تأثير مبيد الأدغال azimsulfuron في بعض الخصائص الحياتية لمحصول الرز *Oryza sativa* L.

خالد وهاب عبادي * طارق عبد السادة كريم ** مروان سامي سعيد **

* كلية الزراعة ـ جامعة الأنبار – جمهورية العراق.
** كلية الزراعة / جامعة ديالى – جمهورية العراق.

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في محطة أبحاث الرزفي المشخاب / محافظة النجف خلال الموسم الصيفي لعام 2008 ، وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات لمعرفة تأثيرالمبيدات azimsulfuron المستخدم بمعدل رش 25 و 50 و 75 غم مادة تجارية / هكتاروpropanil بمعدل 10 لترمادة تجارية / هكتار و penoxsulam بمعدل 2.5 لترمادة تجارية / هكتارفي تقليل نموالأدغال وأنعكاس ذلك على حاصل الرز ومكوناته . اشارت النتائج ان استعمال azimsulfuron ادى الى خفض الوزن الجاف لدغل الدنان بنسب تراوحت مابين 88 - 97 % قياساً بالمعاملة المدغلة ، ولم تختلف معنوياً هذه النسب عن مبيدي propanil و penoxsulam . كما حصلت زيادة في عدد الأفرع الثمرية الحاملة للداليات / م2 وطول الدالية لنباتات الرز بنسب تراوحت 48 - 68 % و 8 - 9 % على التوالي . أعطت معاملات مبيد azimsulfuron حاصل تراوح مابين 6.2 - 6.6 طن / هكتارلمعدلات الرش المختلفة ، في حين اعطت معاملتي propanil و penoxsulam حاصل بلغ 6.3 و 7.0 طن / هكتار على التوالي . بينما بلغ وزن الحاصل 2.9 طن / هكتارفي المعاملة المدغلة .

المقدمة

يعتبرالرز *Oryza sativa* L. من محاصيل الحبوب المهمة والرئيسية في العالم ، اذ يحتل المرتبة الثانية بعد القمح *Triticum aestivum* L. من حيث الأهمية الاقتصادية ، ويستخدم لأكثرمن نصف سكان العالم ، وهو المورد الأقتصادي لمئات الملايين من سكان اسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية (Juliano ، 1993 ؛ Labrada ، 1998) . يعد الرز في العراق من المحاصيل الأستراتيجية من حيث أستهلاكه ومساحته المزروعة التي قدرت لعام 2007 م بحدود 0.124 مليون هكتار والانتاج الكلي0.393 مليون طن وبمعدل غلة 3.163 طن /هكتار(المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 2009)

- - - - - - - - - - - - - - -
تاريخ استلام البحث 21 / 12 / 2009 .
تاريخ قبول النشر 24 / 2 / 2010 .

إن معدل الإنتاج للهكتار في العراق يعد منخفضاً بالمقارنة مع انتاجيته في الدول العربية ودول العالم . على الرغم من ان العراق من الدول المعروفة بزراعة هذا المحصول بسبب ملائمة الظروف البيئية لزراعته (اليونس ، 1993) .

