تأثير بعض مبيدات الحشرات ومواعيد رشها في مكافحة حشرة حفار أوراق الحنطة (Lepidoptera: Scythridae) (*Syringopais temperatella* Led.)

سعاد اردیني عبدالله محمد يوسف سيد غني
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

وجد أن للمكافحة الكيمائية تأثيراً واضحاً في تقليل إعداد حشرة حفار أوراق الحنطة (*Syringopais temperatella* Led.) وإعطاء صفات جيدة للنبات ومنها الوزن الجاف ولاسيما عند إعادة رش المبيدات وايد ٢٠%، وديازينون ٦٠%، والفاسايبرمثرين ٥% لأكثر من مرة وفي موعدين، وقد حققت المبيدات الثلاث أعلى فاعلية لها ولاسيما عند رشها في موعدين الأول بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١٢ وعندما كانت نباتات الحنطة في مرحلة نمو البادرات، والثاني بتاريخ ٢٠٠٨/٤/٢ وعندما كانت نباتات الحنطة في مرحلة التفرعات، وقد تميز مبيد ديازينون عند رشه في الموعدين أنفي الذكر معاً بتحقيق أقصى فاعلية ولغاية اليوم السابع بعد رشه وبنسبة بلغت ١٠٠%، تلاه مبيد الفاسايبرمثرين لكن لغاية نهاية اليوم الخامس بعد رشه، في حين ظهرت أعلى فاعلية لمبيد وايد عند اليوم الأول بعد الرش في الموعد المذكور آنفاً وبنسبة بلغت ٩٨.٥١%. وقد انعكست فاعليتها سلباً في نسبة الأوراق المصابة وإيجاباً في الوزن الجاف لنباتات الحنطة (حيث يعد مؤشر على صحة النبات ومقياس لكمية الحاصل)، وتبين أن رش المبيدات الثلاث لمرتين قد حققت أدنى نسبة للأوراق المصابة ولاسيما مبيد ديازينون وبنسبة بلغت ٢٠.٥٢% في اليوم السابع بعد رشه، وأعلى متوسط للوزن الجاف بلغ ٠.٩٥ ملغم/٢٠ نبات، تلاه مبيد الفاسايبرمثرين حيث حقق أدنى نسبة للأوراق المصابة بلغت ٢٢.٢٣%، عند اليوم العاشر بعد رشه، كما بلغ الوزن الجاف للنباتات ٠.٧٤ ملغم/٢٠نبات، وأخيراً مبيد وايد عند اليوم العاشر بعد رشه ولكن بنسبة بلغت ٤٨.٧٨%، ووزن جاف بلغ ٠.٥٤ ملغم/٢٠نبات.

المقدمة

إن الوسيلة السائدة لمكافحة حفار أوراق الحنطة في حقول الحنطة والشعير في جميع الدول والمناطق المنتشرة فيها هذه الآفة: هي استخدام المبيدات الكيمائية، حيث يصرف سنويا مقدار ٤٠ مليون دولار أمريكي على المبيدات (Miller و Morse، ١٩٩٦). حيث تعد المبيدات الكيمائية من أهم وأقوى الوسائل التي يمكن استعمالها ضمن برامج الإدارة المتكاملة للآفات، فلقد أوضحت أكاديمية العلوم القومية الأمريكية American National Academy of Science (ANAS)، إن المبيدات الكيمائية تعد بمثابة اساسا لطريقة الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات حيث تخفض كثافة سكان الآفات عندما تقترب من مستويات الحدود الاقتصادية الحرجة وخصوصاً عندما تكون ذات مدة بقاء قصيرة (Short Persistance) (العادل، ٢٠٠٦)، ووجد Jemsi و Radjabi (٢٠٠٣) ان تاثير مبيد ديازينون ٦٠% بمعدل ١.٥ لتر/هكتار كان فعالا عندما يكون النبات بمرحلة نمو ٣-٤ أوراق، في حين كان تأثيره غير فعال عند رشه على النباتات وهي في مرحلة الإشطاء . وقد أشار عثمان وآخرون (٢٠٠٧) إلى إن استخدام المبيدات الفسفورية العضوية الجهازية قد أدى إلى موت يرقات حفار أوراق الحنطة داخل أنفاقها في الأوراق. كما استخدمت Abdullah (٢٠٠٨) طرائق مختلفة من المكافحة الكيماوية لمكافحة يرقات حفار أوراق الحنطة وذلك باستخدام مبيد ديازينون محبب ١٠% خلطا مع البذور وبمعدل ٢.٥ كغم/دونم، أو رش مبيد إلفا سايبرمثرين بمعدل ١٠٠ سم^3/ دونم على النباتات. وقد أعطت الطريقتين أنفتي الذكر نتائج جيدة في تقليل أعداد الآفة إلى اقل عدد ممكن، حيث أدى مبيد الديازنيون المحبب إلى خفض عدد اليرقات الحية وكان تأثيره واضحاً بعد ٢٦ يوماً من الإنبات، وبلغ العدد النسبي لليرقات الحية ٤ مرات أكثر في نباتات الحنطة بعد ٨ أيام من إنباتها مقارنة بعددها بعد ٢٦ يوماً من الإنبات. بينما ادى مبيد إلفا سايبرمثرين الى انخفاض في عدد الأوراق المصابة وعدد الأنفاق لكل نبات بسبب موت اليرقات وذلك بعد ١٢ يوماً من رشه مقارنة بمثيلاتها بعد ٣ أيام من رشه . وعند مقارنة تأثير المبيد بعد ٣ و ١٢، بلغ العدد النسبي ٤.٣٧ و ٥ مرات على التوالي أكثر بعد ٣ أيام من رشه مقارنة بمثيلاتها بعد ١٢ يوماً من الرش، كما انعدم وجود اليرقات الحية بعد ١٢ يوماً من رشها المبيد اف الذكر.

