# Effect of Chemical Control on Some Properties ,Yield Paddy of Rice and Companion Weeds

# تأثير المكافحة الكيماوية في بعض صفات النمو والحاصل للرز والادغال المرافقة له

فليح عبد جابر
هيئة العامة للبحوث الزراعية
وزارة الزراعة

ريسان كريم شاطي
قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة- جامعة بغداد

خضير عباس حميد
هيئة العامة للبحوث الزراعية
وزارة الزراعة

**المستخلص :**

اجريت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب في محافظة النجف الأشرف التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية خلال عام 2008 بهدف مكافحة ادغال الرز بمبيدات الأدغال (Mopanil و Ronstar و Nominee) واثر ذلك في الحاصل ومكوناته وصفات حقلية اخرى . استخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية باربع مكررات. اثرت المبيدات معنوياً في معظم الصفات المدروسة .سجل المبيد Nominee اقل متوسط لعدد الأدغال بعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة بلغ 6.3 و 14.8 و 16.7 نبات.م$^{-2}$ بتتابع في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ لنفس المدد 60.7 و 75.7 و 80.3 نبات.م$^{-2}$ بتتابع وبذلك اختزل هذا المبيد اعداد النباتات بنسبة 89.6% و 80.4% و 79.0% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة مما ادى الى تقليل الوزن الجاف لهذه الأدغال بنسبة 85.4% وبالتالي اعطى هذا المبيد اعلى متوسط في ارتفاع النبات 91.6 سم والحاصل البايولوجي 1991.7 غم.م$^{-2}$ وعدد الداليات 420.6 دالية.م$^{-2}$ وعدد حبوب الدالية 126.2 حبة وبذلك حققت اعلى معدل لحاصل الحبوب بلغ 966.0 غم.م$^{-2}$ ودليل الحصاد 48.5% في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط لارتفاع النبات 78.2 سم والحاصل البايولوجي 1236.7 غم.م$^{-2}$ وعدد الداليات في وحدة المساحة 236.8 دالية.م$^{-2}$ وعدد حبوب الدالية 95.2 حبة وحاصل حبوب 405.8 غم.م$^{-2}$ ودليل حصاد 32.8%. نستنتج بان مكافحة ادغال الرز بالمبيدات الكيمياوية يؤدي الى زيادة حاصل الحبوب وان مبيد Nominee كان الفضل في أعطاء مكافحة جيدة للادغال وحاصل عالي لحبوب الرز .

**ABSTRACT :**

A field trial was carried out at Mishkab Rice Research Station during summer season of 2008 to investigate the effect herbicides (Mopanil, Ronstar and Nominee) on paddy yield of rice cultivar Yasamin. The design used was Completely Randomized Block Design with four replications. Nominee caused reduced number of weeds at stages 30 , 60 and 90 days from plant sowing were 6.3 , 14.8 and 16.7 plant.m$^{-2}$ and also reduced the dry weight of these plants by 83.6% according to weedy treatment, therefore it gave high value of height plant 91.6 cm, biological yield 1991.7 gm.m$^{-2}$ , number of tillering per square meter 420.6 and number of grains per panicle 126.2 grains also it gave highest paddy yield of rice 966.0 gm.m$^{-2}$ while the weedy treatment gave lowest value of paddy yield of rice. We can conclude that chemical control of weed laid to give increasing of paddy yield of rice although the different usage of herbicides the gave the same result.