لعل من العوامل الرئيسية التي تسبب خفض حاصل الرز في القطرهوعدم اتباع برنامج فعال لمكافحة الأدغال والمتمثلة بالـدنان . *Echinochloa crus - galli* L والسعـــد *Cyperus rotundus* L. والـدهنان . *Echinochloa colonum* L والسـجل *Cyperus odoratus* L. والقصـب البـري *Phramgmites australis* L. والبـربين *Lippa nodiflora* L. والـردي *Typha* choub *angustata* Boryet ودغل السلهو*Paspalum distichum* L. (الخطيـب ، 1975 و الغـالبي ، 1998) . اشار العديد من الباحثين الى ان هذه الأدغال تسبب خسائر تصل الى 90 % فـي الـرز المزروع بطـريقة البذار و48 % في الرزالمزروع بطريقة الشتال(Nyarko و Dedatta ، 1994 ؛ Fujisaka وآخرون ، 1993) . ذكرFischer وآخرون (1997) بان تواجد نبات الدنان بعدد 40 نبات / م2 سبب انخفاض في حاصل الرزبحدود 70 % بعد 130 يوم من منافسته للمحصـول . بينما ذكرأحمد وآخرون (2000) بان وجود 65 نبات دنان / م2 خفض الحاصل بنسبة 38 % . ان احد اهم الطرق المتبعة لمكافحة الأدغال في حقول الرز والحد من نموها ومنافستها هواستخدام مبيدات الأدغال الانتخابية ، حيث اشارت العديد من البحوث الى كفاءة وانتخابية العديد مـن هـذه المبيـدات ومنها البروبانيـل (propanil) وأوكسـادايزون (oxadiazon) المسـمى رونسـتار Ronstar وأوردام (molinate) ، أضافة الى مبيدات مثـل oryzalin و ethoxysulfuron وmethyl - bensulfuron وquincloraeو penoxsulam وimazethapyr و pendimethalin ومبيـــد benzobicyclon (Saini و Angrias ، 2002 ؛ Pellerin وWebster ، 2004 ؛ Jason وآخرون ، 2009 ؛ Komatsubara وآخرون ، 2009) أوضح حبيب وآخرون (1998) الفعالية العالية لمبيد البروبانيل في خفض اعداد الدنان الى 15 نبات / م2 بالمقارنة مع 28 نبـات / م2 في الالواح غير المرشوشة بالمبيد وانعكس ذلك في كمية الحاصل ، حيث اعطت الألـواح المعاملـة بالمبيد 4.49 طن / هكتار قياساً بمعاملة المقارنة التي اعطت 3.53 طن / هكتار . كما أظهرت نتائج أحمد وآخرون (2000) ان هناك تاثير معنوي عند خلط مبيد اوكسادايزون بمعدل 2000سم3 مـع 6000 سم3 بروبانيل للهكتارالواحد في اختزال عدد الدنان وانعكس ذلك في زيادة حاصـل الحبـوب الذي بلغ 4572 كغم / هكتار، في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 2356 كغم / هكتار. ان مبيـدي البروبانيل واوكسادايزون قد خفض الوزن الجاف للأدغال الرفيعة وعريضة الأوراق بنسـبة

70.4 % و 71.3 % على التوالي قياساً مع معاملة المقارنة ، وسببا زيادة في حاصل الـرز بنسـبة 53.2 % و 54.4 % (شاطي ، 2003) . وذكرRiaz وآخرون (2007) ان استخدام خليط مبيد pendimethalin مع ethoxysulfuron اعطى حاصل مقداره 3.48 طن / هكتار مقارنة مـع 1.1 طن / هكتار في الألواح غير المعاملة بالمبيد . وان استخدام مبيدي azimsulfuron و propanil قد خفض من الوزن الطري لدغل الدنان بنسـبة 76.9 % و 85.3 % قياسـا مـع معاملـة المقارنـة (Vidotto وآخرون ، 2007) . في حين اشار Christos واخرون (2006) بان نسبة مكافحـة دغلي *Echinochloa oryzoides* و*Echinochloa phyllopogon* تراوحت مـابين 84 - 100 % عند أستخدام مبيد penoxsulam بمعدل 20- 40 غرام مادة فعالة / هكتـار . بمـا ان المبيـد azimsulfuron مسجل حديثاً في العراق ، لذلك أستهدف هذا البحث معرفة تأثيرهذا المبيد وكـذلك المبيدين propanil و penoxsulam في حاصل الرزومكوناته من خلال كفاءتهـا وفعاليتهـا فـي مكافحة الأدغال المرافقة لمحصول الرزفي القطر .

