تأثير فترة التخزين على درجات حرارة مرتفعة ومنخفضة ونوع الماء في ثبات معلقات مبيدي الملاثيون والميثوميل

نزار مصطفى الملاح عبد العزيز علوان مصطفى
قسم وقاية النبات _ كلية الزراعية والغابات / جامعة الموصل-العراق

الخلاصة

أظهرت نتائج دراسة تأثير فترة التخزين الحار والبارد ونوع الماء (الماء العسر القياسي . ماء الاسالة . ماء النهر . ماء البئر) في ثبات معلقات مبيدي الملاثيون ٥٠ % والميثوميل ٩٠% والمجهزة بشكل مساحيق قابلة للبلل . ان متوسط نسبة التعلق قد تأثرت بزيادة فترة التخزين الحار وكان المبيد ملاثيون اكثر تأثرا من المبيد ميثوميل اذ بلغ متوسط نسبة التعلق فيه ٤٤.٧٦ % عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وفي درجة حرارة ٥٥ م باستخدام ماء الاسالة مقارنة بـ ١٦.١٧ % لمعاملة المقارنة . كما تأثرت نسبة التعلق بزيادة فترة التخزين البارد اذ بلغت نسبة التعلق لمبيد الملاثيون ٥٢.٦١ % عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وفي درجة حرارة ٥ م وباستخدام ماء الاسالة مقارنة بـ ٦٢.١٦ % لمعاملة المقارنة تلاه المبيد ميثوميل بنسبة تعلق ٨٠.١٤ % عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وفي درجة حرارة -٥ م باستخدام ماء البئر مقارنة بـ ٨٨.٠٦ % لمعاملة المقارنة. وكان ماء البئر اكثر تأثيرا في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيدي الملاثيون والميثوميل حيث بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٥٧.٣٩ . ٨٦.٣٧ % على التوالي .

المقدمة

ان من العوامل المحددة لنجاح عملية مكافحة الافات ومنعها من احداث خسائر في المنتجات الزراعية المختلفة يعتمد على استخدام مبيدات فعالة ومطابقة للشروط والمواصفات الفنية المعتمدة من قبل الهيئات الدولية ذات العلاقة (Meister ، ٢٠٠٨) لذا تسعى الشركات المنتجة للمبيدات الى انتاج مبيدات ذات مواصفات نوعية جيدة تتحمل ظروف النقل والتخزين تحت ظروف جوية متباينة لكي تبقى محتفظة بفاعليتها لاطول فترة ممكنة . ويعد العراق من البلدان المستوردة سنويا لمئات الاطنان من مبيدات الافات المختلفة والتي تخزن بعد استيرادها في مخازن لاتتوفر فيها المواصفات الفنية الكفيلة بالحفاظ عليها من التحلل والفساد لاسيما ان درجات الحرارة تصل الى مايزيد عن ٥٠ م صيفا في بعض الاوقات وشتاء قد تصل الى اقل من -٥ م (بكر واخرون . ٢٠٠٠) . وهذا التباين الحراري المتطرف يعمل في الغالب على تدهور المبيدات وفقدان صلاحيتها للاستخدام قبل انقضاء عمرها التخزيني. دراسات عديدة تم انجازها حول تأير التخزين في صور تجهيز المبيدات منها دراسة Miles (١٩٧٩) حول تأثير التخزين في صور تجهيز المبيدات ودراسة Sharma (١٩٩١) و Rengasamy (١٩٩٣) ودراسة عواد واخرون (٢٠٠٠) ودراسة بكر واخرون (٢٠٠٠) جميع هذه الدراسات تركزت حول تأثير فترة التخزين ودرجات الحرارة المرتفعة في المواصفات الفنية لبعض مبيدات الحشرات المجهزة بشكل مركزات قابلة للاستحلاب والتابعة لمجموعة مبيدات الفسفورالعضوية. ونظرا لقلة الدراسات حول تأثير فترة التخزين الحار والبارد ونوع الماء في مبيدات الافات . لذا فان الدراسة الحالية تهدف الى دراسة تأثير فترات مختلفة من التخزين الحار والبارد ونوع الماء في مبيدي الملاثيون ٥٠ % والميثوميل ٩٠ % والمحهزين بشكل مساحيق قابلة للبلل .

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة في مختبربحوث الحشرات كلية الزراعة والغابات في جامعة الموصل خلال الموسم ٢٠٠٨-٢٠٠٩ وشملت الدراسة مايأتي:

اولا- تاثير فترة التخزين الحار والبارد ونوع الماءفي ثبات التعلق : لتنفيذ الدراسة تم تخزين مبيدي الملاثيون والميثوميل لفترة شهروشهرين وثلاثة اشهروفي درجات الحرارة المرتفعة لتنفيذ الدراسة تم تخزين مبيدي الملاثيون والميثوميل لفترة شهروشهرين وثلاثة اشهروفي درجات الحرارة المرتفعة٤٥و٥٠و٥٥م والمنخفضة-٥وصفروم٥ ليصبح عدد العينات لكل مبيد١٨عينة ضمت العينة

مستل من اطروحة الماجستير للباحث الثاني ٢٠٠٩
تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٦/٣٠ وقبولة ٢٠١٠/١٠/٤