مستل من رسالة ماجستير الباحث الثاني
تاريخ تسلم البحث في ١٤/ ٦/ ٢٠١٠ وقبوله في ٢٧/ ١٠/ ٢٠١٠

اجري البحث الحالي لمعرفة تأثير بعض أنواع مبيدات الحشرات ومواعيد رشها في تقليل الإصابة بيرقات حشرة حفار أوراق الحنطة في الوزن الجاف للنبات، فضلاً عن معرفة فاعليتها بعد فترات من رشها تحت ظروف الحقل.

مواد البحث وطرائقه

تم تنفيذ تجربة حقلية في قرية (تل يابس) التابعة لقضاء تلكيف خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٧-٢٠٠٨، وتم زراعة التجربة بحفلة صف (كارونية) باستخدام القرص البذار حسب الكمية الموصى بها (٣٥ كغم/دونم للبذار)، كما وأضيف سماد داب ١٦ كغم/دونم فضلا عن إضافة سماد يوريا ٢٠ كغم/ دونم وبدفعتين، الأولى عند الزراعة بتاريخ ٢٠٠٧/١١/٢٥ والدفعة الثانية أضيفت بتاريخ ٢٠٠٨/٣/٧ ،وتم متابعة إصابة النباتات بيرقات الحشرة وعند وصول متوسط عدد اليرقات ١٠ يرقة/ نبات بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١١، تم تنفيذ تجربة عاملية في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Factorial RCBD. وبثلاث مكررات لكل معاملة والتي تضمنت استخدام ثلاثة أنواع من المبيدات وايد ٢٠%، ديازينون ٦٠% والفاسايبرمثرين٥% والتي اتصفت بما يأتي:

١- وايد ٢٠ %: مبيد يعود إلى مجموعة اسيتاميدين Acetamidine وهو جهازي، يكون بشكل مسحوق ذواب بالماء، وهو من المبيدات الفعالة في السيطرة على الحشرات الماصة وصانعات الأنفاق، المادة الفعالة Acetamiprid 20 %، التركيز المستعمل ٥٠ غم / ١٠٠ لتر ماء .

٢- مبيد ديازينون ٦٠% Diazinon 60%: يعود إلى مجموعة المركبات الحلقية غير المتجانسة Hetrocyclic organophosphate، وهو مبيد فسفوري عضوي ذو تأثير بالملامسة،المادة الفعالة ديازينون,التركيز المستعمل ٢٠ مل / ١٠ لتر ماء .

٣- مبيد الفاسايبرمثرين ٥% Alphacypermethrin 5% EC: يعود إلى المجموعة الرابعة من المبيدات البيريثرويدية التي قسمت على أساس درجة ثباتها، وهو مبيد حشري بيريثرويدي، ومركز مستحلب، وذو تأثير بالملامسة وبالمعدة، المادة الفعالة: يحتوي اللتر الواحد على ٥٠ الفاسايبرمثرين، التركيز المستعمل: ٥٠ مل / ١٠٠ لتر ماء.

