تأثير فترة الخزن البارد في فترة فاعلية بعض مبيدات الحشرات في مكافحة بق الكمثرى المطرز *Stephanitis pyri* (Fab.) Tingidae : Hemiptera

نزار مصطفى الملاح عبد العزيز علوان مصطفى
قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

الخلاصة

اظهرت نتائج دراسة تأثير فترة التخزين البارد للمبيدات Chlorpyrifos ٤٨ % مركز قابل للاستحلاب و Alphacypermethrin ٥ % مركز قابل للاستحلاب وخليط Chlorpyrifos و Cypermethrin في فترة فاعليتها في مكافحة البق المطرز(Fab.) *Stephanitis pyri* ، ان الفاعلية النسبية للمبيدات انخفضت مع زيادة فترة التخزين البارد وكان المبيد الفاسايبرمثرين اكثر المبيدات تأثرا ،اذ بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعليته ٢٨،٩٢% عند التخزين لمدة شهرين وفي درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمتوسط معاملة المقارنة والبالغة ٤٥،٥٨% اعقبه خليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين بمتوسط فاعلية نسبية بلغت ٣٠،٢٥% عند التخزين لمدة شهرين وفي درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمتوسط معاملة المقارنة ٤٨،٥٨% تلاه المبيد كلوربايرفوس بمتوسط فاعلية بلغت ٣٠،٩٢% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وفي درجة حرارة -٥ مْ مقارنة بمتوسط معاملة المقارنة ٤٥،٦٧%، كما اظهرت نتائج الدراسة ان جميع المبيدات المستخدمة في الدراسة فقدت فاعليتها بعد ٢١يوما من المعاملة عند فترات التخزين الثلاثة في درجات الحرارة المنخفضة.

المقدمة

تعد مبيدات الحشرات من اكثر مبيدات الافات شيوعا بعد مبيدات الادغال ،اذ شكلت مبيعاتها ٢٤،٢٥% من كمية المبيدات التي تباع في الاسواق العالمية(Meister ، ٢٠٠٨)،حيث انها تسهم اسهاما فعالا في الحفاظ على الانتاج الزراعي عن طريق الحد من اضرار الحشرات التي تصيب المحاصيل المختلفة .ان احد شروط نجاح عملية المكافحة ومنع الافات من احداث الخسائر في المنتجات الزراعية المختلفة يعتمد على استخدام مبيدات فعالة ذات مواصفات جيدة وذلك لان العديد من عمليات المكافحة الفاشلة كان يعزى فشلها الى فساد المبيدات المستخدمة وتدهورها نتيجة خزنها الرديء ،خاصة في البلدان التي تكون الظروف الجوية فيها متطرفة مثل العراق الذي يمتاز بتباين حراري واسع يزيد عن ٥٠مْ بين حرارة الصيف والشتاء (بكر واخرون ، ٢٠٠٠) ، لذلك فقد اهتم العديد من الباحثين بدراسة تأثير الخزن الاستوائي في المواصفات الفنية للمبيدات منها دراسة بكر،(١٩٩٨) وسمير وأخرون ،(٢٠٠١) ومنصور وأخرون،(١٩٨٣) وقد تركزت هذه الدراسات حول تأثير الخزن الاستوائي في صفة الاستحلاب لبعض مبيدات الحشرات المجهزة بشكل مركزات قابلة للاستحلاب فيما اهملت دراسة تأثير الخزن البارد في فاعلية هذه المبيدات في مكافحة الحشرات ، كما اغفلت ايضا دراسة تأثير الخزن البارد في المواصفات الفنية للمبيدات وفاعليتها في مكافحة بعض الافات الحشرية . ان استيراد العراق كميات كبيرة من مبيدات الحشرات سنويا وعدم توفر مخازن تتوفر فيها المواصفات الفنية الكفيلة بالحفاظ على هذه المبيدات من التحلل والفساد ،يتطلب اجراء الدراسات حول موضوع تأثير فترات التخزين وظروفه في فاعلية مبيدات الافات ، وعليه فأن الدراسة الحالية تهدف الى دراسة تأثير فترة الخزن البارد في فترة بقاء وفاعلية بعض مبيدات الحشرات المجهزة بشكل مركزات قابلة للاستحلاب في مكافحة حشرة بق الكمثرى المطرز في الحقل .

مواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة الحالية في مختبر بحوث الحشرات ،كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل خلال الموسم ٢٠٠٨-٢٠٠٩وشملت مايأتي :-

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/١١/٣ وقبوله ٢٠١١/٤/٢١

اولا:- خزن المبيدات:- خزنت مبيدات الحشرات Chlorpyrifos ٤٨% و Alphacypermethrin ٥% وخليط Chlorpyrifosو Cypermethrinn والمجهزة بشكل مركزات قابلة للاستحلاب بعد تجزئتها الى ٢٠٠مل لكل مبيد ولكل فترة خزن (شهر وشهرين وثلاثة اشهر) ولكل درجة حرارة تخزين (-٥ وصفر و٥ مْ) ثم وضعت في حضانات في محطة كهرباء المجموعة الثقافية لضمان استمرار التيار الكهربائي ، فيما تركت عينة المقارنة من كل مبيد تحت ظروف المختبر(عند متوسط حرارة ٢٨،٦ مْ ورطوبة نسبية ٤٢،٦ %) دون تعريضها الى درجات الحرارة المنخفضة .

ثانيا:- تأثير فترة التخزين في درجات الحرارة المنخفضة في الفاعلية النسبية وفترة بقاء بعض مبيدات الحشرات في الحقل :-

نفذت الدراسة في بستان كمثرى مصابة بالبق المطرز (*Stephanitis pyri* Fab.) في منطقة الرشيدية باستخدام المبيدات المذكورة اعلاه في الدراسة والمعرضة لدرجات الحرارة المنخفضة (-٥ و صفر و ٥ مْ) لفترة شهر وشهرين وثلاثة أشهر فضلاً عن مبيدات المقارنة غير المعرضة لدرجات الحرارة المنخفضة بالتراكيز الموصى بها في علامة المبيد (١ مل / لتر ماء لمبيد

كلوربايرفوس و ٠،٦ مل / لتر ماء لمبيد الفاسايبرمثرين و ١ مل / لتر ماء لخليط كل من كلوربايرفوس وسايبرمثرين) وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة ولكل مبيد وشمل المكرر الواحد غصناً واحداً مصاباً بالبق المطرز حيث جمعت عينات من مكررات جميع المعاملات ومن معاملة المقارنة وبواقع عشرة أوراق لكل مكرر ، ثم حسبت اعداد الحشرات الحية في العينة الواحدة ، ثم بعد ذلك عوملت الاشجار بالمبيدات باستخدام مرشة ظهرية سعة ١٦ لتر نوع Matabe أسبانية الصنع ، أما معاملة المقارنة فعوملت بالماء فقط واخذت العينات بـ ٢٤ ساعة من موعد الرش ، وكما سبق من مكررات كل معاملة فضلاً عن معاملة المقارنة ، وذلك لحساب عدد الحشرات الحية في العينة كررت العملية بالطريقة نفسها بعد مرور اسبوع واسبوعين وثلاثة اسابيع من الرش لحساب الفاعلية النسبية للمبيدات بعد مرور فترات زمنية من الرش لتحديد فترة بقاء المبيدات في الحقل وذلك باستخدام معادلة Henderson وTiltonوالمذكورة في شعبان ونزار، (١٩٩٣) .

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

حللت نتائج الدراسة بأستخدام تصميم القطاعات العشوائية العاملية وتم مقارنة المتوسطات بأستخدام اختبار دنكن متعدد المدى عند مستوى معنوية ٥% وذلك باعتماد برنامج SAS(Anonymous، ٢٠٠٢) .

النتائج والمناقشة

اولا :- تأثير فترات التخزين البارد في النسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس ضد حشرة البق المطرز وفترة بقاءه في الحقل :- اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق في متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس عند مستوى احتمال ٥% تبعاً لفترات التخزين البارد(جدول ، ١) حيث بلغ ادنى متوسط للنسبة المئوية لفاعليته ٩١،٦٦% بعد يوم واحد من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وعلى درجة -٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام لنسبة فاعليته ١٠٠% في حين كان ادنى متوسط للنسبة المئوية للفاعلية ٢٢،٣٣% بعد ٧ أيام من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط النسبة المئوية للفاعلية فيها ٦٠،٣٣% بينما بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس ٢،٣٣% بعد ١٤ يوماً من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة حرارة -٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط النسبة المئوية للفاعلية فيها ٢٣،٣٣% وقد فقد المبيد فاعليته بعد ٢١ يوماً من الرش في مكافحة حشرة البق المطرز تحت فترات التخزين الثلاثة في جميع درجات الحرارة المنخفضة كما يتضح من الجدول (١) أن للتداخل بين فترات التخزين والفترة بعد الرش تأثيراً معنوياً في المتوسط العام للنسبة المئوية.