الواحدة ٢٠٠غم من المبيدووضعت العينات في حضانات في محطة كهرباء المجموعة الثقافية لضمان استمرار التيارالكهربائي فيما تركت عينة المقارنة لكل مبيدتحت ظروف المختبروتم اجراءاختبارنسبة التعلق للمقارنة مع بدءعملية التخزين لمبيدي الملاثيون والميثوميل وبعد الانتهاء من كل فترة تخزين تم القيام بتحديدنسبة التعلق وفق المواصفات القياسية العراقية المرقم ١٠٨٦ لسنة (١٩٨٤) ، التي تشترط صلاحية المبيد إذا لم تقل نسبة التعلق عن ٥٠%وذلك بأخذ كمية من المسحوق القابل للبلل من كل مبيد وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة (ك١) بحيث يعطي محلول معلق لا تقل نسبة المادة الفعالة فيه عن ١% اذ وضعت كمية المسحوق في بيكر سعة ٢٥٠ مل ، وإضيف لها كمية من الماء العسر القياسي وتركت لمدة ١٥ دقيقة ، ومن ثم نقل المحلول من البيكر إلى اسطوانة ذات غطاء زجاجي وإكمل الحجم إلى ٢٥٠ مل ، وجرى تقليب الاسطوانة عدة مرات بزاوية ١٨٠ ْ ، وبعدها وضعت في حمام مائي على درجة ٣٠مْ ولمدة نصف ساعة ، ثم سحب المحلول بهدوء من الاسطوانة بحيث يترك ٢٥ مل منه تقريباً اسفل الاسطوانة وثم نقله إلى بيكر ليجفف بواسطة حمام مائي وتعين كتلة المتخلف (ك٢) . وتم حساب النسبة المئوية للتعلق على وفق المعادلة المذكورة في المواصفات القياسية العراقية رقم ١٠٨٦ لسنة ١٩٨٤.

$$\text{النسبة المئوية للتعلق} = \frac{٩}{١٠} \times ١٠٠ \times \frac{(\text{ك}١ - \text{ك}٢)}{\text{ك}١}$$

كرر الاختبار بالخطوات نفسها مع أنواع المياه (ماء عسر قياسي ، ماء اسالة ، ماء نهر وماء بئر من منطقة بعويزة) وفي كل معاملة من معاملات التجربة .

حللت النتائج احصائيا باستخدام تصميم التجربة العاملية العشوائية الكاملة باعتماد نظام التحليل الاحصائي (Anonymous ،١٩٨٢) كما تم تحديد معنوية الفروق بين المتوسطات باستخدام اختباردنكن المتعددالمدى عندمستوى احتمال ٥%.

ثانيا) ايجاد معادلات الانحدار: تم استخدام تحليل الانحدارالمتعدد لايجاد العلاقة بين درجات حرارة التخزين وفترات التخزين في نسبة التعلق لمحاليل مبيدي الملاثيون والميثوميل .

النتائج والمناقشة

اولا- تاثيرفترة التخزين الحار والبارد ونوع الماء في ثبات التعلق:-

أ - تأثير فترات التخزين الحار ونوع الماء في ثبات التعلق:-

١- ثبات معلق المبيد ملاثيون: يتبين من الجدول (١) وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥% في متوسط نسبة تعلق المبيد ملاثيون بحسب فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين ونوع الماء المستعمل في الاختبار إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٤٤.٧٦ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر، وعلى درجة حرارة ٥٥مْ وباستعمال ماء الإسالة مقارنة بمعاملة المقارنة إذ كان متوسط نسبة التعلق فيها ٦٢.١٦% ، وهذا يعني أن المبيد غير صالح للاستخدام الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية التي تشترط ان لا تقل نسبة التعلق عن ٥٠% ،كما أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق تبعاً للتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٤٩.٠٣% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر ، وباستعمال ماء الإسالة أما عن تأثير التداخل بين درجات حرارة التخزين وفترات التخزين فتشير نتائج التحليل الاحصائي أن هناك فروقات معنوية في متوسط نسبة التعلق لمبيد الملاثيون إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٤٨.٧٠ % عند التخزين على درجة ٥٥ مْ ولفترة ثلاثة أشهر وهذا يعني ان المبيد غير صالح للاستخدام حسب المواصفات العراقية ، اما عن تأثير التداخل بين نوع الماء ودرجات حرارة التخزين فتشير النتائج الى وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة التعلق والبالغة ٥٣.٧٠ % عند استعمال ماء الإسالة وعند درجة حرارة تخزين ٥٥مْ ، أما بالنسبة لتأثير فترات التخزين في متوسط نسبة التعلق لمبيد الملاثيون فتشير نتائج التحليل الاحصائي ان هناك فروقات معنوية في متوسط نسبة التعلق البالغة ٥٠.٧٨ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وهذا يعني أن المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي على وفق المواصفات القياسية العراقية ، أما عن تأثير نوع الماء في المتوسط العام لنسبة التعلق فتظهر النتائج ان هناك تأثير معنوي في متوسط نسبة التعلق إذ بلغ المتوسط العام لهذه النسبة ٥٥.٠٣ % عند استخدام ماء البئر تلاه المتوسط العام باستعمال الماء العسر القياسي إذ بلغ ٥٥.٤٥ % ومن ثم المتوسط العام عند

الجدول (١): تأثير فترات التخزين الحار ونوع الماء في متوسط النسبة المئوية للتعلق لمبيد الحشرات ملاثيون.