أما معاملة المقارنة فقد تم رشها بالماء فقط، وقد تم تطبيق تجربة المكافحة الحقلية في موعد مبكر من الإصابة بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١٢ أي في مرحلة نمو البادرات، مرحلة ٣-٤ ورقات حسب تقسيم Zadok's وموعد آخر متأخر من الإصابة بتاريخ ٢٠٠٨/٤/٢ أي في مرحلة التفرعات (Anderson و Garlinge، ٢٠٠٠)، وثالثة تم رشها بموعدين في موعد مبكر من الإصابة وأُعيدت في الموعد المتأخر، كما تم وضع علامات مميزة على كل وحدة تجريبية لبيان نوع المبيد المستخدم وموعد رشه، وتُركت مساحة ٥ م^2 بين وحدة تجريبية وأخرى بحيث تكون حوافها واضحة لتسهيل عملية الفحص والحركة عند استخدام المرشة الظهرية لرش المبيدات ولمنع حدوث عملية الخلط بالمبيدات أثناء عملية الرش، كما وتركت مسافة ٢م^2 بين مكرر وآخر، واستخدمت المرشة الظهرية سعة (١٦ لتر) وتم معايرتها وضبط أداء عملها، وتم حساب الجرع اللازمة من المبيد التجاري الواجب خلطها مع الماء لتهيئة محلول الرش، وتم أخذ عينات عشوائية (٢٠) نبات لكل وحدة تجريبية ومن جميع المكررات بطريقة الأقطار (علي وعبد الله، ١٩٨٤) قبل وبعد المعاملة بالمبيدات، حيث تم تسجيل عدد اليرقات الحية قبل المعاملة وبعدها بفترات يوم، يومين، ٣، ٥، ٧ و١٠ أيام، ومعرفة تأثير المبيدات المختبرة وتقدير فاعليتها وتحديد المبيد الأفضل والذي يحقق أعلى نسبة قتل ليرقات الحشرة ومن ثم التعرف على فترة بقائها تحت ظروف الحقل، وتم تطبيق معادلة Henderson و Tilton (العادل، ٢٠٠٦).

$$\% \text{ لفاعلية المبيد} = 100 \left(1 - \frac{\text{عدد الأفراد بعد المعاملة} \times \text{عدد الأفراد في المقارنة قبل المعاملة}}{\text{عدد أفراد الآفة قبل المعاملة} \times \text{عدد أفراد الآفة في المقارنة بعد المعاملة}}\right)$$

كما تم حساب النسبة المئوية للأوراق المصابة والوزن الجاف / ملغم، وذلك بأخذ ٢٠ نبات وبصورة عشوائية وبطريقة الأقطار من كل معاملة ولجميع المكررات حيث تم وضعها داخل أكياس ورقية معلمة داخل الفرن الكهربائي الـ Oven على درجة حرارة ٧٥ م° ولمدة ٤٨ ساعة لغرض تجفيفها (الصحاف، ١٩٨٥)، وتم أخذ الوزن الجاف لكل عينة بواسطة ميزان حساس نوع WC03183041. وبعدها تم التحليل

الإحصائي للبيانات بوساطة الحاسب الآلي باستخدام برنامج SAS تبعاً للتصميم آنف الذكر، وتم إجراء مقارنات مستقلة بين معاملات التجربة باستخدام التحليل الإحصائي التجميعي لبيانات سلسلة من التجارب المتشابهةCombined Analysis of Variance of Aseries of Similar Experiments(الراوي وخلف الله، ١٩٨٠)، للمقارنة بين أنواع المبيدات ومواعيد رشها ولمعرفة المبيد الأفضل الذي حقق أعلى كفاءة وفاعلية ضد يرقات الحشرة، ومن ثم تحديد أفضل موعد مناسب لإجراء عملية المكافحة الذي يعطي أفضل نتائج للوزن الجاف، التي تعطي مؤشر على صحة النبات.

النتائج والمناقشة

١ - النسبة المئوية لفاعلية المبيدات المستخدمة ضد يرقات حفار أوراق الحنطة *Syringopais temperatella*: يوضح الجدول (١) ، إن المبيدين الفاسايبرمثرين وديازينون قد تفوقا في فاعليتهما ضد يرقات حفار أوراق الحنطة وفي جميع مواعيد الرش مقارنة بفاعلية مبيد وايد ، حيث حققا المبيدين المذكورين آنفاً أقصى نسبة لفاعليتهما عند رشهما في كل من الموعد الأول والثاني (المعاملات رشت لمرة واحدة فقط) ابتداءً من اليوم الأول ولغاية اليوم الخامس بعد الرش، في حين

الجدول (١): تأثير بعض المبيدات المستخدمة ومواعيد رشها في النسبة المئوية لفاعليتها ضد يرقات حفار أوراق الحنطة *Syingopais temperatell*