جدول (١)

لفاعلية المبيد كلوربايرفوس إذ بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ٩٧،٩١ و ٣٣،٩١ و ٧،٨٣ % عند التخزين لفترة ثلاث' اشهر وذلك بعد مرور ١ و ٧ و ١٤ يوماً من المعاملة على التوالي ، وقد فقد المبيد فاعليته في فترات التخزين الثلاثة بعد ٢١ يوماً من الرش مما يشير إلى انخفاض فاعليته بعد مرور فترة قصيرة من المعاملة ، وكان للتداخل بين درجات الحرارة المنخفضة والفترة بعد الرش تأثير معنوي في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس إذ يتضح من الجدول (١) أن المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعليته بلغت ٩٧،٢٢% بعد يوم من المعاملة عند درجة حرارة – ٥ مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ١٠٠% في حين بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ٢٧،٢٢% بعد ٧ أيام من المعاملة عند التخزين في درجة حرارة صفر مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية فيها ٦٠،٣٣% وبلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس ٦،٥٥% بعد ١٤ يوم من المعاملة عند تخزينه على درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية فيها ٢٢،٣٣% . اما بالنسبة لتأثير الفترة بعد الرش في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس فيظهر الجدول (١) وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس حيث كانت ٩٩،٣٠ و ٣٧،٣٨و ١١،٤٤ وصفر % بعد ١ و ٧ و ١٤ و ٢١ يوماً من الرش على التوالي ، وكان للتداخل بين فترات التخزين ودرجات الحرارة المنخفضة تأثير واضح في النسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس حيث بلغت ٣٠،٩١ و ٢١،٩١ و ٣١،١٦% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وعلى درجة حرارة -٥ وصفر و٥مْ على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغت ٤٥،٦٦% (الجدول ، ١) كما اظهرت الدراسة وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس البالغة ٣٤،٩١% عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر في حين بلغت ٣٨،٠٢% عند التخزين لفترة شهرين التي لم تختلف معنوياً عن المتوسط العام ٣٨،١٦% عند التخزين لفترة شهر ، كما يشير الجدول (١) إلى تأثير درجات الحرارة المنخفضة في المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية التي لم تختلف معنوياً فيما بينها حيث بلغت ٣٥،٥٠ و ٣٣،٥٠ و٣٣،٤٧ % عند التخزين في درجات حرارة -٥ و صفر و ٥ مْ ، نستنتج مما سبق أن لفترات التخزين ودرجات الحرارة المخفضة والفترة بعد الرش تأثيراً في الفاعلية النسبية للمبيد كلوربايرفوس ، حيث كان الخزن لفترة ثلاثة أشهر أكثر تأثيراً في الفاعلية النسبية للمبيد كلوربايرفوس وفترة بقاءه في الحقل من الخزن لفترة شهر واحد وشهرين بينما كانت درجات الحرارة المنخفضة -٥ وصفر و ٥مْ متقاربة في تأثيرها في النسبة المئوية لفاعلية المبيد وفترة بقاءه إذ انخفضت نسبة الفاعلية للمبيد وفترة بقاءها كلما زادت الفترة بعد الرش إذ فقد المبيد فاعليته بعد ٢١ يوماً من الرش .

ثانيا:- تأثير فترات التخزين البارد في الفاعلية النسبية للمبيد الفاسايبرمثرين ضد حشرة البق المطرز وفترة بقاءه في الحقل :- من الجدول (٢) يتضح أن لفترات التخزين بدرجات الحرارة المنخفضة تأثيراً معنوياً في متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين في مكافحة البق المطرز على الكمثرى وفترة بقاءه في الحقل إذ كان متوسط النسبة المئوية لفاعليته ٩٤،٣٣% بعد يوم واحد من الرش عند تخزينه لفترة شهرين وفي درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ١٠٠% في حين بلغ ادنى متوسط لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ١٥% بعد ٧ أيام من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة

حرارة صفر مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد فيها ٥٩،٦٦% بينما كان ادنى متوسط للنسبة المئوية لفاعلية المبيد ٣% بعد ١٤ يوماً من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وفي درجتي صفر و ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد فيه ٢٢،٦٦% وفقد المبيد فاعليته في مكافحة البق المطرز على الكمثرى بعد ٢١ يوماً من الرش تحت فترات التخزين الثلاثة وفي جميع درجات الحرارة المنخفضة المستخدمة في الدراسة ، وبالنسبة لتأثير التداخل بين فترات التخزين والفترة بعد الرش في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاساييرمثرين يبين الجدول (٢) أن هناك فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية تبعاً للعوامل المدروسة عند مستوى احتمال ٥ % حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ١٠٠و ٢٧،٠٨ و ٨،٥% بعد مرور ١ و ٧ و ١٤ يوماً من المعاملة على التوالي عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وقد فقد المبيد فاعليته في فترات التخزين الثلاثة بعد ٢١ يوماً من المعاملة .

جدول (٢)

وبالنسبة لتأثير التداخل بين درجات الحرارة المنخفضة والفترة بعد الرش في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين وفترة بقاءه في الحقل يبين الجدول (٢) وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين تبعاً للعوامل آنفة الذكر حيث بلغ ادنى متوسط عام ٩٨،١١% بعد يوم واحد من المعاملة عند التخزين على درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية فيه ١٠٠% في حين كان المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ٢٥،٧٧% بعد ٧ أيام من المعاملة عند تخزينه في درجتي حرارة صفر و ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد فيه ٥٩،٦٦% بينما كان المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ٥،٤٤% بعد ١٤ يوماً من الرش عند درجة حرارة صفر مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ٢٢،٦٦% وقد فقد المبيد فاعليته في مكافحة البق المطرز على الكمثرى بعد ٢١ يوماً من المعاملة وفي جميع درجات الحرارة المنخفضة ، وكان للفترة بعد الرش تأثير متباين في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين حيث كان المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ٩٩،٤١ و ٣٥،١٩ و ١٠،٤٤ وصفر % بعد ١ و ٧ و ١٤ و ٢١ يوماً من الرش (الجدول ٢،) ففي دراسة للربيعي وآخرين، (١٩٩٩) حول فاعلية بعض المبيدات والمستخلصات النباتية في مكافحة حشرة حفار أوراق الحمضيات (Staint) *Phylloconisitis citrellas* وجد ان مبيد اميدوكلوبراييد اعطى أعلى نسبة قتل لليرقات تلاه مبيد سايفلوثرين وفينفاليريت ومونوكروتوفوس وكلوربايرفوس في حين لم تكن هناك فعالية ملموسة لمبيد الديازينون ، إذ تراوحت نسبة القتل من ٨٠-١٠٠% للمبيدات الأربعة الأولى في حين بلغت ٤٣% لمبيد كلوربايرفوس ، كما يشير الجدول (٢) أن لفترات التخزين ودرجات الحرارة المنخفضة تأثيراً متبايناً في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين حيث بلغ ٣٠،٣٣ و٢٩،٦٦ و٣٠% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وعلى درجات حرارة منخفضة -٥ و صفر و ٥مْ على التوالي ، مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد فيها ٤٥،٥٨% ، وكان لفترات التخزين تأثير متباين في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين إذ بلغ ٤٠،١٢ و ٣٤،٧٦ و٣٣،٨٩% عند التخزين لفترة شهر و شهرين و ثلاثة اشهر على التوالي ، وبالنسبة لتأثير درجات الحرارة المنخفضة في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين ، فقد أظهرت نتائج التحليل الاحصائي للجدول (٢) عدم وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين حيث كان ٣٤،١٣ و ٣٢،٨٠ و ٣٢،٥٢% عند التخزين في درجات -٥ وصفر و٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة ٤٥،٥٨% ، من النتائج السابقة الذكر تبين أن زيادة فترة التخزين يؤدي إلى تقليل النسبة المئوية لفاعلية المبيد الفاسايبرمثرين وانخفضت النسبة المئوية لفاعلية المبيد بزيادة الفترة بعد الرش وفقد المبيد فاعليته بعد ٢١ يوما من الرش وهذا يتفق مع ماذكره عبدالخالق، (٢٠٠٥) من ان مبيدات البيروثرويد المحضرة صناعيا ومبيدات الفسفور العضوية تمتاز بسرعة تحللها وعدم ثباتها في البيئة لفترة لاتزيد عن الشهر عند استعمالها بالتراكيز الموصى بها.