نوع الماء	درجات حرارة التخزين مْ	المقارنة	متوسط النسبة المئوية للتعلق			المتوسط العام		
			فترة التخزين بالأشهر					
			شهر	شهرين	ثلاثة اشهر	للتداخل بين نوع الماء والحرارة	لنوع الماء	لدرجة الحرارة
		المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD			
عسرقياسي	٤٥	٦١.٧١ أ	٥٦.٠٥ ج-هـ±١.٦٨	٥٤.٩٠ هـ و± ١.٣٩	٥٤.٢٤ هـ-ح±١.٠٦	٥٦.٧٢ أب		
	٥٠	٦١.٧١ أ	٥٤.٣٩ هـ-ز± ٣.٦٤	٥٢.٩١ ز-ي±٢.٩٥	٥١.٧٩ ط-ك±١.٤٤	٥٥.٢٠ ج د		
	٥٥	٦١.٧١ أ	٥٢.٩١ ز-ي±٢.٩٥	٥٢.٠٩ ط-ك±٢.١١	٥٠.٩٨ ي-ل ±٢.٤٣	٥٤.٤٢ دهـ		
إسالة	٤٥	٦٢.١٦ أ	٥٨.٣٨ ب±٠.٤٦	٥٥.٧٩ ج-هـ±٠.٧٢	٥١.٢٠ ي-ل±١.٣٣	٥٦.٨٨ أ		
	٥٠	٦٢.١٦ أ	٥٧.٢٧ب ج ± ١.٢٢	٥٤.٩٠ هـ و± ١.١١	٥١.١٣ ي-ل±١.١٣	٥٦.٣٦ أب		
	٥٥	٦٢.١٦ أ	٥٦.٠٨ ج-هـ±٠.٣٥	٥١.٧٩ ط-ك ±٠.٤٥	٤٤.٧٦ م ± ٥.٤٣	٥٣.٧٠ هـ		
نهر	٤٥	٦٢.٦٠ أ	٥٨.٨٢ب ±٠.٤٦	٥٥.١٢ هـ و± ١.٦٢	٥٢.٣٨ ح-ك ± ١.٤٨	٥٧.٢٣ أ		
	٥٠	٦٢.٦٠ أ	٥٧.١٩ ب-د ± ١.١٧	٥٥.٢٠ د-و± ١.٦٠	٥٠.٧٩ ك ل±١.١١	٥٦.٤٤ أب		
	٥٥	٦٢.٦٠ أ	٥٦.٢٣ ج-هـ±٠.٨٢	٥٢.٤٦ز-ك±١.٠٢	٤٩.٥٠ ل±٠.٨٣	٥٥.٢٠ ج د		
بئر	٤٥	٥٩.٠٥ ب	٥٧.١٩ب-د±٠.٣٣	٥٥.١٢هـ و ± ١.٦٢	٥١.٩٤ ط-ك±٠.٧٩	٥٥.٨٢ ب ج		
	٥٠	٥٩.٠٥ ب	٥٦.٢٣ ج-هـ±٠.٤٥	٥٣.٣٥ و-ط±١.٤٩	٥١.٠٥ي-ل±٠.٧٩	٥٤.٩٢ ج د		
	٥٥	٥٩.٠٥ ب	٥٥.٩٤ ج-هـ±٠.٤٥	٥٢.٨٣ز-ك±٠.٧٩	٤٩.٥٧ل±٠.٩٩	٥٤.٣٥ دهـ		
المتوسط العام للتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين	عسرقياسي	٦١.٧١ أ	٥٤.٤٥ د	٥٣.٣٠ هـ و	٥٢.٣٣ و		٥٥.٤٥ ب ج	
	إسالة	٦٢.١٦ أ	٥٧.٢٤ ج	٥٤.١٦ د هـ	٤٩.٠٣ ح		٥٥.٦٥ ب	
	نهر	٦٢.٦٠ أ	٥٧.٤٢ ج	٥٤.٢٦ د هـ	٥٠.٨٩ ز		٥٦.٢٩ أ	
	بئر	٥٩.٠٥ ب	٥٦.٤٥ ج	٥٣.٧٧ د هـ	٥٠.٨٥ ز		٥٥.٠٣ ج	
المتوسط العام للتداخل بين درجات الحرارة التخزين وفترات التخزين	٤٥	٦١.٣٨ أ	٥٧.٦١ ب	٥٦.٢٧ ج	٥٥.٢٩ د			٥٦.٦٦ أ
	٥٠	٦١.٣٨ أ	٥٥.٢٣ د	٥٤.٠٩ هـ	٥٢.٢٩ و			٥٥.٧٣ ب
	٥٥	٦١.٣٨ أ	٥٢.٤٤ و	٥١.١٩ ز	٤٨.٧٠ ح			٥٤.٤١ ج
المتوسط العام لفترات التخزين		٦١.٣٨ أ	٥٦.٣٩ ب	٥٣.٨٧ ج	٥٠.٧٨ د			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى ٥% حسب اختبار دنكن .

استخدام ماء الإسالة ٥٥.٥٦ % وتلاه ماء النهر إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٦.٢٩%.أما بالنسبة لتأثير درجات حرارة التخزين في المتوسط العام لنسبة تعلق مبيد الملاثيون فقد أظهرت الدراسة أن هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الملاثيون تبعاً لتأثير درجات الحرارة إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٥٦.٦٦ ، ٥٥.٧٣ و ٥٤.٤١ % عند التخزين على درجة حرارة ٤٥ و ٥٠ و ٥٥ مْ على التوالي (الجدول ، ١) ، وهذا يعني أن المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية وربما يرجع عدم تأثر صور تجهيز المساحيق القابلة للبلل بدرجات الحرارة المرتفعة إلى أن المواد المستخدمة لتجهيز المساحيق القابلة للبلل تدمص على الحبيبات الصلبة للمبيد وبذلك تصبح ذات مقاومة أكثر من المواد المستحلبة في تحمل درجات الحرارة المرتفعة (شعبان والملاح ،١٩٩٣) .

