Mesopotamia J. of Agric. ISSN: 2224-9796 (Online) مجـــلة زراعـــة الرافـديـــن
Vol. (41) Suppl. (1) 2013 ISSN: 1815-316 X (Print) المجلد (41) ملحق (1) 2013

تأثير الماء الممغنط وظروف الخزن في نسبة تعلق مبيدي الحشرات ملاثيون وميثوميل

نزار مصطفى الملاح عبدالكريم هاشم محمد عماد قاسم العبادي عبدالعزيز علوان مصطفى
جامعة الموصل / كلية الزراعة والغابات / قسم وقاية النبات
naz53ar_almlaah@yahoo.com

الخلاصة

أظهرت الدراسة ان استعمال الماء الممغنط وماء النهر والماء العسر القياسي ادى الى خفض نسبة تعلق مبيد الملاثيون عند تخزينه على درجة حرارة 55 ^{0}م بمتوسط نسبة تعلق 40.30 % أي ان المبيد غير صالح للاستعمال في حين كان لنوعية المياه تأثير قليل وغير معنوي عند تخزين مبيد Lanate (Methomyl) على درجات الحرارة 45 و 50 و 55 ^{0}م على التوالي واظهرت الدراسة ان زيادة فترات التخزين بدرجات حرارة منخفضة تسبب في خفض نسبة مبيد الملاثيون الى 38.94 % عند تخزينه لمدة ثلاثة اشهر .

كلمات دالة : ميثوميل ، ملاثيون ، الماء الممغنط ، نسبة التعلق .

تاريخ تسلم البحث 15/5/ 2013 وقبوله 7/ 9/ 2013

المقدمة

يعد الماء العامل الرئيسي للإنتاج الزراعي وتطوره ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة وان لنوع الماء والمصدر المأخوذ منه تأثير في صحة الانسان والانتاج الزراعي وخاصة نوع الماء المستعمل في تخفيف صور تجهيز المبيدات الجافة والسائلة والذي له دور مهم في تحديد كفاءة محاليل الرش في مكافحة الآفات الزراعية المختلفة (شعبان والملاح ،1993) ، كما ذكر الملاح وعبدالعزيز (2011) ان الماء العسر القياسي ادى الى زيادة سمك طبقة الانفصال لخليط مبيدي كلوربايرفوس وسايبرمثرين الى 4.55 ملم مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ سمك طبقة الانفصال 0.2 ملم عند تخزين المبيدات على درجات حرارة 45 و 50 و 55 ^{0}م في السنوات الاخيرة ظهرت انماط واساليب وتقنيات حديثة ومنها التقنية المغناطيسية في تكييف خواص المياه وتحسينها لاستعمالها للأغراض الزراعية . ان الماء سائل قطبي أي يمتلك مسارا ثنائي القطب وان مجاله المغناطيسي او الكهربائي قابل للتغيير عن طريق تدوير الجزيئة باتجاه واحد او الاتجاه الاخر لتأخذ جهدا عاليا (سالبا او موجبا) (صالح ، 2010) في حين وجد Gorsk و Marek (2004) ان تخفيف المبيدات Talstar 100 E.C. و Karate 2.5 E.C. و Winglofos 550 E.C. بأستعمال الماء الممغنط اظهر تأثيرا معنويا في مكافحة الحلم الاحمر ذو النقطتين *Tetranychus urticae* Koch وحشرة سوسة الرز *Sitophilus oryzae* L. . وذكر الملاح واخرون (2012) ان الماء الممغنط ادى الى زيادة سمك طبقة انفصال مستحلب المبيد Flash الى 10.75ملم عند تخزين المبيد على درجة حرارة 55 ^{0}م ولمدة ثلاثة اشهر تلاه المبيد Cyrin بمتوسط طبقة انفصال بلغت 4.6 ملم مقارنة بمعاملة المقارنة 0.2 ملم لذا فأن الدراسة الحالية هدفت الى معرفة تأثير استعمال الماء الممغنط وظروف الخزن في نسبة تعلق مبيدي الملاثيون والميثوميل .