مواعيد رش المبيدات	المعاملات	النسبة المئوية لفاعلية المبيدات حسب مواعيد اخذ العينات بعد الرش					
		اليوم الأول	الثاني	الثالث	الخامس	السابع	العاشر
الموعد الأول (رشة واحدة بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١٢)	وايد ٢٠%	٨١.٥٧ أ-و	٨٨.٥٠ أ – هـ	٨٧.٣٢ أ - و	٨٥.٤٧ أ - و	٢٣.٤٦ ط	٥٢.٧٤ ح - ز
	ديازينون ٦٠%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩٠.١٩ أ – د	٧٢.٩٥ جـ - و
	الفاسايبرامثرين ٥%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٨١.٧٨ أ – و	٦٩.٣١ هـ - ز
	المقارنة (ماء)	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي
الموعد الثاني (رشة واحدة بتاريخ ٢٠٠٨/٤/٢)	وايد ٢٠%	٧٩.٢١ ب - و	٨٥.٤٩ أ - و	٨٥.٢١ أ – هـ	٨٢.٩٩ أ - جـ	٢٢.٣٥ ط	٤٢.١٩ ح
	ديازينون ٦٠%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٨٨.٥٤ أ - هـ	٧١.٠٩ د – و
	الفاسايبرامثرين ٥%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٨٠.١٥ أ – و	٦٨.٩٨ ز - و
	المقارنة (ماء)	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي
الموعدين معاً (رشتين) بتاريخ ٣/١٢ و ٢٠٠٨/٤/٢	وايد ٢٠%	٩٨.٥١ أب	٩٦.٦٠ أب	٩٣.٣١ أب	٩١.٥٦ أ – جـ	٨٩.٦٩ أ - د	٨٤.٥٤ أ – و
	ديازينون ٦٠%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩٥.٠١ أب
	الفاسايبرامثرين ٥%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩٥.٩٠ أب	٨٧.٨٨ أ - و
	المقارنة (ماء)	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي	٠.٠٠ ي

القيم المتبوعة بأحرف متشابهة لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٠.٠٥.

استمرت فاعلية المبيد الأخير لغاية اليوم السابع وذلك عند رشه بموعدين، لكن قلت فاعليته بعد اليوم العاشر من رشه وبنسبة بلغت ٩٥.٠١%. لكن تباينت فاعلية مبيد وايد بعد رشه في المواعيد الثلاث، لكن عموماً

أعطى أعلى فاعلية بلغت عند رشه لمرتين (في الموعدين الأول والثاني) ٩٨.٥١%، وذلك بعد اليوم الأول من رشه، لكن بدأت فاعليته تقل تدريجياً بمرور الوقت وبخاصة في اليوم السابع بعد الرش لكن ازدادت بعد اليوم العاشرمن رشه في الموعد الاول والثاني، ربما قد يرجع السبب الى عدم تعرض اليرقات للمبيد بسبب وجودها داخل انفاقها في اليوم السابع من رش النباتات لكن خروجها في اليوم العاشر من انفاقها جعلها تتعرض لتاثير المبيد ، كما يتبين من نتائج الجدول (١) ان المبيدات الثلاث (وايد، و ديازينون، و الفاسايبرمثرين) قد تباينت في نسبة فاعليتها عند مواعيد الرش الثلاث لكنها عموماً قد حققت أفضل نتائج عند إعادة رشها وفي أكثر من موعد، تلاه فاعليتها عند رشها في الموعد الأول الذي تم في تاريخ ٢٠٠٨/٣/١٢ وأخيراً فاعليتها عند رشها في الموعد الثاني في تاريخ ٢٠٠٨/٤/٢، قد يعود السبب في التباين إلى اختلاف الطبيعة الكيماوية للمبيدات المستعملة، فضلاً عن الطبيعة البيولوجية للحشرة، وظهور يرقاتها بشكل تدريجي، وليس دفعة واحدة بعد انقضاء فترة سباتها فضلاً عن درجات حرارة التربة، فضلاً عن تأثر يرقات العمر الأول لحشرة حفار أوراق الحنطة يصبح أكثر مقارنة بتأثر اليرقات التامة النمو بسبب رقة جليدها، كما ان نباتات الحنطة في بداية المكافحة تكون صغيرة (٣-٤ ورقات) مما يتيح الفرصة لتعرض يرقات الحشرة إلى اكبر كمية من المبيد عند رشه بالحقول، في حين يقل تعرضها للمبيد بسبب كون النباتات في مرحلة التفرعات حيث تؤدي كثافة نباتات الحنطة إلى تجنب اليرقات التعرض للمبيدات. حيث وجد أثناء فحص العينات ملاحظة وجود يرقات حديثة بعد إجراء عملية المكافحة بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١٩ مما يدل على ان يرقات الحشرة استمرت بالخروج بعد فترة السبات بشكل تدريجي وذلك لوجودها على أعماق مختلفة، ولكن بأعداد أقل مقارنة بأعدادها في البداية، وقد ذكر Parker وآخرون (٢٠٠١) ان يرقات حشرة حفار أوراق الحنطة تخرج من السبات الصيفي عندما تصل حرارة التربة إلى ٢٠م.