٢- **ثبات معلق المبيد ميثوميل :** يتبين من الجدول (٢) الفروقات المعنوية عند مستوى احتمال ٥% في متوسط نسبة التعلق للتداخل بين فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين المرتفعة ونوع الماء المستعمل حيث بلغ متوسط نسبة التعلق ٧٦.٥٩ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر ، وعلى درجة ٥٥مْ وباستعمال ماء البئر مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٨٨.٠٦ % وهذا يعني ان المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية كما يوضح الجدول السابق أن للتداخل بين نوع الماء وفترة التخزين تأثيراً معنوياً في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد ميثوميل ، إذ بلغ ٧٨.٠٦ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وباستعمال ماء البئر ، وهذا يعني أن زيادة فترة التخزين ونوع الماء لم يؤثرا على نسبة التعلق بمعنى أن المواد المفرقة لم تتأثر بنوع الماء وبفترات التخزين، وبالنسبة للتداخل بين درجات حرارة التخزين وفترات التخزين يلاحظ ان هناك تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ أظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الميثوميل إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٨٠.٨٤ % عند التخزين على درجة حرارة ٥٥ مْ ولفترة تخزين ثلاثة أشهر ، مما يعني أن درجات الحرارة المرتفعة وفترات التخزين لمدة ثلاثة أشهر لم تؤثر على المواد المفرقة مما جعل نسبة التعلق فيها عالية بالرغم من تعرضها لدرجات حرارة مرتفعة ولفترة ثلاثة أشهر أي أن المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية التي تشترط كون المبيد يكون صالحاً للاستعمال على ان لا تقل نسبة التعلق عن ٥٠% ، كما كان للتداخل بين نوع الماء ودرجات الحرارة المرتفعة تأثيراً معنوياً في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد الميثوميل إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٨٣.٢٥ % عند التخزين على درجة حرارة ٥٥مْ وباستعمال ماء البئر مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط نسبة التعلق فيها ٨٨.٠٦% وهذا يعني أن ليس لنوع الماء ودرجات الحرارة المرتفعة أي تأثير في نسبة التعلق نتيجة عدم تأثيرها في المواد المفرقة مما يظهر كون المبيد مازال صالحاً للاستعمال الحقلي ، اما بالنسبة لتأثير فترة التخزين فيلاحظ من ان هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ ادنى متوسط لنسبة التعلق ٨٢.٣٨ %عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر ، وكذلك بالنسبة لتأثير نوع الماء في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ اشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ ٨٤.٢٥ % عند استعمال ماء البئر ، تلاه المتوسط العام لنسبة التعلق البالغ ٨٩.٣٦ % عند استعمال ماء النهر ومن ثم المتوسط العام البالغ ٨٩.٧٤ % عند استعمال ماء الإسالة ومن ثم المتوسط العام ٩٢.٢٩ باستعمال ماء عسر قياسي وبالنسبة لتأثير درجات حرارة التخزين في المتوسط العام لنسبة التعلق ، يلاحظ وجود فروقات معنوية بين المتوسطات حيث بلغت ٨٩.٧٥ و ٨٩.٤٥ و ٨٨.٢٨ % عند التخزين بدرجات الحرارة ٤٥ ، ٥٠ ، ٥٥ مْ على التوالي . ومن خلال ما سبق يلاحظ أن مبيد الميثوميل لازال صالحاً للاستعمال الحقلي بالرغم من التعرض لفترات التخزين المختلفة ودرجات حرارة التخزين ونوع الماء مما يعني أن المواد المفرقة والمواد المساعدة المضافة لها لم تتأثر بأي من هذه العوامل سواءً كانت منفردة ام مجتمعة معاً.

ب- تأثير فترات التخزين الباردونوع الماء في ثبات التعلق :-

١- ثبات معلق المبيد ملاثيون : يتبين من الجدول (٣) وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥ % لفترات التخزين بدرجات الحرارة المنخفضة ونوع الماء المستعمل في متوسط نسبة التعلق للمبيد ملاثيون ، حيث بلغ متوسط نسبة التعلق ٥٢.٦١% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وفي درجة حرارة٥مْ وباستعمال ماء الإسالة مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط نسبة التعلق ٦٢.١٦% ، تلاه باستعمال المتوسط ٥٢.٩٠ % عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة حرارة ٥مْ باستعمال ماء النهر مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط نسبة التعلق ٦٢.٦٠ % باستعمال ماء النهر ايضاً ،وبالنسبة لتأثير التداخل بين فترات التخزين ونوع الماء في المتوسط العام لنسبة التعلق يظهر الجدول وجود فروقات

الجدول (٢): تأثير فترات التخزين الحار في متوسط النسبة المئوية للتعلق لمبيد الحشرات ميثوميل.