مواد البحث وطرائقه

نفذت التجربة في مختبر بحوث الحشرات كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل وشملت الدراسة ما يلي :-**اولا) خزن المبيدات** : تم خزن المبيد ملاثيون (Malathion 50% W.P.) من مجموعة الفسفور العضوية ، والمبيد لانيت (Methomyl 90% W.P.) من المجموعة الكارباماتية حيث تم تجزئة هذين المبيدين الى 200 غم لكل منهما ووضعها في قناني زجاجية معقمة وضعت في حضانات تحت درجة حرارة 45 و 50 و 55 و -5 و صفر و 5 ^{0}م لمدة شهر وشهرين وثلاثة اشهر اما المبيدات المستعملة في معاملة المقارنة فتركت تحت ظروف المختبر (28.7 ± 5.4 ^{0}م ورطوبة نسبية 52.8 ± 6.4 %) بعدها تم اختبار نسبة التعلق . **ثانيا) المياه المستعملة في الدراسة** : تم استعمال ثلاثة انواع من المياه وهي :

1- ماء عسر قياسي : تم تحضيره من اذابة 0.304 غم كلوريد الكالسيوم اللامائي $CaCl_3$ و0.139 كلوريد المغنيسيوم المائي $MgCl_26H_2O$ في لتر من الماء المقطر .

2-ماء نهر : تم الحصول عليه من نهر دجلة بالقرب من فندق نينوى الدولي .
3-ماء ممغنط : تم الحصول عليه باستعمال جهاز مغنطة الماء ثنائي القطب Magnetotron (المصنع من قبل شركة التقنيات المغناطيسية الاماراتية – دبي) الذي ينتج مغنطة بقوة 750 غاوس gauss (وهي وحدة قوة الحث المغناطيسي وهي عدد خطوط المغناطيسية (كثافة الجريان لكل سنتمتر واحد) وعند مرور الماء فيه لمرتين يتم الحصول على 1500 غاوس gauss (Tischler ، 2003).

ثالثا) تحديد نسبة التعلق : حسبت نسبة التعلق للمبيدات (ملاثيون وميثوميل) والمجهزة بشكل مساحيق قابلة للبلل وفق المواصفات القياسية العراقية المرقم 1086 (مجهول ، 1984) التي تشترط صلاحية المبيد اذا لم تقل نسبة التعلق عن 50% وذلك بأخذ كمية من المسحوق القابل للبلل من كل مبيد وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة ($ك_1$) بحيث يعطي محلول معلق لاتقل نسبة المادة الفعالة فيه عن 1% اذ وضعت كمية المسحوق في بيكر سعة 250 مل واضيف لها كمية من الماء العسر القياسي وتركت لمدة 15 دقيقة ومن ثم نقل المحلول من البيكر الى اسطوانة ذات غطاء زجاجي واكمل الحجم الى 250 مل وجرى تقليب الاسطوانة عدة مرات بزاوية 180 ^{0} وبعدها وضعت في حمام مائي على درجة حرارة 30 ^{0}م ولمدة نصف ساعة ثم سحب المحلول بهدوء من الاسطوانة بحيث يترك 25 مل منه تقريبا اسفل الاسطوانة ثم نقل الى بيكر بواسطة حمام مائي وتعيين كتلة المتخلف ($ك_2$) . تم حساب النسبة المئوية للتعلق وفق المعادلة المذكورة في المواصفات القياسية العراقية رقم 1086 لسنة 1984 .

$$\text{النسبة المئوية للتعلق} = \frac{9}{10} \times \frac{(ك_1 - ك_2)}{ك_1} \times 100$$

حيث ان $ك_1$ = وزن المبيد قبل الاختبار
$ك_2$ = وزن المبيد المتبقي

كرر الاختبار بالخطوات نفسها مع انواع المياه المحددة في الدراسة وفي كل معاملة من معاملات التجربة. حللت النتائج احصائياً بالاستعانة بنظام SAS (عنتر ، 2010).