٢- تأثير المبيدات المستخدمة ومواعيد رشها في النسبة المئوية للأوراق المصابة بيرقات حفار أوراق الحنطة: بينت نتائج الجدول (٢) أن النسبة المئوية للأوراق المصابة تباينت باختلاف مواعيد رش المبيدات وان اقل نسبة للأوراق المصابة وجدت في النباتات المعاملة ، تلاه الموعد الأول للمكافحة بتاريخ ٢٠٠٨/٣/١٢والذي رُشت به نباتات الحنطة وأخيراً الموعد الثاني، وهذا يتفق مع ما وجده Jemsi و Radjabi (٢٠٠٣) من ان تطبيق المكافحة الكيمائية لحشرة حفار اوراق الحنطة التي تصيب محصولي الحنطة والشعير في وقت مبكر عندما تكون نباتات الحنطة في مرحلة ٣-٤ ورقات يكون أكثر فاعلية مما في مرحلة التفرعات وان تكرار عملية الرش للنباتات لأكثر من مرة أو موعد كان له اثر كبير في تقليل اعداد الافة وتحسين صفات النبات وبشكل افضل من تلك النباتات المعاملة لمرة واحدة. وان اقل نسبة للأوراق المصابة كانت بعد ٧ أيام من رش مبيد ديازينون في الموعدين والتي بلغت ٢٠.٥٢%، في حين كانت النسبة المئوية للاوراق المصابة ١٠٠ % في اليوم الأول والثاني بعد رش المبيدات في الموعد الثاني حيث كانت النباتات في مرحلة التفرعات وأعطت عدد أكثر من الأوراق التي هاجمتها اليرقات بما فيها معاملة المقارنة باستثناء مبيد الفاسايبرمثرين بعد اليوم الأول من رشه، حيث بدأت نسبة الإصابة بالانخفاض بتقدم الوقت، وذلك لانخفاض عدد اليرقات بسبب تأثرها بالمبيد واستعادت نباتات الحنطة حيويتها بالنمو، كما أصيبت جميع أوراق نباتات الحنطة منذ اليوم الأول لأخذ العينات في معاملة المقارنة وذلك في كل من الموعد الثاني والموعدين معاً لكن نجت نسبة من أوراق نباتات المقارنة في الموعد الأول وفي جميع مواعيد أخذ العينات وتباينت نسبها بمرور الوقت وذلك بسبب خروج يرقات العمر الاول من سباتها .

٣ - تأثير المبيدات المستخدمة ومواعيد رشها في الوزن الجاف للنباتات المعاملة: أظهرت نتائج اختبار دنكن الموضحة في الجدول (٣) وجود فروق معنوية في الوزن الجاف (ملغم) بتأثير المبيدات (وايد ، ديازينون والفاسايبرمثرين) وموعد عدد مرات الرش والتداخل بينهما عند مستوى احتمال ٠.٠٥.

أ - تأثير المبيدات:

أوضحت نتائج الجدول (٣) تفوق المبيدات الكيمائية (وايد، وديازينون، والفاسايبرمثرين) في تقليل الإصابة بيرقات حشرة حفار أوراق الحنطة إلى اقل حد ممكن مما يؤدي إلى الحصول على أفضل وزن للمادة الجافة ولاسيما عند رش نباتات الحنطة بمبيد ديازينون والذي حقق أعلى وزن وبمتوسط ٠.٦١ ملغم/٢٠ نبات، تلاه مبيد الفاسايبرمثرين وبمتوسط بلغ ٠.٥٠ ملغم/٢٠نبات، وأخيراً مبيد وايد بمتوسط بلغ ٠.٣٨ ملغم/٢٠ نبات، وقد ذكركل من Jemsi و Radjabi (٢٠٠٣) ان الوزن الجاف يعد من صفات الحاصل المهمة الذي من خلاله يتم التعرف على صحة النبات وتحمله للإصابة بيرقات حفار أوراق الحنطة. كما وتباينت المبيدات الثلاث في تأثيرها غير المباشر في وزن المادة الجافة من خلال فاعليتها والنسبة التي حققتها في خفض أعداد يرقات الآفة، كما وجد أدنى وزن للمادة الجافة عند معاملة المقارنة وبمتوسط بلغ