المواد وطرائق البحث

ادخل المبيد azimsulfuron المنتج عام 2006 ـ ـ2007 من قبل شركة DuPont فـي تجربـة حقلية في محطة أبحاث الرز في المشخاب / محافظة النجف خلال الموسم الصيفي لعام 2008 لغرض تقييم فعالية وانتخابية المبيد في مكافحة الأدغال المرافقة لمحصول الـ ـرز بالمقارنة مـ ـع مبيـدي propanil الـذي يباع تحت الأسـم التجاري ستـ ـام ف - 34 و penoxsulam تحـت الأسـم Rain bow . حرثت الأرض بواسطة المحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الأمشاط القرصية . قسمت الأرض الى الواح بمساحة 25 (5 × 5) م2 ، ووزعت المعاملات وفق تصميم القطاعـات الكاملة المعشاة بثلاثة مكررات . تمت الزراعة في 5 / 6/ 2008 بكمية بذار 120 كغم / هكتـار، اذ زرعت بذور صنف ياسمين على هيئة خطوط بمسافة 20 سم بين خط واخر، وغطيت البذور بواسطة الخرماشة ، سمدت ارض التجربة بمعدل 140 كغم / هكتار سماد نتروجيني و 46 كغم / هكتار مـن السماد الفوسفاتي ، اضيف السماد النتروجيني على ثلاث دفعات متساوية ، الأولى عند الزراعة مـع السماد الفوسفاتي والثانية بعد شهر من الأولى والثالثة بعد شهرمن الثانية (جدوع ، 1997) . شـملت التجربة المعاملة بمبيدات azimsulfuron المستخدم بمعدل 25 و50 و75 غم / هكتار و propanil بمعدل 10 لتر / هكتار و penoxsulam بمعدل 2.5 لتر / هكتار اضافة الى المعاملـة المدغلـة . رشت المبيدات عند مرحلة 3 - 4 أوراق من نمو الأدغال بأستخدام مرشة ظهريـة سـعة 10 لتـر وتحت ضغط يدوي مستمرجرى تعيرها على اساس استخدام 320 لتر مـ ـاء / هكتار. فـي نهايـة

الموسم تم جمع الأدغال بقطعها من مستوى سطح التربة في مساحة مترمربع واحد من كـل مكـرر لغرض تشخيصها وحساب اعدادها ، وحددت نسبة الأختزال في عدد الأدغال وفق المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للأختزال} = \frac{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة} - \text{عدد الأدغال في المعاملة بالمبيد}}{\text{عدد الأدغال في معاملة المقارنة}} \times 100$$

جففت الأدغال بوضعها داخل اكياس مشبكة تحت الشمس لفترة 7 أيـام (sun curing) وحسـبت أوزانها الجافة ونسبة التثبيط المئوية وفق المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للتثبيط} = 100 - \frac{A}{B} \times 100$$

اذ ان :

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة .

B = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المقارنة .

تم حصاد التجربة في 6 تشرين الثاني 2008 ، قيس أرتفاع النبات من مستوى سطح التربة الى نهاية الدالية وذلك باخذ 10 داليات من وسط كل لوح من الواح التجربة . وحسب عدد التفرعـات الحاملـة وغير الحاملة للدالية / م2 ومعدل طول الدالية . كماحسبت عدد الحبوب المملوءة والضامرة في الدالية ونسبة العقم المئوية بأستخدام المعادلة التالية :

نسبة العقم % = [عدد البذور الفارغة / عدد البذورالكلية (بذورمملوءة وفارغة)] × 100

ووزن 1000 حبة (غم) ومن ثم حسب حاصل الشلب بحصاد متر مربع واحد من وسط اللـوح ودرست يدوياً حال حصادها ثم جمع الحاصل ووزن وحول الى طن / هكتار. حللت البيانات أحصائياً وقورنت المتوسطات بأستخدام أختباراقل فرق معنـوي عنـد مسـتوى 0.05 (Steel و Torrie ، 1960) .

النتائج والمنافشة

تأثير المبيدات المختلفة في الكثافة العددية للأدغال السائدة والوزن الجاف

يبين جدول (1) وجود تاثير معنـوي فـي كثافـة الأدغـال بتأثيرالمبيـدات ، اذ اعطـى مبيـد azimsulfuron المستخدم بمعدل 50 غم / هكتار ادنى متوسط لدغل الدنان بلغ 6 نبات / م2 ، فـي حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ 301 نبات / م2 ، وبذلك سبب هذا المبيد اختزال عـدد الدنان بنسبة 98 % . نلاحظ ايضاً عدم وجود تاثيرمعنوي بين مبيد azimsulfuron المستخدم بمعدل 25 و50 و75 غم / هكتارومبيدي propanil وpenoxsulam ، ويعني ذلك تشابه تاثيرهذه المبيدات