**المقدمة :**

تعد الأدغال من اهم المشاكل التي تعترض زراعة المحاصيل الاقتصادية ومنها الرز (*Oryza sativa* L.) في العالم وفي العراق، اذ يسبب خفض حاصل الحبوب بنسبة 63% -85% اضافة الى تردي نوعيته (1 ، 2) لذلك اهتم المختصون بمكافحة هذه النباتات بعدة طرق اهمها الطريقة الكيمياوية والتي تتميز بسهولة استخدامها وسرعة تاثيرها ورخص ثمنها (3) وقد حصلوا على نتائج جيدة جداً بهذا الخصوص (4 ، 5). واكثر الادغال انتشاراً وتأثيراً ومنافسةً الدنان *Echinochloa crus-galli* L. والدهنان *Echinochloa colonum* L. وانهما من العائلة النجيلية وظروف نموهما مشابه لنمو المحصول (6 ، 7). اضافة الى السعد *Cyperus* spp. والسجل *Scirpus littoris* L. والسلهو *Paspalum distichum* والتخيتة *Cyperus odoralus* L. والسبط *Diplanche fuscua* (8) . لذلك استخدمت المبيدات الكيمياوية لمكافحة هذه النباتات والتي اعطت نتائج ايجابية في خفض اعدادها وزيادة الحاصل (9) وظهرت طرز من الادغال تكيفت لفعل مبيدات وقاومتها (10 و 11) الأمر الذي أدى الى التفكير في ايجاد مبيدات ذات استخدام منخفض ، لذلك عملت الشركات المنتجة للمبيدات في تخليق مبيدات جديدة تتميز في معدل الإستخدام المنخفض وفي الفعالية الشديدة والإنتخابية العالية والأمينة للبيئة . يهدف هذا البحث الى معرفة تاثير مبيدات ادغال ذات استخدام مختلف في نمو وحاصل الرز والأدغال المرافقة له.

**المواد والطرائق:**

اجريت تجربة حقلية في محطة ابحاث الرز في المشخاب في محافظة النجف الأشرف التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية خلال عام 2008 بهدف تقييم مبيدات (Mopanil و Ronstar و Nominee) في مكافحة ادغال الرز (صنف ياسمين) واثر ذلك في الحاصل ومكوناته والأدغال المرافقة . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) باربعة مكررات . حرثت ارض التجربة حراثتين متعامدتين بواسطة المحراث المطرحي القلاب ونعمت بواسطة الأمشاط القرصية وتمت التسوية بألة التسوية . كانت مساحة الوحدة التجريبية 20م$^2$ (4م×5م) . زرعت ارض التجربة في عام 2008 بتاريخ 2008/6/23 بطريقة البذار المباشر (Direct seeding) وبالطريقة الجافة وبمعدل بذار 120 كغم.هـ$^{-1}$ وحصدت في 2008/10/25 . سقيت التجربة برية غزيرة عند الزراعة واستمر الري بمعدل رية غزيرة عند الزراعة واستمر الري بمعدل رية كل يومين او ثلاثة ايام حسب الحاجة. تم تسميد التربة باضافة 72 كغم.هـ$^{-1}$ بسماد مركب $N_{18}P_{18}K_0$ عند تحضير التربة وسماد نايتروجيني بمعدل 132 كغم.هـ$^{-1}$ ( Urea 46% N) على دفعتين الأولى في بداية التفرعات 35 يوماً من الزراعة والثانية بعد 30 يوماً من الدفعة الأولى (12) . استخدمت في التجربة المبيدات Mopanil بمعدل 2000 و 2500 سم$^3$. دونم$^{-1}$ و Ronstar بمعدل 600 سم$^3$. دونم$^{-1}$ ومبيد Nominee بمعدل 75 سم$^3$.دونم$^{-1}$ مع مادة منشطة بمعدل 50 سم$^3$.دونم$^{-1}$. استخدمت مرشة ظهرية جرى تعييرها على اساس استخدام 100 لتر ماء.دونم$^{-1}$ . رش المبيد Ronstar بعد الزراعة وقبل بزوغ البادرات اما المبيدات Mopanil و Nominee قد رشا في مرحلة 2-3 ورقة للدغل . جرى تشخيص الأدغال وحسب اعدادها وانواعها باستخدام طريقة المربعات خلال مراحل نمو المحصول بعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة (13). قطعت نباتات الأدغال عند الحصاد عند مستوى سطح التربة من كل وحدة تجريبية بطريقة المربعات وحسبت اعدادها ثم وضعت في كيس ورقي مثقب وجففت في فرن كهربائي على درجة حرارة ± 70°م لمدة ثلاثة ايام لحين ثبات الوزن وحسبت نسبة اختزال اعداد الأدغال من المعادلة التي استخدمها شاطي (2).