٠.١١ ملغم/٢٠ نبات، وعليه فقد بلغ الوزن النسبي للمادة الجافة لنباتات الحنطة التي رشت بالمبيدات الثلاث المذكورة آنفاً ٥.٥٤، و ٤.٥٤ و٣.٤٥ مرة أكثر من وزنها في معاملة المقارنة، على التوالي.

الجدول (٢): تأثير المبيدات المستخدمة ومواعيد رشها في النسبة المئوية للأوراق المصابة ببرقات حفار أوراق الحنطة *Syingopais temperatell*

مواعيد رش المبيدات	المعاملات	النسبة المئوية للنباتات المصابة حسب مواعيد اخذ العينات بعد الرش					
		اليوم الأول	الثاني	الثالث	الخامس	السابع	العاشر
الموعد الأول رشة واحدة بتاريخ ٣/١٢/ ٢٠٠٨	وايد ٢٠%	٨١.٧٥ ب -ح	٦٩.٠٣ ط -م	٧٠.٧٩ ح -ل	٧٤.٠٧ ز -ك	٧٧.٣٤ د ط	٨١.٥٧ ب -ح
	دايزينون ٦٠%	٧٤.٣٤ و-ك	٧٥.٤٤ هـ ى	٦٦.٠٣ ي -ن	٥٩.١٧ من	٤٤.٦٨ ع-ف	٥٦.٠١ س
	الفاسابيرامثرين ٥%	٨٢.٨٩ ب -ز	٧٠.٧٧ ح-ل	٧٠.٨٩ ح -ل	٦١.٧٥ ل -ن	٥٩.٧٦ من	٦٣.٦٩ ك -ن
	المقارنة (ماء)	٧٩.٣٩ ج ط	٨٤.٣١ ب -ز	٧١.٦٤ ح -ل	٨٣.٥٣ ب -ز	٩٩.٢٣ أ	٨٨.٧٦ أ -ج
الموعد الثاني رشة واحدة بتاريخ ٤/٢/ ٢٠٠٨	وايد ٢٠%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩١.٩٥ أب	٨٦.٠٢ ب- هـ	٨٨.١٦ ب -د	٨٥.٣٩ ب -و
	دايزينون ٦٠%	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩١.٧١ أب	٨٥.٢٣ ب -و	٨٤.١٥ ب -ز	٧٨.٧٩ ج ط
	الفاسابيرامثرين ٥%	٩٩.٠٤ أ	١٠٠.٠٠ أ	٩٢.٧٠ أب	٨٨.٠٦ ب -د	٨٨.٠٨ ب -د	٨٠.١٤ ج-ح
	المقارنة (ماء)	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ
الموعدين معاً (رشتين) بتاريخ ٣/١٢ و ٤/٢/ ٢٠٠٨	وايد ٢٠%	٧٩.٠٠ ج ط	٧٣.٥٧ ز-ك	٨٠.٠٢ ج ط	٥٩.٦٦ من	٥٦.١١ س-ن	٤٨.٧٨ س -ع
	دايزينون ٦٠%	٢٣.٩٨ رحش	٢٣.١٢ رحش	٣٨.٦١ ف-ص	٢٣.٠٦ رحش	٢٠.٥٢ ش	٢٨.٠٤ ق -ش
	الفاسابيرامثرين ٥%	٢٢.١٥ ر -ص	٣٩.٩٣ ف-ق	٣٨.٠٩ ص-ف	٢٦.٧٠ رحش	٢٥.٣٧ رحش	٢٢.٢٣ رحش
	المقارنة (ماء)	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ	١٠٠.٠٠ أ

القيم المتبوعة بأحرف متشابهة لكل صفة لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٠.٠٥.