على الأدغال ، اذ سبب مبيدي propanil وpenoxsulam خفضاً في عدد الدنان بنسبة 96.6 % و98 % على التوالي . تعزى هذه النتيجة الى تاثيرالمبيدات على الفعاليات الحيوية لدغل الدنان من خلال تثبيط انزيم ALS (Acetolactate synthase) وتخليق البروتينات وبالتالي موت الدغل . اتفقت هذه النتيجة مع الباحثين حبيب وآخرون (1998) و شاطي (2003) و Vidotto وآخرون (2007) . كما اوضحت النتائج ايضاً عدم وجود تأثيرات معنوية لكافة المبيدات المستعملة في خفض الكثافة العددية لدغل السلهو .تشيربيانات الجدول نفسه الى التاثيرالمعنوي للمبيدات في خفض الوزن الجاف للأدغال ، اذ اعطت معاملة penoxsulam ادنى معدل وزن جاف بلغ 2.9 غم / م2 في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى معدل بلغ 160.7 غم / م2 والتي لم تختلف معنويا عن جميع المبيدات الأخرى والتي اعطت وزن جاف تراوح مابين 4.8 - 6.9 غم / م2 . يتبين من الجدول (1) انعكاس تاثيرالمبيدات في نسبة التثبيط بالوزن الجاف التي تراوحت مابين 88.2 - 97.0 % لمعاملة azimsulfuron في حين بلغت 95.7 % و 98.1 % لمبيدي propanil وpenoxsulam على التوالي .

جدول 1 . تأثيرالمبيدات في كثافة الأدغال (نبات / م2) والوزن الجاف (غم / م2) .

المعاملة	معدل الرش	عدد نباتات الدنان / م2	عدد نباتات السلهو / م2	الوزن الجاف للأدغال / م2	% للتثبيط في الوزن الجاف
azimsulfuron	25 غم / هـ	46	7	14.1	91.2
azimsulfuron	50 غم / هـ	6	4	4.8	97.0
azimsulfuron	75 غم / هـ	64	5	18.9	88.2
propanil	10 لتر / هـ	10	3	6.9	95.7
penoxsulam	2.5 لتر/ هـ	6	3	2.9	98.1
المقارنة	0.0	301	5	160.7	0.0
أ. ف . م 0.05	—	54.7	2.9	6.7	—

تأثير المبيدات المختلفة في بعض الصفات الخضرية لمحصول الرز

يوضح الجدول (2) تأثير المعاملات في اهم الصفات الخضرية لمحصول الرز ، حيث يتضح عدم وجود فروق معنوية في معدل أرتفاع النبات بين معاملات المبيدات المختلفة التي تراوحت مابين 83.6 ـ ـ 85.3 سم مقارنة مع 82 سم في المعاملة المدغلة . كذلك أظهرت النتائج ايضاً

وجود تأثيرات معنوية لطريقة المكافحة في بعض الصفات الخضرية لمحصول الرزالمتمثلة بعدد الأفرع الثمرية الحاملة وغيرالحاملة للداليات / م2 . اذ أعطت معاملة المكافحة بمبيد azimsulfuron بمعدل 75 غم / هكتاراعلى معدل للأفرع الثمرية الحاملة للدالية (445.0 فرع / م2) ، في حين أعطت المعاملة المدغلة اقل عدد للأفرع الثمرية (217.3 فرع / م2) . اما بخصوص الأفرع غير الحاملة للداليات فقد اعطت معاملتي azimsulfuron بمعدل 50 غم / هكتار و propanil اعلى معدل بلغ 25 فرع / م2 قياساً مع المعاملة المدغلة (3.6 فرع/ م2) . سبب أستخدام المبيدات زيادة في عدد الأفرع الثمرية في المتر المربع الواحد بنسبه تراوحت مابين 48 - 68 % قياساً الى المعاملة المدغلة . ان هذه النتائج تعود الى فعالية هذه المبيدات في الحد من نبات الدنان المصاحب لمحصول الرز فأثرت بشكل فعال عليه وأزدات مكونات الصفات الخضرية لمحصول الرز . وفي دراسة سابقة وجد أحمد واخرون (2000) بان خلط مبيدي اوكساديازون مع بروبانيل اعطى عدد داليات للمتر المربع الواحد بلغ 207 دالية مقارنة مع 136 دالية في الألواح غير المعاملة بالمبيد . وفي دراسة الشاطي (2003) حقق خلط المبيدين اعلاه الى زيادة عدد الأفرع الثمرية / م2 بنسبة 34.6 % و 36.2 % على التوالي قياسا الى المعاملة المدغلة . وكذلك اشار Riaz وآخرون (2007) بان استخدام خليط مبيد pendimethalin مع ethoxysulfuron في حقول الرزاعطى داليات بلغت 198.7 دالية / م2 مقارنة مع 140 دالية / م2 في الألواح المدغلة . أظهرت جميع نباتات الرز زيادة معنوية في معدل طول الدالية لجميع المعاملات الكيمياوية قياساً مع المعاملة المدغلة .