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

اما حساب نسبة التثبيط في الوزن الجاف للأدغال من خلال استخدام المعادلة التي استخدمها الجلبي (14).

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

اذ ان :-

A = الوزن الجاف للأدغال في معاملة المكافحة

B = الوزن لجاف للأدغال في معاملة المقارنة

عند النضج التام حسب عدد الفروع الكاملة للداليات لعينة عشوائية من وسط اللوح لمساحة متر مربع واحد لكل لوح من الواح التجربة، ثم حسبت عدد حبوب الدالية لعينة من 15 دالية اخذت عشوائياً لكل وحدة تجريبية ، اما حساب وزن 1000 حبة (غم) فقد اخذت من عينة من الحبوب ووزنت بميزان كهربائي حساس ، اما حاصل الحبوب فقد حصدت من كل وحدة تجريبية مساحة متر مربع واحد من وسط اللوح يدوياً ودرست النباتات يدوياً في الحقل حال حصادها ثم جمع الحاصل ووزن بعد قياس نسبة الرطوبة وصحح الوزن على اساس 14%.

حللت اللبيانات احصائياً بطريقة تحليل التباين ثم قورنت المتوسطات الحسابية باستعمال اقل فرق معنوي وعلى مستوى احتمالية 5% (15).

**جدول 1. اسماء الأدغال وانواعها النامية مع محصول الرز.**

| 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 | Nut grass | *Cyperus rotundus* L. |
| السجيلة | Coast club push | *Seirpus littorlis* L. |

**النتائج والمناقشة :**

اثرت المبيدات معنوياً في خفض اعداد الأدغال قياساً الى المعاملة المدغلة بعد 30 و 60 و 90 يوماً من الزراعة (جدول 2). اعطى مبيد Nominee اقل متوسط لعدد الأدغال في مدد 30 و 60 و 90 يوماً بعد الزراعة بلغ 6.3 و 14.8 و 16.7 نبات.م$^{-2}$ على الترتيب في حين اعطت المعاملة المدغلة في تلك المدد اعلى متوسط بلغ 60.7 و75.7 و80.3 نبات.م$^{-2}$ على الترتيب. وبذلك سجل هذا المبيد اختزالاً في المدد 30 و 60 و 90 يوماً بنسبة 89.6% و 80.4% و 79.2% على الترتيب قياساً الى المعاملة

المدغلة في حين تراوحت من 64.6 % كما في مبيد Mopanil بمعدل استخدام 2500 سم$^3$ .دونم في مرحلة 30 يوماً من الزراعة و 76.5 % كما في مبيد Ronstar في مرحلة 60 يوماً . تعزى هذه النتائج الى فعالية مبيدات الأدغال في تاثيرها على نمو الأدغال وانقسام الخلايا او على Chlorophyll a,b او تثبيط انزيم ALS (Actolactase synthase enzyme) مما يربك الفعاليات الحيوية لهذه النباتات ثم موتها. تعززت هذه النتيجة بنتائج كل من Mann واخرون (16) وشاطي واخرون (13) الذين اوضحوا بان مبيدات الأدغال المستخدمة في مكافحة ادغال الرز تسبب اختزالها بنسبة كبيرة.

**جدول 2. تاثير المبيدات في اعداد الأدغال (م$^2$) والنسبة المئوية للمكافحة خلال مراحل نمو المحصول (يوم).**

| المبيدات | معدل الإستخدام سم$^3$.دونم$^{-1}$ | عدد الأدغال خلال مراحل نمو المحصول (يوم) | | | النسبة % لمكافحة الأدغال خلال مراحل نمو المحصول | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 30 | 60 | 90 | 30 | 60 | 90 |
| Mopanil | 2000 | 18.5 | 22.0 | 25.7 | 69.5 | 70.9 | 68.0 |
| | 2500 | 21.5 | 24.2 | 27.0 | 64.6 | 67.4 | 66.4 |
| Ronstar | 600 | 16.7 | 17.8 | 21.2 | 72.5 | 76.5 | 73.6 |
| Nominee | 75 | 6.3 | 14.8 | 16.7 | 89.6 | 80.4 | 79.2 |
| Weedy -check | 0.0 | 60.7 | 75.7 | 80.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| أ.ف.م 5% | | 3.9 | 5.4 | 7.3 | - | - | - |