نوع الماء	درجات حرارة التخزين مْ	المقارنة	متوسط النسبة المئوية للتعلق			المتوسط العام		
			فترة التخزين بالأشهر					
			شهر	شهرين	ثلاثة اشهر	للتداخل بين نوع الماء والحرارة	لنوع الماء	لدرجة الحرارة
		المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD			
عسر قياسي	٤٥	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٤٤ أب±٠.٣٨	٩٢.٥٠ ج-هـ±١.٥٥	٩٠.٢٨ هـ-ط±٣.٥٠	٩٤.٠٤ أ		
	٥٠	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٣٢أب±٠.٣٠	٩٠.٨٩هـ-ح ±٢.١٦	٨٨.٦٧ و-ط±١.٧١	٩٣.٢٠ أب		
	٥٥	٩٦.٩٤ أ	٩٤.٤٧ أ-د±٣.١٩	٩١.٧٦ د-و±١.٨٧	٨٧.٣٢ ط-ل±٢.١٤	٩٢.٦٢ ب		
إسالة	٤٥	٩٤.٧٢ أ- د	٩٣.٣٦ ب-هـ±٢.١١	٩٣.٢٧ ب-هـ±٢.٢٣	٧٩.٣٠ س ع ±٥.٧٥	٩٠.١٦ ج		
	٥٠	٩٤.٧٢ أ- د	٩٣.٤٨ ب-هـ±٢.٨٣	٩٢.٦٢ ج-هـ±١.٨٣	٧٩.٠٥ س ع ±٥.٧٥	٨٩.٩٧ ج		
	٥٥	٩٤.٧٢ أ- د	٩٢.٥٠ ج-هـ±١.٨١	٩١.٥١ د-و±١.٠١	٧٧.٧٠ ع±٧.٤١	٨٩.١٠ ج د		
نهر	٤٥	٩٥.٤٦ أ-ج	٩١.٠٢ هـ-ز±٢.٥٦	٨٧.٨١ ح-ك ±١.٩٦	٨٤.٧٩ ك-م±٢.٨٩	٨٩.٧٧ ج		
	٥٠	٩٥.٤٦ أ-ج	٩٢.١٧ د هـ±٢.٣٣	٨٧.٥٦ ط-ك ±١.٩٦	٨٥.٤٧ ط-م±١.٣٨	٩٠.١٦ ج		
	٥٥	٩٥.٤٦ أ-ج	٩١.٠٢ هـ-ز±٢.١٩	٨٤.٣٦ ل-ن±٣.٨٣	٨١.٧٧ ن س±١.٦٠	٨٨.١٥ د		
بئر	٤٥	٨٨.٠٦ ز-ي	٩٠.٢٨ هـ-ط±٢.١٩	٨٣.٢٥ م ن±١.١٢	٧٨.٥٦ ع ± ٢.١١	٨٥.٠٣ هـ		
	٥٠	٨٨.٠٦ ز-ي	٨٧.١٩ ط-ل±٣.٢٩	٨٣.٦٢ ن ± ١.١٢	٧٩.٠٥ س ع ±١.٢٧	٨٤.٤٨هـ و		
	٥٥	٨٨.٠٦ ز-ي	٨٥.٢٢ ي-م±٣.٩٥	٨٣.١٢ م ن ±١.٥٢	٧٦.٥٩ ع ± ٢.٤٦	٨٣.٢٥ و		
المتوسط العام للتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين	عسرقياسي	٩٦.٩٤ أ	٩٥.٧٤ أب	٩١.٧١ ج د	٨٨.٧٥ هـ		٩٣.٢٩ أ	
	إسالة	٩٤.٧٢ ب	٩٣.١١ ج	٩٢.٤٧ ج د	٧٨.٦٨ ح		٨٩.٧٤ ب	
	نهر	٩٥.٤٦ أب	٩١.٤٠ د	٨٦.٥٨ و	٨٤.٠١ ز		٨٩.٣٦ ب	
	بئر	٨٨.٠٦ هـ و	٨٧.٥٦ هـ و	٨٣.٣٣ ز	٧٨.٠٦ ح		٨٤.٢٥ ج	
المتوسط العام للتداخل بين درجات الحرارة التخزين وفترات التخزين	٤٥	٩٣.٧٩ أ	٩٢.٧٧ أب	٩٢.٢٩ ب	٩٠.٨٠ ج			٨٩.٧٥ أ
	٥٠	٩٣.٧٩ أ	٨٩.٢١ د	٨٨.٦٧ د هـ	٨٧.٦٩ هـ			٨٩.٤٥ أ
	٥٥	٩٣.٧٩ أ	٨٣.٢٣ و	٨٣.٠٦ و	٨٠.٨٤ ز			٨٨.٢٨ ب
المتوسط العام لفترات التخزين		٩٣.٧٩ أ	٩١.٩٥ ب	٨٨.٥٢ ج	٨٢.٣٨ د			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار دنكن .

الجدول (٣): تأثير فترات التخزين االباردونوع الماء في متوسط النسبة المئوية للتعلق لمبيد الحشرات ملاثيون