جدول 2 . تأثيرالمبيدات في بعض الصفات الحقلية الخضرية لمحصول الرز .

المعاملة	معدل الرش	ارتفاع النبات (سم)	التفرعات الحاملة للداليات / م2	التفرعات الغير حاملة للداليات/ م2	طول الدالية (سم)
azimsulfuron	25 غم / هـ	83.6	331.6	22.3	21.7
azimsulfuron	50 غم / هـ	84.0	316.3	25.0	22.6
azimsulfuron	75 غم / هـ	84.3	445.0	10.3	21.4
propanil	10 لتر / هـ	84.0	337.3	25.0	22.8
penoxsulam	2.5 لتر/ هـ	85.3	426.3	14.3	22.2
المقارنة	0.0	82.0	217.3	3.6	20.1
أ.ف . م 0.05	ـــ	غ . م	115.0	13.6	1.2

تأثير المبيدات المختلفة في حاصل الرز ومكوناته

لم تكن الزيادة معنوية في معدل عدد البذورالمملوءة لجميع المعاملات بالرغم من اختلاف نسبة البذورالضامرة معنوياً بالمعاملات المختلفة (جدول 3) . اذ اشارت النتائج الى وجود فروق معنوية في نسبة العقم ، وتفوقت معاملة propanil في انخفاض نسبة العقم في نباتاتها التـي بلغـت 4.1 % قياساً مع 6.6 % في المعاملة المدغلة ، يمكن تعليل ذلك في كفاءة أستخدام العناصر السمادية من قبل نباتات الرز المزروع في هذه المعاملة بعد غياب منافسة الأدغال حيث سجلت علاقـة كبيـرة بـين جاهزية الأسمدة وانخفاض نسبة العقم في داليات الرز(الخشن ، 1975) . كذك اشارت النتائج عدم وجود فروق معنوية للمبيدات في تاثيرها في صفة وزن 1000 حبة ربما يعزى الى ان هذه الصـفة وراثية قلما تتاثربالظروف البيئية ، وهذا يتفق مع ماذكره الخطيب (1975) وشاطي (2003) . كذلك تشيربيانات الجدول(3) الى التاثيرالمعنوي للمبيدات في زيـادة حاصـل الحبـوب مقارنـة بالمعاملة المدغلة ، اذ اعطت معاملة penoxsulam اعلى معدل في حاصل الحبوب بلغ 7.0 طـن / هكتار والذي لم يختلف معنوياً عن بقية المبيدات ، في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل معـدل بلـغ 2.9 طن / هكتار وبذلك سبب مبيد penoxsulam زيادة في الحاصل بنسبة 58.6 % قياسـاً الـى المعاملة المدغلة ، في حين سبب مبيد azimsulfuron المستخدم بمعـدل 25 و 50 و 75 غـم / هكتارومبيد propanil 53.2 % و 54 % و56.0 % و 54.0 % علـى التـوالي . ان نتـائج الحاصل تعود الى فعالية المبيدات في الحد من نبات الدنان المصاحب لمحصول الرزبالدرجة الرئيسية ، فأثر بشكل فعال عليه فأزدات مكونات الحاصل .

جـدول 3 . تأثير المبيدات المختلفة في حاصل حبوب الرز وبعض مكوناته .