اشارت نتائج جدول 3 الى وجود فروق معنوية في اعداد الأدغال (م$^2$) ووزنها الجاف عند الحصاد. اعطى مبيد Nominee اقل متوسط لعدد الأدغال عند الحصاد والذي لا يختلف معنوياً عن بقية المبيدات بلغ 5.4 نبات.م$^{-2}$ والذي لا يختلف معنوياً عن المبيدين الأخرين في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 90.9 نبات. سلكت المبيدات نفس سلوكها في تاثيرها في الوزن الجاف للأدغال كما في تاثيرها في عدد الأدغال حيث اعطت اقل متوسط لهذا الوزن بلغ 26.7 و 25.8 و 26.7 و 21.2 غم.م$^{-2}$ على الترتيب بتاثير المبيدات Mopanil و Ronstar و Nominee في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط بلغ 153.3 غم.م$^{-1}$ وبذلك ثبطت هذه المبيدات الوزن الجاف للأدغال بنسبة 82.6% و 83.2% و 82.6% و 85.4% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. يوضح الوزن الجاف للأدغال على قوة المنافسة بين المحصول والأدغال في انتزاع متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية لذلك فان هذه المبيدات قد اثرت على كفاءة عملية البناء الضوئي لهذه النباتات وبالتالي التاثير على الفعاليات الحيوية منها تثبيط النمو وانقسام الخلايا وقتل الأنسجة النباتية وبالتالي قلة انتقال المواد الممثلة بعملية البناء الضوئي من المصدر الى المصب وبذلك قلت الأوزان الجافة . تشابهت هذه النتيجة مع نتائج Panton واخرون (17) والزيادي وشاطي (18) الذين اوضحوا بان مكافحة ادغال الرز للمبيدات يؤدي الى تثبيط الوزن الجاف للأدغال من خلال تثبيط نموها وقتل اعداد كبيرة منها.

**جدول 3. تاثير المبيدات في اعداد الأدغال (م$^2$) والوزن الجاف لها (غم.م$^{-2}$) عند الحصاد.**

| المبيدات | معدل الإستخدام سم$^3$.دونم$^{-1}$ | عدد الأدغال (م$^2$) | نسبة% للمكافحة | الوزن الجاف (غم.م$^{-2}$) | نسبة تثبيط الوزن الجاف |
|---|---|---|---|---|---|
| Mopanil | 2000 | 26.5 | 70.8 | 26.7 | 82.6 |
| | 2500 | 25.6 | 71.8 | 25.8 | 83.2 |
| Ronstar | 600 | 21.2 | 74.2 | 26.7 | 82.6 |
| Nominee | 75 | 5.4 | 76.7 | 22.3 | 85.4 |
| Weedy-check | 0.0 | 90.9 | 0.0 | 153.3 | 0.0 |
| أ.ف.م 5% | | 5.4 | - | 4.8 | - |

اوضحت نتائج جدول 4 وجود فروق معنوية في ارتفاع النبات (سم) بتاثير المبيدات. اعطى مبيد Nominee اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 91.6 سم في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 78.2 سم وبذلك حقق هذا المبيد زيادة في ارتفاع النبات بنسبة 14.6% قياساً الى المعاملة المدغلة في حين كانت نسبة الزيادة بتاثير المبيد Ronstar بنسبة 11.8% ومبيد Mopanil المستخدم بمعدلي 2000 و 2500 سم$^3$.دونم$^{-1}$ بنسبة 10.6% و 9.3% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. ان ارتفاع النبات له دالة كبيرة لوجود علاقة ارتباط موجب مع الحاصل وعدد التفرعات وهي صفة تتاثر بالظروف البيئية المختلفة كمكافحة الأدغال لذلك يلاحظ بان نباتات المحصول في المعاملة المدغلة اقل ارتفاعاً بسبب منافسة الأدغال لها على متطلبات النمو كالماء والضوء والمواد المغذية مما اثر في كفاءة عملية البناء الضوئي الذي ينعكس على الأداء الحيوي الذي يتاثر كثيراً وبالتالي قلة ارتفاع النبات. تشابهت هذه النتيجة مع نتائج كل من Koger واخرون (19) الذين بينوا بان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة في ارتفاع النبات. يؤشر جدول 4 بعدم وجود فروق معنوية تؤثر في صفة طول الدالية ويعزى ذلك الى انها صفة وراثية قد لا تتاثر بالظروف البيئية . اثرت المبيدات معنوياً في النسبة المئوية للعقم قياساً الى المعاملة المدغلة . اعطى مبيد Nominee اقل