نوع الماء	درجات حرارة التخزين مُ	المقارنة	متوسط النسبة المئوية للتعلق			المتوسط العام		
			فترة التخزين بالأشهر					
			شهر	شهرين	ثلاثة اشهر	للتداخل بين نوع الماء والحرارة	لنوع الماء	لدرجة الحرارة
		المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD			
عسرقياسي	٥-	٦١.٧١ أب	٦١.٧١أب ±٠٠	٥٩.١٢ د- ح ±٠.٣٣	٥٦.٣١ ي-م ± ١.٧٦	٥٩.٧١ أ		
	صفر	٦١.٧١ أب	٦١.٣٤ أ-ج ± ٠.٣٣	٥٩.٢٧ د-ز±٠.٩٩	٥٧.٧٩ز-ي±١.٢٩	٦٠.٠٢ أ		
	٥	٦١.٧١ أب	٦٠.٤١ ب-د±٠.٣٩	٥٩.٦٩د-و±٠.٨٩	٥٨.٦٠هـ-ط±١.٧٧	٦٠.١٠ أ		
إسالة	٥-	٦٢.١٦ أ	٥٩.٤٩ د-و±٠٠٠	٥٥.١٢ م-س±٠.٦٥	٥٤.٤٥س±١.٧٢	٥٧.٨٠ ج د		
	صفر	٦٢.١٦ أ	٥٩.٠٤ د-ح±٠.٥٦	٥٧.٧٩ ز-ي ±١.٦٩	٥٤.٦٠ن س±١.٧٠	٥٨.٤٠ ب ج		
	٥	٦٢.١٦ أ	٦٠.٠٨ ب-هـ±٠.٣٦	٥٥.٩٤ ل-س ±١.٥١	٥٢.٦١ع±١.٧٠	٥٧.٦٩ ج د		
نهر	٥-	٦٢.٦٠ أ	٦٠.١٥ ب-هـ±٠.٧٢	٥٥.٥٧ ل-س±١.٨٩	٥٦.١٦ك-ن±٠.٧٢	٥٨.٦٤ ب		
	صفر	٦٢.٦٠ أ	٦٠.٢٣ ب-هـ±٠.٨٧	٥٧.٠٥ط-ل±٢.٢٢	٥٥.٧١ل-س±٢.٩٦	٥٨.٩٠ ب		
	٥	٦٢.٦٠ أ	٦٠.١٥ب-هـ±٠.٤٦	٥٧.٥٦ح-ك±١.٧٢	٥٢.٩٠ع±١.٩٧	٥٨.٣٠ ب ج		
بئر	٥-	٥٩.٠٥ د-ح	٥٨.٣٠ و- ط	٥٦.١٦ ك-ن±١.٣٣	٥٤.٩٠ م-س±١.٦٥	٥٧.١٠ د		
	صفر	٥٩.٠٥ د- ح	٥٩.٩٣ ج-و	٥٧.٠٥ ط-ل±٢.٢٢	٥٥.٠٥ م-س±٢.١٣	٥٧.٧٧ ج د		
	٥	٥٩.٠٥ د- ح	٥٩.١٩ د- ح	٥٥.٥٦ ل-س±١.٤٧	٥٥.٣٤ م-س±٠.٩٦	٥٧.٢٩ د		
المتوسط العام للتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين	عسرقياسي	٦١.٧١ ب ج	٦١.١٥ ج	٥٩.٣٦ د هـ	٥٧.٥٧ و		٥٩.٩٤ أ	
	إسالة	٦٢.١٦ أب	٥٩.٥٤ د هـ	٥٦.٢٨ ز	٥٣.٨٩ ط		٥٧.٩٦ ج	
	نهر	٦٢.٦٠ أ	٦٠.١٨ د	٥٦.٧٣ ز	٥٤.٩٢ ح		٥٨.٦١ ب	
	بئر	٥٩.٠٥ هـ	٥٩.١٤ هـ	٥٦.٢٦ ز	٥٥.١٠ ح		٥٧.٣٨ د	
المتوسط العام للتداخل بين درجات الحرارة وفترات التخزين	٥-	٦١.٣٨ أ	٥٩.٩١ ب	٦٠.١٣ ب	٥٩.٩٦ ب			٥٨.٣١ ب
	صفر	٦١.٣٨ أ	٥٦.٤٩ د	٥٧.٧٩ ج	٥٧.١٩ ج د			٥٨.٧٧ أ
	٥	٦١.٣٨ أ	٥٥.٤٥ هـ و	٥٥.٧٩ هـ	٥٤.٨٦ و			٥٨.٣٥ ب
المتوسط العام لفترات التخزين		٦١.٣٨ أ	٦٠.٠٠ ب	٥٧.١٥ ج	٥٥.٣٧ د			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار دنكن

معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٥٣.٨٩% عند التخزين لفترة ثلاثة اشهر وباستعمال ماء الإسالة ، كما أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للتداخل بين فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين المنخفضة في المتوسط العام لنسبة التعلق للمبيد ملاثيون إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٥٤.٨٦% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة حرارة تخزين ٥مْ ، وبالنسبة لتأثير التداخل بين درجات حرارة التخزين ونوع الماء في المتوسط العام لنسبة التعلق للمبيد ملاثيون ، إذ أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ ٥٧.١٠ % عند التخزين في درجة حرارة -٥مْ باستعمال ماء البئر الذي لم يختلف معنوياً عن المتوسط العام ٥٧.٢٩% عند التخزين على درجة حرارة ٥مْ وباستعمال ماء البئر ايضاً ، وقد أكدت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق تبعاً لفترات التخزين إذ بلغ ٦٠ و٥٧ و١٥ و ٥٥.٣٧% عند التخزين لفترة شهر ، شهرين ، ثلاثة اشهر على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة والبالغة ٦١.٣٨% (الجدول ٣،) ، حيث تشير النتائج في الجدول السابق أن لنوع الماء تأثير متباين في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة تعلق المبيد ملاثيون إذ بلغ ٥٧.٣٨% عند استعمال ماء البئر مقارنة بمعاملة المقارنة ٥٩.٠٥% أعقبه المتوسط العام ٥٧.٩٦% باستعمال ماء الإسالة مقارنة بمعاملة المقارنة ٦٢.١٦% ومن ثم المتوسط العام ٥٨.٦١% باستعمال ماء النهر مقارنة بمعاملة المقارنة ٦٢.٦٠% وأخيراً المتوسط العام ٥٩.٩٤% باستعمال الماء العسر القياسي مقارنة بمعاملة المقارنة ٦١.٧١% ، كما اظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق للمبيد ملاثيون تبعاً لتأثير درجات حرارة التخزين إذ بلغ ادنى متوسط عام لنسبة التعلق ٥٨.٣١% عند التخزين على درجة حرارة -٥مْ التي لم تختلف معنوياً عن المتوسط العام ٥٨.٣٥% عند التخزين في درجة حرارة ٥مْ تلاه المتوسط العام ٥٨.٧٧% عند التخزين في درجة صفر مْ مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغ متوسط نسبة التعلق فيه ٦١.٣٨% ومن خلال ما سبق يلاحظ أن المبيد ملاثيون يبقى صالحاً للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية على الرغم من تعرضه لفترات التخزين ودرجات الحرارة المخفضة ونوع الماء مما يعني أن المواد المساعدة المضافة والمواد المفرقة لم تتأثر بهذه العوامل سواءً كانت منفردة أم مجتمعة معاً .