المعاملة	معدل الرش	عدد الحبوب المملوءة	عدد الحبوب الضامرة	نسبة العقم %	وزن 1000 حبة / غم	حاصل الحبوب طن / هكتار
azimsulfuron	25 غم / هـ	1229.3	66.6	5.1	18.9	6.2
azimsulfuron	50 غم / هـ	1414.0	92.0	6.3	19.6	6.3
azimsulfuron	75 غم / هـ	1231.3	90.6	7.0	19.0	6.6
propanil	10 لتر / هـ	1268.0	56.0	4.1	18.7	6.3
penoxsulam	2.5 لتر/ هـ	1214.6	108.0	7.9	20.3	7.0
المقارنة	0.0	983.3	68.0	6.6	17.6	2.9
أ.ف . م 0.05	ـــ	غ . م	27.1	1.6	غ . م	2.0

اتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره حبيب وآخرون (1998) و شاطي (2003) و Riaz وآخـرون (2007) .

الأستنتاج

كـان لعمليـة رش مبيـد azimsulfuron بمعـدل 25 ــ 50 غـم / هكتارتأثيرجيـد فـي خفـض الكثافـة العددية لنباتات الدنان ولم يختلف مع مبيد propanil بمعدل 10 لتر / هكتارومبيد penoxsulam بمعدل 2.5 لتر/ هكتاروفي خفض معدل الوزن الجاف للدغل مما انعكس على حاصل الرزومكوناتـه . وبذلك يمكن ان يكون مبيد azimsulfuron بـديلاً اضـافياً وفعـالاً تجـاه ادغـال الـرز يمكن استعماله فـي منـاطق زراعة الرزلمكافحة الأدغال مع الأخذ بنظرالأعتبارالناحيـة الأقتصـادية وكلفـة المكافحـة قياسـاً بالمبيدات الموصى بها ، فضلاً عن تاثيره في الأدغال الأخرى التي قد تنموفي حقول الرزفـي المنـاطق المختلفـة مع الاخذ بنظرالأعتبارالمواصفات السمية للمبيد ومدى التاثيرعلى الجوانب البيئية وخاصة في البيئة المائية .

المصادر

أحمد ، محمد مصطفى ، شوكت عبدالله حبيب ، فؤاد كاظم أسماعيل وعقيل يوسف . 2000 . أستجابة الأدغـال المرافقة لمحصول الرزلخلائط مبيـدي الأوكساديازون مـع البروبانيل وتأثيراهما في حاصل صنف الرز عنبر 33 . مجلة الزراعة العراقية . 5 (6) : 23 – 29 .

جدوع ، خضيرعباس . 1997 . ارشاد ونصائح لزراعة الرز. الهيئة العامة للارشاد والتعاون الزراعي . وزارة الزراعة . جمهورية العراق . نشرة ارشادية رقم (5) .

حبيب ، شوكت عبـد الله ، محمد مصطفى أحمد ، فـؤاد كاظم اسمـــاعيل ، محمد فريـح وعقيل يوسف . 1998 . تقويم فعـالية وأنتخابية المبيـدات المصنعة محليـاً في مكافحة الأدغـــال في حقول الرز . *Oryza sativa* L. . مجلة الزراعة العراقية 3 (2) : 106 – 113 .

الخشن ، علي علي وأحمد أنورعبد الباري (1975). انتاج المحاصيل ، دارالمعارف ــ مصر126 ص.

الخطيب ، قاسم محمد علي . 1975 . مكافحة الأدغال كيمياوياً في حقول الرز . رسالة ماجستير . قسم المحاصيل الحقلية ــ كلية الزراعة ــ جامعة بغداد 169 ص .

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

الغالبي ، علي سالم حسين . 1998 . أستجابـة محصول الـرز *Oryza sativa* L. والأدغال المرافقة لكميات مختلفة من البذوروالتسميد المعدني والحيوي تحت فترات ري مختلفة . أطروحة دكتوراه . قسم المحاصيل الحقلية ــ كلية الزراعة . 125 ص .

المنظمة العــربية للتنمية الزراعيــة . 2009 . تقريرأوضاع الأمن الغذائي العربي 2008 ، الكتـاب السنــوي للاحصاءات الزراعية العربية المجلد 28 ، تموز ص 70 – 74 .