متوسط لهذه الصفة بلغ 8.4% في حين اعطت المعاملة المدغلة اعلى متوسط بلغ 13.6%. وبذلك حقق هذا المبيد نسبة خفض في هذه الصفة مقدارها 36.8% في حين حقق المبيدان Mopanil و Ronstar بنسبة خفض 24.8% و 20.3% و 32.3% على الترتيب قياساً الى معاملة المقارنة. تعد نسبة العقم من المشاكل الرئيسة في محصول الرز حيث تؤثر على احد مكونات الحاصل وهو عدد الحبوب في الدالية وان هذه الصفة وراثية مرتبطة بالصنف الا انها تتاثر بظروف البيئة المحيطة بالمحصول . يلاحظ من جدول 4 ان نسبة العقم في المعاملة المدغلة كبيراً بسبب شدة المنافسة بين المحصول والأدغال على متطلبات النمو وبالتالي التاثير على كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة الفشل في عملية الإخصاب. يعد تقليل نسبة العقم دليلاً على كفاءة عملية المكافحة والذي ينعكس في زيادة عدد الحبوب الممثلة وزيادة احد مكونات الحاصل وبالتالي زيادة الحاصل. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج اسماعيل (20) وشاطي واخرون (13) الذين اشاروا الى ان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى خفض نسبة العقم نتيجة تقليل المنافسة بين المحصول والأدغال.

بينت نتائج جدول 4 وجود تاثير معنوي للمبيدات في صفة الحاصل البايولوجي . سجل المبيد Nominee اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 1991.7 غم.م$^{-2}$ يليه مبيد Ronstar الذي اعطى متوسط لهذه الصفة بلغ 1975.6 غم.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 1136.7 غم.م$^{-2}$ وبذلك حقق هذان المبيدات زيادة في الحاصل البايولوجي بنسبة 42.9% و 42.5% على الترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. تعزى هذه النتيجة الى فعالية المبيدات في الحد من منافسة الأدغال للمحصول في انتزاع متطلبات النمو بالتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي ثم تحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية منها زيادة عدد التفرعات في وحدة المساحة كما تعطي هذه النتيجة دليلاً على فعالية المبيدات في القضاء على الأدغال وبالتالي يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي وزيادة كفاءة عملية البناء الضوئي لان الحاصل البايولوجي هو تراكم المادة الجافة المتجمعة للنبات وهو الناتج الصافي لعملية البناء الضوئي والتنفس والعناصر المغذية الممتصة. تعززت هذه النتيجة مه ما اوضحه كل من Moorthy و Mann (21) وشاطي الزيادي (9) بان مكافحة الأدغال بالمبيدات يؤدي الى زيادة الحاصل البايولوجي.