النتائج والمناقشة

اولا : تأثير فترات التخزين بدرجات الحرارة المرتفعة ونوع الماء في ثبات المعلق :-

1- ثبات معلق مبيد الملاثيون : يظهر الجدول (1) وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5% في متوسط نسبة تعلق مبيد الملاثيون حسب نوع الماء وفترات التخزين ودرجات الحرارة المستعملة في الاختبار اذ بلغ متوسط نسبة التعلق 40.3% عند التخزين ثلاثة اشهر وعلى درجة حرارة 55 ^{0}م وباستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة اذ كان متوسط نسبة التعلق 56.2% وهذا يعني ان المبيد غير صالح للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية التي تشترط ان لاتقل نسبة التعلق عن 50% كما يظهر الجدول (1) ان التداخل بين نوع الماء ودرجات الحرارة ، ان الماء الممغنط ادى الى انخفاض النسبة المئوية للتعلق الى 47.36% وعلى درجة حرارة 55 ^{0}م هذا يعني عدم صلاحية المبيد المخزن على درجة حرارة 55 ^{0}م لعدم مطابقته للمواصفات القياسية العراقية وهذا يتفق مع ما ذكره الملاح (2011) من ان التخزين على درجة حرارة 55 ^{0}م لفترة ثلاثة اشهر ادت الى زيادة نسبة التعلق . اما التداخل بين نوع الماء وفترة التخزين فيشير الجدول (1) الى انخفاض المتوسط العام لنسبة تعلق الملاثيون الى 45.48% عند التخزين ثلاثة اشهر تلاه فترة تخزين شهرين بنسبة تعلق 48.9% وهذه النسبة غير مسموح بها بسبب عدم مطابقتها للمواصفات القياسية ولم يظهر نوع الماء لوحده ولا درجات الحرارة لوحدها تأثير في نسبة التعلق بأستثناء فترة التخزين التي ادت الى انخفاض النسبة المئوية للتعلق الى 49.55% لفترة تخزين ثلاثة اشهر وهي غير ملائمة للمواصفات القياسية العراقية التي تشترط ان لا تقل نسبة التعلق عن 50% .

2- ثبات معلق مبيد الميثوميل (لانيت 90%) : يظهر الجدول (2) وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% في متوسط نسبة التعلق للتداخل بين فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين المرتفعة ونوع الماء المستعمل بلغ 73.5% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وعلى درجة حرارة 55 ^{0}م باستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة اذ بلغ متوسط نسبة التعلق 80.01% وهذا يعني ان المبيد صالح للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية ، كما يوضح الجدول (2) ان للتداخل بين نوع الماء وفترة التخزين تأثيرا معنويا في المتوسط العام للتعلق لمبيد الميثوميل حيث بلغ 76.7% عند التخزين لفترة ثلاثة

