rice . Weed Tech. Vol 21 (3): 785-790.

31- Webster, E.P. ; C. R. Mudge; W. Zhan, and D. C. Blovin.2008. Bensulfuron and halosulfuron alter clomazone activity on rice (*Oryza sativa* L.). Weed Tech. 20(21): 520-525.

32- Willingham, S.D. ; G. N. McCauley ; S. A. Senseman ; J. M. Chandler ; 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.

33- Willingham , S.D; N.R. Falkenberg ; G. N. McCaulem , and .M. Chandler. 2008. Early postemergence clomazone tank mixes on coarse- textured soils. Weed Tech. 22(4): 565-570.