٢- **ثبات معلق المبيد ميثوميل :** تشير نتائج التحليل الاحصائي إلى وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة التعلق للمبيد ميثوميل عند مستوى احتمال ٥% تبعاً لتأثير التداخل بين فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين المنخفضة ونوع الماء المستعمل في اختبار نسبة التعلق حيث بلغ ٧٧.٩٤% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر وفي درجة حرارة صفر مْ وباستعمال ماء البئر مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ متوسط نسبة التعلق فيه ٨٨.٠٦ % عند استعمال ماء البئر ايضاً ، كما يوضح الجدول (٤) أن للتداخل بين فترات التخزين ونوع الماء المستعمل تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق للمبيد ميثوميل إذ بلغ ٨٠.٠٣% عند التخزين لفترة ثلاثة أشهر باستعمال ماء البئر ، مما يعني أن زيادة فترة التخزين ونوع الماء لم تؤثرا في نسبة التعلق لعدم تأثيرهما في المواد المفرقة ، وكان للتداخل بين فترات التخزين ودرجات حرارة التخزين المنخفضة تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق للمبيد ميثوميل إذ أظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ المتوسط العام ٨٥.٥٥ ، ٨٦.٠٧ ، ٨٦.٨٢% عند التخزين لفترة شهر ، شهرين ، ثلاثة أشهر وفي درجة ٥مْ مقارنة بمعاملة المقارنة إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق فيه ٩٣.٧٩%، مما يدل على أن فترة التخزين لمدة ثلاثة أشهر ودرجات الحرارة المنخفضة لم تؤثر على المواد المفرقة مما يشير إلى كون نسبة التعلق فيها عالية ، بمعنى أن المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي على وفق المواصفات القياسية العراقية ، كما كان للتداخل بين درجات حرارة التخزين ونوع الماء تأثيرغير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق لمبيد ميثوميل إذ بلغ المتوسط العام لنسبة التعلق ٨٧.١٣ و ٨٥.٣٧ و٨٦.٦١% عند التخزين في درجة حرارة -٥ ،صفر ،٥مْ على التوالي التي لم تختلف فيما بينها معنوياً ، وهذا يدل أن المبيد لازال صالحاً للاستعمال الحقلي حسب المواصفات القياسية العراقية ، أي بمعنى أن درجات الحرارة المنخفضة ونوع الماء لم يؤثرا على المبيد ميثوميل ، كما أظهرت النتائج أن لنوع الماء المستعمل تأثير معنوي في المتوسط العام لنسبة التعلق إذ بلغ ٨٦.٣٧% عند استعمال ماء البئر مقارنة بمعاملة المقارنة ٨٨.٠٦ % تلاه المتوسط العام لنسبة التعلق ٩١.٨٢% عند استعمال ماء النهر مقارنة بمعاملة المقارنة ٩٥.٤٦% ومن ثم المتوسط العام لنسبة التعلق ٩٢.٠٢%

عند استعمال ماء الإسالة مقارنة بمعاملة المقارنة ٩٤.٧٢% وأخيراً المتوسط العام ٩٤.٨٠% عند استعمال الماء العسر القياسي مقارنة بمعاملة المقارنة ٩٦.٩٤% ،

الجدول (٤): تأثير فترات التخزين الباردونوع الماء في متوسط النسبة المئوية للتعلق لمبيد الحشرات ميثوميل