اشهر باستعمال الماء الممغنط وهذا يعني ان طول فترة التخزين ونوع الماء لم يؤثرا في نسبة التعلق بمعنى ان المواد المفرقة لم تتأثر بنوع الماء وبفترات التخزين . بالنسبة للتداخل بين درجات حرارة التخزين وفترات التخزين يلاحظ من الجدول (2) ان هناك تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق اذ اظهر التحليل الاحصائي ان هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الميثوميل حيث بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق 80.8% عند التخزين على درجة حرارة 55 ^{0}م ولفترة تخزين ثلاثة اشهر مما يعني ان درجات الحرارة المرتفعة وفترات التخزين لمدة ثلاثة اشهر لم تؤثر في المواد المفرقة مما جعل نسبة التعلق عالية بالرغم من تعرض المبيد لدرجات الحرارة المرتفعة ولفترة ثلاثة اشهر . كما كان التداخل بين نوع الماء ودرجات الحرارة المرتفعة تأثيرا معنويا في المتوسط العام للتعلق لمبيد ميثوميل اذ بلغ المتوسط العام للتعلق 78.94% عند التخزين على درجة حرارة 55 ^{0}م باستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة اذ بلغ متوسط نسبة التعلق 80.01% وهذا يعني ان لنوع الماء ليس له أي تأثير في نسبة التعلق. اما بالنسبة لتأثير فترة التخزين فيلاحظ من الجدول (2) ان هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق اذ بلغ ادنى متوسط لنسبة التعلق 83.15% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر كذلك بالنسبة لتأثير نوع الماء في المتوسط العام لنسبة التعلق اذ اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروقات معنوية في المتوسط العام للتعلق اذ بلغ 80.2% لماء النهر تلاه الماء الممغنط 89.39% ثم الماء العسر القياسي بنسبة تعلق 91.37% .

ثانيا : تأثير فترات التخزين بدرجات الحرارة المنخفضة ونوع الماء في ثبات المعلق :-

1- ثبات معلق مبيد الملاثيون : يظهر الجدول (3) الفروقات المعنوية عند مستوى احتمال 5% في متوسط نسبة التعلق للتداخل بين فترات التخزين المنخفضة ونوع الماء المستعمل في متوسط نسبة التعلق حيث بلغ 38.94% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وعلى درجة حرارة -5 ^{0}م باستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغت نسبة التعلق 56.23% وهذا يعني ان المبيد غير صالح للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية تلاه في التأثير التخزين على درجة حرارة 5 ^{0}م ولفترة تخزين ثلاثة اشهر وباستعمال الماء الممغنط ايضا كانت نسبة التعلق 43.6% بالمقارنة بمعاملة المقارنة وتلاه التخزين لفترة شهرين وعلى درجة حرارة -5 ^{0}م وباستعمال الماء الممغنط حيث بلغ متوسط نسبة التعلق 47.36% وهاتان النسبتان تعنيان ان المبيد غير صالح للاستعمال الحقلي . اما التداخل الثنائي بين نوع الماء وفترة التخزين فيظهر الجدول نفسه ان التأثير كان معنويا في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد ملاثيون اذ بلغ 44.7% و49.7% عند التخزين ثلاثة اشهر وشهرين على التوالي باستعمال الماء الممغنط وهذا يعني ان طول فترة التخزين لها تأثير معنوي في نسبة التعلق بمعنى ان المواد المفرقة تأثرت بنوع الماء وفترات التخزين . اما التداخل بين نوع الماء ودرجات الحرارة فقد اظهر ان التخزين على -5 ^{0}م كان لها تأثيرا معنويا في نسبة التعلق اذ بلغت 49.67% باستعمال الماء الممغنط وهذا يعني ان لدرجات الحرارة المنخفضة تأثيرا في المواد المفرقة مما ادى الى انخفاض النسبة المئوية للتعلق . ويظهر الجدول (3) تأثير نوع الماء لوحده حيث ادى الى انخفاض النسبة المئوية للتعلق باستعمال الماء الممغنط وبلغت 51.76% بفارق معنوي عن ماء النهر والماء العسر القياسي .**2- ثبات معلق مبيد الميثوميل (لانيت 90%)** : يظهر من الجدول (4) وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% في متوسط نسبة التعلق للتداخل بين فترات التخزين ودرجات الحرارة المنخفضة ونوع الماء المستعمل في متوسط نسبة التعلق حيث بلغ متوسط نسبة التعلق 76.2% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وعلى درجة حرارة صفر و 5 ^{0}م باستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة اذ بلغ متوسط نسبة التعلق 82% وهذا يعني ان المبيد لا زال صالحا للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية كما يوضح الجدول نفسه ان للتداخل بين نوع الماء وفترة التخزين تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الميثوميل اذ بلغ 77.46% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر باستعمال الماء الممغنط وهذا يعني ان طول فترة التخزين ونوع الماء لم يؤثرا في نسبة التعلق بمعنى ان المواد المفرقة لم تتأثر بنوع الماء وفترة التخزين امابالنسبةللتداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين.