**جدول 4. تاثير المبيدات في الصفات الحقلية لمحصول الرز.**

| المبيدات | معدل الإستخدام سم$^3$.دونم$^{-1}$ | ارتفاع النبات (سم) | طول الدالية (سم) | نسبة العقم% | الحاصل البايولوجي غم.م$^{-2}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Mopanil | 2000 | 87.5 | 20.5 | 10.0 | 1780.0 |
| | 2500 | 86.2 | 20.2 | 10.6 | 1796.2 |
| Oxadizon | 600 | 88.7 | 20.8 | 9.0 | 1975.6 |
| Nominee | 75 | 91.6 | 21.4 | 8.4 | 1991.7 |
| Weedy -check | 0.0 | 78.2 | غ.م | 13.6 | 1236.7 |
| أ.ف.م 5% | | 3.9 | غ.م | 2.6 | 48 |

اوضحت نتائج جدول 5 وجود فروق معنوية في صفة عدد الداليات .م$^{-2}$ بتاثير المبيدات. اعطى المبيد Nominee اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 420.6 دالية.م$^{-2}$ في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 236.8 دالية وبذلك حقق هذا المبيد زيادة في عدد الداليات لوحدة المساحة بنسبة 43.7% قياساً الى المعاملة المدغلة. تعبر صفة عدد الداليات في وحدة المساحة عن كفاءة المحصول في تحقيق حاصل حبوبي عالٍ عند توفر الظروف المثالية للنمو من خلال تاثير المبيدات في اعداد الأدغال (جدول 2) وتثبيط اوزانها الجافة (جدول 3) مما يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي وهو المنافسة على متطلبات النمو بين المحصول والأدغال وبذلك تزداد كفاءة عملية البناء الضوئي الذي بدوره يحسن اداء المحصول لأدائه الحيوي على افضل درجة وبذلك تزداد التفرعات. عززت هذه النتيجة مع نتائج كل من Awan واخرون (22) و Willingham واخرون (23) الذين اشاروا الى ان مكافحة ادغال الرز بالمبيدات الكيمياوية يوفر ظروف مثالية لنمو المحصول وبذلك يتحسن ادائه الحيوي ويزداد عدد الداليات في وحدة المساحة.

اثرت المبيدات معنوياً في عدد حبوب الدالية (جدول 5). اعطى المبيد Nominee اعلى متوسط في عدد حبوب الدالية بلغ 126.2 في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 95.0 حبة.دالية. يعطي عدد الحبوب في الدالية مؤشراً جيداً للتنبؤ بحاصل حبوبي عالٍ كما ان الظروف الملائمة لنمو الحبة وتطورها والصنف المستخدم يحددان هذه الصفة التي تقع تحت تاثير وراثي وبيئي وهو غير ثابت. ان نتائج جدول 5 تؤشر بشكل واضح الى التفاوت في عدد حبوب الدالية بين المبيدات والمعاملة المدغلة . لقد وفرت المبيدات بيئة ملائمة لنمو الحبة وتطورها من خلال زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي التي جرت بدون منافسة من قبل الأدغال على متطلبات النمو والتي قللت المبيدات من اعدادها والحد من تاثيرها. تطابقت هذه النتيجة مع نتائج شاطي واخرون (13) وMann واخرون (16) الذين اشاروا الى ان استخدام مبيدات الأدغال في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة معنوية في عدد حبوب الدالية.

تشير نتائج جدول 5 الى عدم وجود فروق معنوية في صفة وزن الحبة لانها صفة وراثية قلما تتاثر بالظروف البيئية لان حجم الحبة يكون محكوماً بقوة بواسطة القشرة الخارجية وبالنتيجة فان الحبة لا تستطيع ان تنمو الى حجم اكبر حيث لا تسمح به هذه القشرة.

اثرت مبيدات الأدغال معنوياً في حاصل الحبوب . اعطى المبيد Nominee اعلى متوسط في صفة حاصل الحبوب بلغ 966.0 غم.م$^{-2}$ ، يليه مبيد Ronstar الذي اعطى متوسط لهذه الصفة بلغ 867.3 غم.م$^{-2}$ وبذلك حقق هذان المبيدان زيادة في حاصل الحبوب بنسبة 58.0% و 53.2% بالترتيب قياساً الى المعاملة المدغلة. تعزى هذه الزيادة الى فعالية المبيدات في القضاء على الأدغال والحد من نموها والتي تنافس المحصول على متطلبات النمو المختلفة مما يتيح للمحصول ان ينمو بدون شد بيئي وبالتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي والتي تنعكس على اداء المحصول لفعالياته على اكمل وجه والتي تؤدي الى اعطاء نتائج جيدة في معظم صفات المحصول ولاسيما مكونات الحاصل. تماثلت هذه النتيجة مع نتائج كل من Webster واخرون (24) و شاطي (2) و Mussavi واخرون (25) و Hassan واخرون (26) الذين اوضحوا بان استخدام المبيدات لمكافحة ادغال الرز يؤدي الى زيادة معنوية في حاصل الحبوب بسبب القضاء على اغلب الأدغال التي تنافس المحصول على متطلبات النمو وبالتالي اداء المحصول لفعالياته الحيوية بشكل سليم ويتجه المحصول في اعطاء افضل النتائج في زيادة مكونات الحاصل وبالتالي زيادة الحاصل.