ثالثا:ـ تأثير فترات التخزين البارد في النسبة المئوية لفاعلية خليط مبيدي كلوربايرفوس وسايبرمثرين ضد البق المطرز ومدة بقاءه في الحقل :- أظهرت نتائج التحليل الاحصائي للجدول(٣) وجود فروق معنوية في متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد تبعاً للعوامل المدروسة حيث بلغ أدنى متوسط للنسبة المئوية لفاعلية خليط مبيدي كلوربايرفوس وسايبرمثرين ٩٣،٣٣% بعد يوم واحد من الرش عند تخزينه لفترة شهر واحد وفي درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة للمبيد نفسه إذ بلغ ١٠٠% ، بينما بلغ ادنى متوسط للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس وسايبرمثرين ٢١،٣٣% بعد ٧ أيام من الرش عند تخزينه لفترة شهرين وفي درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة للمبيد نفسه إذ بلغ ٦٣،٣٣% وكان ادنى متوسط للنسبة المئوية لفاعلية خليط مبيدي كلوربايرفوس وسايبرمثرين ٣،٣٣% بعد ١٤ يوماً من الرش عند تخزينه لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة -٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط النسبة المئوية لفاعلية المبيد فيه ٣١% وقد فقد المبيد فاعليته في مكافحة البق المطرز بعد ٢١ يوماً من المعاملة تحت فترات التخزين وفي جميع درجات الحرارة ، وكان للتداخل بين فترات التخزين والفترة بعد الرش تأثير معنوي في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية خليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين إذ بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس وسايبرمثرين ٩٨،٦٦ و ٣٥،٣٣ و ١١،٠٨% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وذلك بعد مرور ١ و ٧ و ١٤ يوماً من الرش على التوالي وقد فقد المبيد فاعليته بعد ٢١ يوماً من الرش في فترات التخزين الثلاثة وفي درجات حرارة التخزين المنخفضة مما يشير إلى انخفاض فاعليته بعد مرور فترة قصيرة من الرش ، وكان للتداخل بين الحرارة والفترة بعد الرش تأثير متباين في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية خليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين إذ بين الجدول (٣) أن المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية الخليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين بلغ ٩٤،١١% بعد يوم واحد من الرش عند درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ١٠٠% في حين بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية ٣١،٧٧% بعد ٧ أيام من الرش عند درجة حرارة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية فيها ٦٣،٣٣% في حين بلغ

المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية الخليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين ٧،٦٦% بعد ١٤ يوماً من الرش عند تخزينه على درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة للمبيد نفسه حيث بلغ ٣١% وفقد المبيد فاعليته في مكافحة البق المطرز على الكمثرى بعد ٢١ يوماً من الرش تحت فترات التخزين الثلاثة في جميع درجات الحرارة المنخفضة ، وكان للفترة بعد الرش تأثير متباين في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس وسايبرمثرين حيث بلغ المتوسط العام للنسبة المئوية للفاعلية ٩٨،٢٥ و ٤٠،٩٧ و ١٤،٦٦% بعد ١ و ٧ و ١٤ يوماً من الرش ، وفقد المبيد فاعليته في مكافحة حشرة البق المطرز بعد ٢١ يوماً من الرش ، وبالنسبة للتداخل بين فترات التخزين ودرجات الحرارة المنخفضة في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية خليط مبيدي كلوربايرفوس وسايبرمثرين ، حيث بلغ ٣١،٤١ و ٣٣ و ٣٢،٠٨ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة حرارة -٥ و صفر و٥مْ على التوالي (الجدول ، ٣) ، وكان لفترات التخزين تأثير في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية المبيد كلوربايرفوس وسايبرمثرين حيث بلغ ٤٢،٨٣ و ٣٦،٥٢ و ٣٦،٢٧% عند التخزين لفترة شهر و شهرين وثلاثة أشهر على التوالي ، وبالنسبة لتأثير درجات الحرارة المنخفضة في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية خليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين،