الجدول (1) : تأثير نوع الماء و فترات التخزين بدرجات الحرارة المرتفعة في نسبة التعلق لمبيد ملاثيون .

Table (1): Effect of water kind and storage periods under high temperature on suspension percentage of Malathion

General mean المتوسط العام			Suspension percentage mean متوسط نسبة التعلق					
درجة الحرارة Temperature	نوع الماء Water kind	التداخل بين نوع الماء والحرارة Inter. Between water kind & temperature	فترات التخزين بالأشهر Storage period in months 3	2	1	المقارنة Control	درجة حرارة التخزين Storage temperature	نوع الماء Water kind
		56.7 ab	54.17 e-f	54.9b-f	56.05 bcd	61.7 a	45	ماء عسر قياسي Hared water
		55.2 bc	51.79 efg	52.9e-f	54.39c-f	61.7 a	50	
		54.4 c	51 efg	52.09d-g	52.9c-g	61.7 a	55	
		55.1 bc	54.9b-f	54.24e-f	55.2b-e	56.2bcd	45	ماء ممغنط Magnetic water
		50.28 d	41.22 h	50.79 fg	52.9 c-f	56.2 bcd	50	
		47.36 e	40.3 h	41.94 h	50.98efg	56.2bcd	55	
		57.2 a	52.3d-g	55.1b-e	58.8ab	62.6 a	45	ماء نهر River water
		56.38 ab	52.3d-g	55.1b-e	56.9 bc	62.6 a	50	
		55.19 bc	49.5 g	52.46d-g	56.2bcd	62.6 a	55	
	55.44 a		52.3de	53.3 d	54.45cd	61.7 a	Hared water ماء عسر	تأثيرالتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين Inter. Between Water kind & Storage period
	50.9 b		45.48 g	48.9 f	53 d	56.2 bc	Magnetic water ماء ممغنط	
	56.26 a		50.87 ef	54.2 d	57.3 b	62.7 a	River water ماء نهر	
56.35 a			53.37 c	54.75bc	56.69 b	60.18 a	45	تأثير التداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين Inter. Between temp.& Storage period
53.95 b			47.9 d	52.97 c	54.74bc	60.16 a	50	
52.33 c			46.9 d	48.8 d	53.37 c	60.16 a	55	
			49.55 d	52.19 c	54.9 b	60.18 a	Storage period general mean المتوسط العام لفترات التخزين	

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% .

Means with different letters in the same sectors showed a significant difference at p= 5%

الجدول (2) : تأثير نوع الماء و فترات التخزين بدرجات الحرارة المرتفعة في نسبة التعلق لمبيد ميثوميل (لانيت 90%).

Table (2): Effect of water kind and storage periods under high temperature on suspension percentage of Methomyl.