اوضحت نتائج جدول 5 وجود فروق معنوية بتاثير المبيدات في صفة دليل الحصاد. اعطى المبيد Nominee اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 485 في حين اعطت المعاملة المدغلة اقل متوسط بلغ 32.8%. يعد دليل الحصاد احد الأدلة المستخدمة في تقدير كفاءة المحاصيل في توزيع المادة الجافة وهو مقياس ملائم للمحاصيل الحبوبية ويتاثر بالمواصفات المورفولوجية للمحصول. ان تاثير المبيدات في دليل الحصاد يؤشر بشكل واضح في تاثير المبيدات في الحد من منافسة الأدغال للمحصول على متطلبات النمو المختلفة حيث اختزلت اعداد الأدغال وثبطت اوزانها الجافة (جدول3) وبالتالي اتاح للمحصول ان ينمو بدون منافسة على متطلبات النمو وتحسين كفاءة عملية البناء الضوئي والذي ادى الى زيادة تراكم المادة الجافة الكلية ووزن البذور وبالتالي زيادة دليل الحصاد . اتفقت هذه النتيجة مع ما اشار اليه Moorthy و Mann (21) وشاطي واخرون (13) الى ان استخدام المبيدات في مكافحة ادغال الرز يؤدي الى تحسين عملية البناء الضوئي وزيادة المادة الجافة الكلية وزيادة وزن الحبوب وبالتالي زيادة دليل الحصاد.

**جدول 5. تاثير المبيدات في الحاصل ومكوناته ودليل الحصاد % لمحصول الرز .**

| المبيدات | معدل الاستخدام سم$^3$.دونم$^{-1}$ | عدد الداليات (م$^2$) | عدد حبوب الدالية | وزن 1000 حبة (غم) | الحاصل غم.م$^{-2}$ | دليل الحصاد % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mopanil | 2000 | 318.0 | 120.0 | 18.1 | 690.1 | 38.8 |
| | 2500 | 320.5 | 121.6 | 18.0 | 701.5 | 39.0 |
| Ronstar | 600 | 386.5 | 121.3 | 18.5 | 867.3 | 43.9 |
| Nominee | 75 | 420.6 | 126.2 | 18.2 | 966.0 | 48.5 |
| Weedy-check | 0.0 | 236.8 | 95.0 | 18.0 | 405.8 | 32.8 |
| أ.ف.م 5% | | 49.1 | 4.2 | غ.م | 36.5 | 4.2 |

نستطيع الاستنتاج من خلال نتائج هذه التجربة بان المبيدات قد حققت نتائج جيدة في اختزال اعداد الأدغال وتثبيط اوزانها الجافة مما انعكس على تحسين اداء المحصول لفعالياته الحيوية واعطاء زيادة في معظم الصفات المدروسة ولاسيما حاصل الحبوب كما ان الاختلاف في معدل استخدام المبيدات انعكس في اختلاف نسبة الزيادة حيث تفوق المبيد Nominee معنوياً على الرغم من استخدامه في معدل استخدام مخفض.

**المصادر :**


1- الزيادي ، صدام حاتم عبد الرحيم. 2010. استجابة محصول الرز (*Oryza sativa* L.) والأدغال المرافقة لمعدلات البذار ومبيدات الأدغال . رسالة ماجستير- قسم علوم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة- جامعة بغداد. 70ص.