ب: تأثير مواعيد رش المبيدات: أشارت نتائج الجدول (٣) إن أعلى وزن للمادة الجافة وجد في المعاملات التي رُشت مرتين بالمبيدات وبمتوسط بلغ ٠.٥٨ ملغم/٢٠ نبات، للموعد الأول وبمتوسط بلغ ٠.٣٨ ملغم/٢٠ نبات، في حين وجد ان أدنى وزن للنباتات كان في الموعد الثاني لرش المبيدات وبمتوسط بلغ ٠.٢٤ ملغم/٢٠نبات، وقد بلغ الوزن النسبي للمادة الجافة عند رش المعاملات لمرتين ١.٥٨ مرة أكثر من وزنها عند رش نباتات الحنطة لمرة واحدة وذلك في الموعد الاول و٢.٤١ مرة أكثر من وزنها عند رشها (في مرحلة التفرعات) وهذا مطابق لما وجده Jemsi و Radjabi (٢٠٠٣) من إن رش نباتات الحنطة في مراحل مبكرة من الإصابة بحشرة حفار اوراق الحنطة بمبيدات الحشرات ، كان أكثر فاعلية وأعطى نتائج أفضل للمحصول مما لو رُشت في مراحل متأخرة وإن رش نباتات الحنطة لأكثر من مرة وموعد يعطي نتائج أفضل مما لو رُشت لمرة واحدة فقط.

جـ: تأثير التداخل بين المبيدات ومواعيد رشها: أشارت معطيات الجدول (٣) ، إلى إن أكثر وزن للمادة الجافة وجد عند رش نباتات الحنطة لمرتين (وبالموعدين الأول والثاني معاً) ولاسيما عند استخدام مبيد دايزينون حيث اثر بشكل كبير على يرقات الحشرة حيث تسبب في موت نسبة كبيرة منها وبذلك حققت النباتات أعلى وزن للمادة الجافة وبمتوسط بلغ ٠.٩٥ ملغم/٢٠ نبات، تلاه مبيد الفاسابيرمثرين عند الموعد المذكور آنفاً وبمتوسط بلغ ٠.٧٤ ملغم/٢٠ نبات، ثم مبيد دايزينون إلا أنه عند رشه في الموعد الأول

وبمتوسط بلغ ٠.٥٥ ملغم/٢٠ نبات، الذي لم يختلف معنوياً عن تأثير مبيد وايد في وزن المادة الجافة وذلك عند استخدامه بموعدين معاً وبمتوسط بلغ ٠.٥٤ ملغم/٢٠ نبات، ويتضح من بيانات الجدول المذكور آنفاً إن المبيدات كانت قد حققت نتائج جيدة في الصفة آنفة الذكر وعند رش المبيدات في الموعد الأول مقارنة بنتائجها عند رشها في الموعد الثاني، وهذه تتفق مع ما وجده Jemsi و Radjabi (٢٠٠٣) في دراسة، من خلال التجارب الحقلية التي أجروها من إن المعاملات التي رشت بالمبيدات في مراحل مبكرة من الإصابة على النبات إذ أعطت فاعلية لفترة أطول ونتائج أفضل للمحصول كماً ونوعاً ومنها حاصل الحبوب والحاصل البيولوجي من تلك التي طبقت في مراحل متأخرة من الإصابة، وإن رش نباتات الحنطة لأكثر من مرة أوموعد يعطي نتائج أفضل مما لو رُشت لمرة واحدة فقط.

كما وأعطت المبيدات المستخدمة أفضل نتائج عند إعادة رشها لمرتين، في حين وجد أدنى وزن للمادة الجافة عند معاملة المقارنة وفي جميع مواعيد الرش، التي لم تختلف معنوياً مع بعضها وبمتوسط بلغ ٠.١٥، و ٠.٠٩ و٠.١١ ملغم/٢٠نبات، في كل من الموعد الأول والثاني وللموعدين معاً، على التوالي، وقد بلغ الوزن النسبي للمادة الجافة للنباتات التي رُشت بمبيد ديازينون ولمرتين ٦.٣٣، و ١٠.٥٥ و٨.٦٣ مرة أكثر من وزنها في معاملة المقارنة في مواعيد الرش الأول والثاني والموعدين معاً، على التوالي.

الجدول (٣): تأثير المبيدات ومواعيد رشها في الوزن الجاف (ملغم) لنباتات الحنطة

تاريخ رش المبيدات	الوزن الجاف (غم) حسب تأثير المبيدات				متوسط التأثير بالنسبة للمواعيد	الوزن النسبي للمادة الجافة
	وايد ٢٠%	ديازينون٦٠%	الفاسايبرمثرين٥%	المقارنة		
٢٠٠٨/٣/١٢	٠.٣٨ هـ	٠.٥٥ جـ	٠.٤٦ د	٠.١٥ ح	٠.٣٨ ب	١.٥٨
٢٠٠٨/٤/٢	٠.٢٣ ز	٠.٣٥ هـ و	٠.٣٠ و	٠.٠٩ ح	٠.٢٤ جـ	١
٣/١٢ و ٢٠٠٨/٤/٢	٠.٥٤ جـ	٠.٩٥ أ	٠.٧٤ ب	٠.١١ ح	٠.٥٨ أ	٢.٤١
متوسط تأثير المبيدات	٠.٣٨ جـ	٠.٦١ أ	٠.٥٠ ب	٠.١١ د		

القيم المتبوعة بأحرف متشابهة لكل صفة لا توجد بينها فروق معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٠.٠٥.