General mean المتوسط العام			Suspension percentage mean متوسط نسبة التعلق				Storage temperature درجة حرارة التخزين	نوع الماء Water kind
درجة الحرارة Temperature	نوع الماء Water kind	التداخل بين نوع الماء والحرارة Inter Between water kind & temperature	Storage period فترات التخزين بالأشهر in months			المقارنة Control		
			3	2	1			
		91.56 a	b-h 90.28	92.6a-d	86.49 b-i	96.94 a	45	ماء عسر قياسي Hard water
		89.87 a	b-i 88.67	90.89b-g	82.98 d-k	96.94 a	50	
		92.67 a	a-i 87.32	91.96a-e	94.47abc	96.94 a	55	
		81.48 b	g-k 80.4	82.5d-j	81.03 f-k	82.01d-j	45	ماء ممغنط Magnetic water
		80.2 b	k 76.2	80.1 j-k	82.5 d-j	82.01d-j	50	
		78.94 b	k 73.5	78.96i-k	81.3 g-k	80.01d-j	55	
		89.7 a	c-i 84.79	87.81a-i	91.02a-f	95.46 ab	45	ماء نهر River water
		90.01 a	b-i 85.47	87.56a-i	92.17 a-e	95.46ab	50	
		88.23 a	e-j 81.77	84.36 c-j	91.35 a-e	95.46ab	55	
	91.37 a		cd 88.75	91.81abc	87.96 cd	96.94 a	Hard water ماء عسر	تأثير التداخل بين نوع الماء وفترات التخزين Inter Between Water kind & Storage period
	89.39 a		g 76.7	80.5 fg	81.6 efg	82.1efg	Magnetic Water ماء ممغنط	
	80.2def		def 84.01	86.57cde	91.5 bc	95.46 ab	River water ماء نهر	
87.6 a			bc 85.15	87.6 ab	86.16abc	91.47 a	45	تأثير التداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين Inter Between temp.& Storage period
86.74 a			c 83.44	86.16abc	85.88abc	91.47 a	50	
86.61 a			c 80.8	85.09 bc	89.04 ab	91.47 a	55	
			c 83.15	86.3 b	87.03 b	91.47 a	Storage period general mean المتوسط العام لفترات التخزين	

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن

Means with different letters in the same sector showed a significant difference at p= 5%

الجدول (3) : تأثير نوع الماء و فترات التخزين بدرجات الحرارة المنخفضة في نسبة التعلق لمبيد الملاثيون 50%.

Table (3): Effect of water kind and storage periods under low temperature on suspension percentage of Malathion.

General mean المتوسط العام			Suspension percentage mean متوسط نسبة التعلق				درجة حرارة التخزين Storage temperature	نوع الماء Water kind
درجة الحرارة Temperature	نوع الماء Water kind	التداخل بين نوع الماء والحرارة Inter. Between water kind & temperature	فترات التخزين بالأشهر Storage period in months			المقارنة Control		
			3	2	1			
		59.7 a	56.3c-g	59.12 a-e	61.7 ab	61.7 ab	5-	ماء عسر قياسي Hard water
		60.02 a	57.79 b-f	59.27 a-e	61.34abc	61.7 ab	0	
		60.1 a	58.6 a-e	59.69 a-d	60.4 a-d	61.7ab	5	
		81.48 b	38.94 k	47.36 ij	56.16d-g	56.23d-g	5-	ماء ممغنط Magnetic water
		53.9 b	51.66ghi	50.2 hi	57.7 a-f	56.23d-g	0	
		51.6 c	43.6 j	51.66ghi	55 efg	56.23 d-g	5	
		58.6 a	56.23 d-g	55.57d-g	60.1 a-e	62.6 a	5-	ماء نهر River water
		58.89 a	55.7 d-g	57 b-f	60.23a-d	62.6 a	0	
		58.3 a	52.9 fgh	57.5 a-f	60.1a-e	62.6 a	5	
	59.94 a		57.56 cd	59.36bc	61.15 ab	61.7 ab	ماء عسر Hard water	تأثير التداخل بين نوع الماء وفترات التخزين Inter. Between Water kind & Storage period
	51.76 c		44.7 f	49.7 e	56.3 d	56.23 d	ماء ممغنط Magnetic water	
	58.6 b		54.7 e	56.7 d	60.1 ab	62.6 a	ماء نهر River water	
56 b			50.47 e	54 cd	59.34 a	60.18 a	5-	تأثير التداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين Inter. Between temp.& Storage period
57.7 a			55 c	55.5 c	59.7 a	60.18 a	0	
56.6 a			51.7 de	56.3 bc	58.5 ab	60.18 a	5	
			52.4 c	55.2 b	59.2 a	60.19 a	Storage period general mean المتوسط العام لفترات التخزين	