اليونس ، عبد الحميد احمــد . 1993 . انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالــي والبحث العلمي . جامعة بغداد 469 ص .

Christos , A. D. , K . V. Dhima and I. G. Eleftherohorinos . 2006 . Control of early watergrass (*Echinochloa oryzoides*) and late watergrass (*Echinochloa phyllopogon*) with cyhalofop , clefoxydim , and penoxsulam applied alone and in mixture with broadleaf herbicides . Weed Technol. 20 (4) : 992 – 998 .

Fischer, A. J., H. V. Ramirez , and J. Lozano . 1997 . Suppression of junglerice [*Echinochloa colona* (L.) Link] by irrigated rice cultivars in Latin America . Agron . J. 89 : 516 – 521 .

Fujisaka , S. , K. Moody , and K. Ingram . 1993 . A descriptive study of farming practices for dry seeded rainfed lowland rice in India , Indonesia and Myanmer . Agric. Ecosyst. Environ . 45: 115 – 128 .

Jason , A. B., T. W. Walker and C. H. Koger. 2009 . Pendimethalin applications in stale seedbed rice production . Weed Technol. 23 (1) : 162 – 166 .

Juliano , B.O.1993 .Rice in human nutrition , FAO , Food and Nutrition Series, No . 26 . International Rice Research Institute .

Komatsubara , K . , K. Sekino , Y. Yamada , H.Koyanagi and S. Nakahara . 2009 . Discovery and development of a new herbicide, benzobicyclon. J. Pestic . Sci. 34 (2) : 113 – 114 .

Labrada , L. 1998 . Weed control in rice , Weed management in rice , Auld and Kim (ed) FAO PI. Prod. And Prot. Paper No. 139 Oxford and IBH Publ. Co.NewDelhi 3 pp.

Nyarko . K. A. and S. K. Dedatta . 1994 . Weed control in rice . IRRI. Manila , Philippines . p. 16 .

Pellerin , K.J. and E. P.Webster.2004 .Imazethapyr at different rates and timings in drill and water seeded imidazolinone – tolerant rice . Weed Technol. 18 : 223 – 227 .

Riaz , A. M. ,S.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 .

Saini , J. P. , and N. N. Angrias . 2002 . Evaluation of ethoxysulfuron against broad – leaved weeds and sedges in direct seeded puddled rice . Indian J. Weed Sci. 34 : 36 – 38 .

Steel , R. G. D. and J. H.Torrie. 1960 . Principles and Procedures of Statistics. With special reference to the biological science McGraw , Hill book CO . Inc. U.S.A. PP. 485 .

Vidotto , F. , F.Tesio , M.Tabacchi , and A. Ferrero . 2007. Herbicide sensitivity of *Echinochloa* spp. accessions in Italian rice fields . Crop Protection. 26 : 285 – 293 .

EFFECT OF HERBICIDE AZIMSULFURON ON SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF RICE

Khalid W. AbadI* **Tariq A. Kareem*** **Marwan S. Said****
* College of Agric. / Univ. of Anbar
** College of Agric, / Univ. of Diyala

ABSTRACT

Field experiment was conducted with three replicates according to RCBD at the Mishkab Rice Research Station , AI –Najaf Province , during the growing season of 2008 to investigate the efficiency of herbicides azimsulfuron was used at rate of 25 , 50 , 75 gm / ha , while propanil and penoxsulam were used at rate 10 L / ha , 2.5 L / ha respectively on weeds and its influence on quality characteristics and rice yield . Results showed that the herbicide azimsulfuron reduced dry weight of *Echinochloa crus-galli* L. from 88 to 97 % with no significant differences with propanil and penoxsulam compared with weedy treatment . Also , results indicated that there was an increase in yield component such as number of panicles / m^2 and panicle length from range 48 – 68 % and 8 – 9 % respectively . However application of azimsulfuron resulted in rice yield of 6.2 – 6.6 t / ha at depending on rate application , in comparison to 6.3 , 7.0 , 2.9 t / ha obtained in propanil , penoxsulam and weedy treatment respectively.