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

3- الجبوري ، باقر عبد خلف . 2002. علم الأدغال. جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي.

4- Akkarim K.H., R.E.Talbert, J.A.Ferguson, J.T. Gilmour, and K. Khadayari. 1986. Herbicides and seeding rate effect on springkler-irrigated rice. Agron.J.78:927-929.

5- Hill, J.E., R.J.Smith , and D.E., Bayer. 2008. Rice weed control : current technology and emerging issues in temperature rice. Aust.J.of Exp.Agric.34(7):1021-1029.

6- Chauhan, B.C , and D.E. Johnson.2010. Weedy rice (*Oryza sativa*). Grain characteristics and growth response to competition of weedy rice from five Asian countries. Weed Sci. 58(4):374-381.

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

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

9- شاطي ، ريسان كريم وصدام حاتم عبد الرحيم الزيادي. 2010. استجابة الرز لمعدلات البذار ومبيدات الأدغال. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41(3):46-62.

10- طه ، حسين علي. 2000. بعض خصائص المبيدات في بيئة الانسان. مجلة الزراعة العراقية.37-38.

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

12- نويهي ، شاهر فدعوس وسعد فليح حسن. 2006. الرز ، زراعته وانتاجيته في العراق . الهيئة العامة للتعاون والإرشاد الزراعي. وزارة الزراعة . نشرة ارشادية رقم 23. 32 ص.

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

14- الجلبي ، فائق توفيق. 2003. الإستجابة البايولوجية للحنطة لمكافحة الأدغال بمبيد Diclofop-methyl بالتعاقب مع 2,4-D واثره في الحاصل الجبوبي. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41(4):31-46.

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

16- Mann, R.A., Sh. Ahmed, G.Hassan, and M.S. Balosh.2007. Weed management in direct seeded rice crop. Pak.J.Weed Sci.Res. 13 (3-4):219-228.

17- Pantone, D.J., and J.B.Baker.1991. Weed-crop competition models. Analysis od red rice competition in cultivated rice. Crop Sci. 31:1105-1110.

18- الزيادي ، صدام حاتم عبد الرحيم وريسان كريم شاطي.2010. تاثير معدلات البذار ومبيدات الأدغال في نمو الأدغال المرافقة لمحصول الرز. مجلة العلوم الزراعية العراقية . 41(4): 31-46.

19- Koger,C.H., D.M.Dodds, and D.B.Reynolds.2007. Effect of Ajuvants and Urea Ammonia Nitrate on Bispyrabic Barnyard grass (*Echinochloa crus galli*) Efficacy, Rain, Fatness and Soil Moisture. Weed Sci. 55(5):339-405.

20- اسماعيل ، جواد كاظم وشوكت عبد الله وعقيل يوسف وفردوس رشيد علي .2002. تاثير التكامل بين معدلات البذار ومبيدات الأدغال في مكافحة الأعشاب الضارة لثلاثة اصناف رز (*Oryza sativa* L.). مجلة الزراعة العراقية. 7(71):103-113.

21- Moorthy, B.T.S, and G.B.Mana.1993.Studies on weed control in direct seeded rice crop. Indian.J.Agric.Res.27:175-180.

22- Awan , I.K., K.Hayat, C. Hassan, M.Kazim.2004. Effect of seeding rates and herbicides of weed dynamics.A yield of direct seeded rice. Pak.J.Weed Sci. Res. 10(3-4)119-128.

23- Willingham,S.D.,G.N.. McCauley, S.A.Senseman, J.M.Chandler, J.S. Rice, and R.K.Mann.2007. Influence flood interval and cultivar on rice tolerance to peoxsulam.Weed.Tech22(1):114-118.

24- 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.

25- Mussavi, S.H., K.Alomisaeid, G. Fathi, M.H.Gharineh, M.R.Moradi, and A. Siahpoosh.2009. Optimum rice density and herbicide application in direct in Ahwas region.Asian.J.1(1):58-62.

26- Hassan , M.U., K.Nahar,and R.Karim.2007. Effectiveness of different weed control on performance of translated rice.Pak.J.Weed Sci. Res. 13(1-2):17-27.