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن

Means with different letters in the same sector showed a significant difference at p= 5%

الجدول (4) : تأثير نوع الماء و فترات التخزين بدرجات الحرارة المنخفضة في نسبة التعلق لمبيد ميثوميل (لانيت 90%)

Table (4): Effect of water kind and storage periods under low temperature on suspension percentage of Methomyl

General mean المتوسط العام			Suspension percentage mean متوسط نسبة التعلق					
درجة الحرارة Temperature	نوع الماء Water kind	التداخل بين نوع الماء والحرارة Inter. Between water kind & temperature	فترات التخزين بالأشهر Storage period in months			المقارنة Control	درجة حرارة التخزين Storage temperature	نوع الماء Water kind
			3	2	1			
		95.24 a	92.5 bcd	94.72 abc	96.81 a	96.94 a	5-	ماء عسر قياسي Hard water
		94.8 a	91.39 de	94.93 a-d	96.90 a	96.94 a	0	
		94.44 a	91.63 cd	92.63 bcd	96.57 a	96.94 a	5	
		80.7 d	80 gh	80.4 gh	80.7 gh	82.01 g	5-	ماء ممغنط Magnetic water
		79.65 d	76.2 i	79.2 gh	81.2 gh	82.01 g	0	
		79.52 d	76.2 i	78.6 hi	81.2 gh	82.01 g	5	
		92.8 b	88.55 ef	91.02 de	96.28 a	95.46 ab	5-	ماء نهر River water
		91.64 bc	87.56 f	88.08 f	95.46 ab	95.46 ab	0	
		90.99 c	87.44 f	87.23 f	93.85 a-d	95.46 ab	5	
	94.8 a		91.84 d	93.19 c	96.76 ab	96.94 a	Hared water ماء عسر	تأثير التداخل بين نوع الماء وفترات التخزين Inter. Between Water kind & Storage period
	91.82b		77.46 h	79.4 g	81.06 f	82.01 f	Magnetized water ماء ممغنط	
	79.98c		87.85 e	88.77 e	95.19 bc	96.46abc	River water ماء نهر	
89.61 a			87 c	88.71 b	91.26 a	91.47 a	5-	تأثير التداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين Inter. Between temp.& Storage period
88.7 b			85.05 d	87.1 c	91.18 a	91.47 a	0	
88.3 b			85.09 d	86.15 cd	90.57 a	91.47 a	5	
			85.7 c	87.32 b	91 a	91.47 a	Storage period general mean المتوسط العام لفترات التخزين	

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن

Means with different letters in the same sector showed a significant difference at p= 5%

فيلاحظ ان هناك تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الميثوميل اذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق 85.05% عند التخزين على درجة حرارة صفر و 5 ^{0}م ولفترة تخزين ثلاثة اشهر مما يعني ان درجات الحرارة المنخفضة وفترات التخزين لمدة ثلاثة اشهر لم تؤثر في المواد المفرقة مما جعل نسبة التعلق عالية بالرغم من تعرض المبيد لدرجات الحرارة المنخفضة .اما التداخل بين نوع الماء ودرجات الحرارة المنخفضة فقد اظهرت النتائج في الجدول (4) تأثيرا معنويا في المتوسط العام للتعلق لمبيد ميثوميل اذ بلغ المتوسط العام للتعلق 79.52% عند التخزين على درجة حرارة صفر و 5 ^{0}م باستعمال الماء الممغنط مقارنة بمعاملة المقارنة اذ بلغ متوسط نسبة التعلق 82% اما لتأثير فترة التخزين فنلاحظ من الجدول (4) ان هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق اذ بلغ ادنى متوسط لنسبة التعلق 85.7% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر اما بالنسبة لتأثير نوع الماء اشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروقات معنوية في المتوسط العام للتعلق اذ بلغ 79.98% لماء النهر تلاه الماء الممغنط 91.82% ثم الماء العسر القياسي بنسبة تعلق 94.8% . ان تفوق المبيد ميثوميل في تحمله ظروف الخزن السيئة ونوعية المياه على المبيد ملاثيون ربما يرجع الى نوعية المواد المساعدة المضافة للمادة الفعالة لمبيد الميثوميل والتي يبدو انها من مجموعة المواد غير الايونية مما ساعدها على الثبات ضد عمليات الاستقطاب (الملاح وعبدالرزاق ، 2012).