يتضح من الجدول عدم وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية لفاعلية الخليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين حيث كان ٣٦،١٦ و ٣٦،٠٢ و ٣٣،٣٨% على درجات حرارة -٥ وصفر و٥ مْ على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة للمبيد نفسه حيث بلغ ٤٨،٥٨% من النتائج السابقة الذكر يتبين أن النسبة المئوية لفاعلية خليط كلوربايرفوس وسايبرمثرين انخفضت بزيادة فترات التخزين بينما كان تأثير درجات الحرارة المنخفضة متساوية في النسبة المئوية للفاعلية وان فاعلية المبيد ومدة بقاءه انخفضت بمرور الوقت حتى فقد المبيد فاعلية بعد ٢١ يوماً من الرش .

جدول (٣)

المصادر

١- بكر ، صفاء زكريا (١٩٩٨) . تأثير الخزن على المستحضرات التجارية المستحلبة لمبيدي النوكوز والديازينون . رسالة ماجستير في العلوم الزراعية ، جامعة بغداد – كلية الزراعة . ٤٧ صفحة

٢- بكر ، صفاء زكريا وصالح حسن سمير وعدنان ابراهيم السامرائي (٢٠٠٠) . تأثير الخزن الاستوائي على ثباتية المبيدات الفسفورية العضوية . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، ٣ (٤) : ٤٤٧-٤٥٧.

٣- الربيعي ، حسين فاضل وابراهيم جدوع الجبوري وعدنان حافظ وباسم حسون ونوئيل فرنسو جبو (١٩٩٩). فعالية بعض المبيدات والمستخلصات النباتية لمكافحة حشرة حفار أوراق الحمضيات . *Phyllocnistis citrella* Stan. مجلة العلوم الزراعية العراقية، عدد خاص ٤ (١) ١٣٨-١٤٦.

٤- سمير ، صالح حسن وصفاء زكريا وعدنان السامرائي (٢٠٠١) . اصلاح استحلاب مبيدي الديازينون والدي دي في بي وتقويم فعاليتها الحيوية . مجلة العلوم الزراعية العراقية ، ٣٢ (٤) : ١٤٣-١٤٦.

٥- شعبان ، عواد ونزار مصطفى (١٩٩٣) . المبيدات . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ٥٢٠ صفحة .

٦- عبدالخالق ، علاء الدين بيومي (٢٠٠٥) . سمية المبيدات والمعادن . دار النشر للجامعات ، مصر .

٧- منصور ، سمي عبد القادر وهاشم ابراهيم عواد ومنتهى صادق حسن وانتصار محمد نصيف (١٩٨٣). تأثير الحرارة والبرودة على ثبات المبيدات . الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات ، ٢٠٣ : ١٧٧-١٩٤.

٨- Anonymous (٢٠٠٢) . Statistical Analysis System User Guide . Statistical Analysis Institute , Cary Inc. Florida , U.S.A.

٩- Meister. R.T.(٢٠٠٨) . Crop Protection Hand Book Willoughby . OH . ٤٤٠٩٤ . U.S.A.٤٦٢pp.

The Effect of Cold Storage on Longevity and Efficiency of Some Insecticides in *Stephanitis pyri* (Fab.) Tingidae : Hemiptera Control

Nazar M. AL-Mallah Abdul –Aziz A. Mustafa

Plant Prot. Dept. College of Agric. & Forestry Mosul University ,
Mosul , Iraq .

ABSTRACT

The results of studying the effect of cold storage period of Chlorpyrifos ٤٨٪ EC. Alphacypermethrin ٥٪EC and mixture of Chlorpyrifos and Cypermethrin on their longevily and efficiency in controlling *Stephanitis pyri* (Fab.) revealed that the insecticides efficiency decreased with increasing cold storage period. Alphacypermethrin efficiency in controlling *S. pyri* reached ٢٨,٩٢٪ when stored for tow months at ٥ ^{o}C in comparison with ٤٥,٥٨٪ for control (stored at room temp.). follwed by the mixture of Chlprpyrifos and Cypermethrin ٣٠,٢٥٪ when stored for tow months at ٥ ^{o}C compared with ٤٨،٥٨٪ for control , and then followed Chlorpyrifos ٣٠,٢٩٪ when stored for three months at -٥ ^{o}C in comparison with ٤٥,٦٧٪ . All tested Insecticides lost their activity after ٢١ days from treatment at the three cold storage periods .