EFFECT OF SOME INSECTICIDES AND SPRINKLING TIMES IN CONTROLLING THE WHEAT LEAF MINER (*Syringopais temperatella* Led.) (Lepidoptera: Scythridae)

Sua'ad Irdeny Abdullah Mohammed Yousuf Sayed Ghani
College of Agriculture and Forestry / University of Mosul, Iraq

ABSTRACT

It was found that chemical control had an obvious effect in decreasing the number of pest and giving better characteristics for the plant including dry weight especially when sprinkling pesticides more than once at two dates, The three pesticides achieved (Wide 20%, Diazinon 60% and Alphacypermethrine 5%) the highest effectiveness especially when applied in two dates, the first in 12/3/2008 and the second at 2/4/2008, the Diazinon pesticide when sprinkled at both dates stated above, was characterized by achieving the greatest effect until the 7th days after sprinkling with a percentage of 100%, followed by Alphacypermethrine but until the 5th days after sprinkling, while the highest effectiveness of Wide pesticide was shown at the first day of sprinkling at the stated date with a percentage of 98.51% . The effectiveness of pesticides was inversely reflected in the percentage of infested leaves and positively in the (which is an indicator of healthy plant and a measure of yield quantity), it was shown that the sprinkling of the three pesticides

when applied for two times at both the two dates has achieved the lowest percentage of infested leaves especially Diazinon by a percentage of 20.52% (infected leaves) in the 7th day after sprinkling, and the highest average of dry weight reached 0.95 mg/20 plant, followed by Alphacypermethrine which achieved the lowest percentage of infested leaves that reached 22.23%, at the tenth day after sprinkling, besides the dry weight reached (0.74 mg/20 plant), and finally Wide pesticide at the tenth day after sprinkling but with a percentage of 48.78%, and dry weight that reached 0.54 mg/20 plant.

المصادر

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، دار ابن الأثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل، ٤٨٨ص.

الصحاف، فاضل حسين (١٩٨٥). تغذية النبات التطبيقي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصل، العراق، ٢٣٤ص.

العادل، خالد محمد (٢٠٠٦). مبيدات الآفات، مفاهيم أساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي، طبع وتوزيع كل من شركة الموارد الزراعية مقدادي و شركة سنجنتا وشركة باير لعلوم البيئة وشركة أرض يونفرت، ٤٢٢ص.

عثمان، صالح ، خليل الشيخ وعز الدين السيد (٢٠٠٧). دليل زراعة محصول القمح، منشورات جامعة حلب، سوريا، ١٣ص.

علي، عبد الباقي محمد وسعاد أرديني عبد الله (١٩٨٤). الأسس العملية في علم بيئة الحشرات، مديرية مطبعة الجامعة، مطبعة جامعة الموصل، ١٨٨ص.

Abdullah, Suaad Irdeny (2008). Studies on the wheat leaf miner (Syringopais temperatella Led.) in wheat and barley, IPM research at demonstration sites (AlHamdania and Telkief). Better crop germplasm and management for improved production of wheat, barley and pulse and forage legumes in Iraq. 2008 review and planning meeting 13-17 April 2008, ICARDA Aleppo, Syria, 6 P.

Anderson, W. K. and J. R. Garlinge, (2000). The Wheat book principles and practice, 31-35, Agriculture Western Australia, Bulletin 4443, Replaces Bulletin 4196, ISSN 1326-415X, Agdex 112/01..

Jemsi, G., and G. Radjabi. (2003). Study on harvesting agronomic measures and effect of chemical application in controlling the cereal Syringopais temperatella Led. (Lepidoptera: Scythridae) in Khuzestan province, center of Agricultural Research, p. o. Box 456, cod. 61335.

Miller, R. H. and J. G. Morse (1996). Sunn pests and their control in the near east, (FAO) Rome, 1996.

Parker, B. L., M. El-Bouhssini, and M. Skinner (2001). Field Guide: Insect pests of wheat and Barley in North Africa, west and central Asia. International center for Agricultural Research Dry Areas. Aleppo, Syria. 120pp.