EFFECT OF MAGNATIC WATER AND STORAGE CONDTIONS ON WETABILITY PERCENTAGE OF MALATHION AND METHOMYL INSECTISIDES

Nazar M. Al-Mallah Abdlkarim H. Mohammed Emad Q. AL-Ebady
Abdlaziz A. Mustafa
Mosul University / College of Agric . & Forestry / Plant Prot. Dept.
naz53ar_almlaah@yahoo.com

ABSTRACT

The results of studying the effect of magnetic water , river water and hard water on wetability percentage of Malathion and Lanate showed that the kind of water reduce the wet ability percentage of Malathion stored at 55 ° C for 3 months , to 30.40% while the water kind showed a non significat effect on wetability percentage of Lanate stored at 45 , 50 , 55 ° C .The results also exhibit that in creasing the storage period under low temperature lead to lower the wetability percentage of Malathion to 38.94% after 3 months storge.

Key words: Malathion , Methomyl , magnatic water , wetability percentage.

Received 15/5/2013 Accepted 7 / 9 /2013

المصادر

شعبان ، عواد ونزار مصطفى (1993) . المبيدات . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، 520 صفحة .

صالح ، محسن وليد محمد (2010) . دراسة تأثير المجال المغناطيسي في تصفية المياه ، الندوة العلمية التخصصية عن الماء الممغنط ، / قسم التربة وعلوم المياه. / كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

عنتر ، سالم حمادي ، (2010). التحليل الإحصائي في البحث العلمي وبرنامج SAS . جامعة الموصل . كلية الزراعة والغابات . دار الكتب للطباعة والنشر ، 192 صفحة .

مجهول (1984) . المستحضرات التجارية للمبيدات الكيميائية . طرق اخذ النماذج وطرق الفحص العامة . وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . الجمهورية العراقية ،14صفحة.

الملاح ، نزار مصطفى ، عبدالكريم هاشم محمد وعبدالعزيز علوان مصطفى (2012) . تأثير الماء الممغنط وبعض العوامل الفيزيائية في استحلاب بعض المبيدات . *مجلة زراعة الرافدين 40(4):254-265* .

الملاح ، نزار مصطفى و عبد العزيز علوان مصطفى(2011) تأثير فترات التخزين الاستوائي ونوع الماء في استحلاب بعض مبيدات الحشرات . *مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ،11(3):261-270 .*

الملاح ، نزار مصطفى وعبدالرزاق الجبوري (2012) . التطبيقات العملية في مبيدات الافات . العلا للطباعة والنشر ، موصل ، العراق ، 350 صفحة.

الملاح ، نزار مصطفى وعبدالعزيز علوان مصطفى (2011). تأثير فترة التخزين على درجات حرارة مرتفعة ومنخفضة ونوع الماء في ثبات معلقات مبيدي الملاثيون والميثوميل . *مجلة زراعة الرافدين 39(3):206-215 .*

Gorski . R. and W. Marek . (2004) Effect of magnetized water on the effectiveness of selseced zoocides in the control of red spider mite *Tetranychus urticae Koch.* and grain weevil *Sitophilus granaries* L. *Journal of Plant Protection Research . (44)1.*

Tischler. Morris . (2003). The Magic Of Magnets . The Science Instruments Company and Biomagnetics International Textbook .