نوع الماء	درجات حرارة التخزين مُ	متوسط النسبة المئوية للتعلق			المتوسط العام		
		المقارنة	فترة التخزين بالأشهر				
			شهر	شهرين	ثلاثة اشهر	للتداخل بين نوع الماء والحرارة	لنوع الماء	لدرجة الحرارة
		المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD	المتوسط ± SD			
عسرقياسي	٥-	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٨١ أ ± ٠.٣٠	٩٤.٧٢ أب±٣.٢٨	٩٢.٥٠أ-و ± ١.٤٠	٩٥.٢٤ أ		
	صفر	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٥٧ أ± ٠.٤٠	٩٣.٩٨ أ-ج ± ١.٨٧	٩١.٣٩ ب-ز ± ٢.١٨	٩٤.٧٢ أب		
	٥	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٥٧ أ ± ٠.٤٠	٩٢.٦٢ أ-هـ ±١.٧٧	٩١.٦٣ ب-ز±٢.٤٠	٩٤.٤٤ أب		
إسالة	٥-	٩٤.٧٢ أب	٩٠.٢٠ ج-ط±١٥.٠٧	٩٤.٩٦ أب±٢.٧١	٨١.٠٣ ي ك ± ٤.٠٧	٩٠.٢٢ هـ		
	صفر	٩٤.٧٢ أب	٩٥.٢١ أب±١.٦٦	٩٥.٠٩ أب±١.٣٠	٨٧.٤١ ز-ط ± ٥.١٠	٩٣.١٠ ب ج		
	٥	٩٤.٧٢ أب	٩٦.٣٢ أ ± ٠.٨٦	٩٣.٧٣ أ-د ± ٢.٨٣	٨٦.٢١ ط ± ٦.٦٣	٩٢.٧٤ ب-د		
نهر	٥-	٩٥.٤٦ أب	٩٦.٢٨ أ ± ٠.٩٥	٩١.٠٢ ب –ج ±٣.٢٤	٨٨.٥٥ هـ-ط±١.٩٦	٩٢.٨٣ ب-د		
	صفر	٩٥.٤٦ أب	٩٥.٤٦ أب ± ٠.٨٠	٨٨.٠٨ و-ط ± ٤.٠٣	٨٧.٥٦ ز-ط ± ٢.٢٧	٩١.٦٤ج-هـ		
	٥	٩٥.٤٦ أب	٩٣.٨٥ أ-د±٢.٩٧	٨٧.٢٣ ز-ط±٢.٥١	٨٧.٤٤ ز-ط±١.٩٤	٩٠.٩٩ د-هـ		
بئر	٥-	٨٨.٠٦ و-ط	٩٠.١٥ ج-ط±١.٧١	٩٠.١٨ ج-ط±٢.٢٣	٨٠.١٣ ي ك ± ٢.٣٠	٨٧.١٣ و		
	صفر	٨٨.٠٦ و-ط	٨٩.٢٩ هـ ط ±٣.٧٤	٨٦.٢١ ط±٣.٩٦	٧٧.٩٤ ك ± ١.٣٧	٨٥.٣٧ و		
	٥	٨٨.٠٦ و-ط	٨٩.٥٤ د-ط ±٣.٧٤	٨٦.٨٢ ح ط±١.٢٩	٨٢.٠١ ي ± ٤.٤٠	٨٦.٦١ و		
المتوسط العام للتداخل بين نوع الماء وفترات التخزين	عسرقياسي	٩٦.٩٤ أ	٩٦.٦٥ أ	٩٣.٧٧ ب ج	٩١.٨٤ ج		٩٤.٨٠ أ	
	إسالة	٩٤.٧٢ أب	٩٣.٩١ ب ج	٩٤.٥٩ أب	٨٤.٨٨ هـ		٩٢.٠٢ ب	
	نهر	٩٥.٤٦ أب	٩٥.٢٠ أ ب	٨٨.٧٨ د	٨٧.٨٥ د		٩١.٨٢ ب	
	بئر	٨٨.٠٦ د	٨٩.٦٦ د	٨٧.٧٣ د	٨٠.٠٣ و		٨٦.٣٧ ج	
المتوسط العام للتداخل بين درجات الحرارة التخزين وفترات التخزين	٥-	٩٣.٧٩ أ	٩٣.٣٦ أ	٩٤.١٣ أ	٩٤.٠٧ أ			٩١.٣٥ أ
	صفر	٩٣.٧٩ أ	٩٢.٧٢ أ	٩٠.٨٤ ب	٩٠.١٠ ب			٩١.٢١ أ
	٥	٩٣.٧٩ أ	٨٥.٥٥ ج	٨٦.٠٧ ج	٨٦.٨٢ ج			٩١,١٩ أ
المتوسط العام لفترات التخزين		٩٣.٧٩ أ	٩٣.٨٥ أ	٩١.٢٢ ب	٨٦.١٥ ج			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في القطاع الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥% حسب اختبار دنكن .

وبالنسبة لتأثير درجات حرارة التخزين يلاحظ انه ليس هناك فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة التعلق تبعاً لدرجات حرارة التخزين حيث بلغت ٩١.٣٥ و٩١.٢١ و ٩١.١٩ % عند التخزين على درجة حرارة – ٥ ،صفر ، ٥ مْ على التوالي ، من خلال ما سبق يلاحظ أن المبيد ميثوميل يبقى صالحاً للاستعمال الحقلي بالرغم من التعرض لفترات ودرجات الحرارة المنخفضة ونوع الماء مما يعني ان المواد المفرقة والمواد المساعدة المضافة لم تتأثر بهذه العوامل سواءً كانت منفردة أم مجتمعة معاً .

ثانيا- معادلات الانحدار للعلاقة بين تاثير فترة التخزين الحار والبارد في النسبة المئوية للتعلق لمبيدي الملاثيون والميثوميل: يتضح من معادلات الانحدار والمثبتة في الجدول (٥) العلاقة بين تأثير فترات التخزين ودرجات الحرارة المرتفعة في صفتي الاستحلاب والتعلق للمبيدات المستعملة في الدراسة ، ان لعاملي فترة التخزين ودرجات الحرارة المرتفعة تأثير متباين في الاستحلاب ونسبة التعلق تبعاً لنوع المبيد المستعمل في الدراسة ، فقد تفوق هذان العاملان في تأثيرهما في نسبة التعلق لمبيدي ملاثيون وميثوميل ، إذ بلغت نسبة تأثيرهما ٩٦.٨ و٩٤.٤% على التوالي ، مما يشير إلى أن لعاملي التخزين ودرجة الحرارة المرتفعة دور مهم في التأثير في نسبة التعلق ، وان النسبة المتبقية هي لعوامل مختلفة قد تكون مرتبطة بالصفات الفيزيائية والكيميائية للمادة الفعالة للمبيدين. كما أظهرت النتائج ايضا ان لفترة الخزين الباردتاثير اقل في نسبة التعلق مقارنة بالتخزين الحار اذ بلغت نسبة تاثيرفترة التخزين ودرجات الحرارة المنخفضة ٩١، ٧ و٨٤% لكل من مبيدي الملاثيون والميثوميل على التوالي.

الجدول (٥): معادلات الانحدارللعلاقة بين تاثيرفترات التخزين الحار والبارد في النسبة المئوية للتعلق لمبيدي الملاثيون والميثوميل

نوع التخزين	اسم المبيد	الصفة	نسبة التأثير	معادلة الانحدار لعاملي فترة التخزين ونوعه
الحار	ملاثيون	النسبة المئوية للتعلق	%٩٦,٨	Y=72.2-0.203X1- 0.129X2
	ميثوميل	=	%٩٤،٤	Y=103-0.162x1-0.131x2
البارد	ملاثيون	=	%٩١،٧	Y=62.6 - 0.0318X1 – 0.0883X2
	ميثوميل	=	%٨٤،٠	Y=96.2 – 0.183X1- 0.0975X2

حيث ان y = الصفة
X1 = درجة حرارة التخزين المرتفعة
X2 = فترة التخزين

EFFECT 0F HIGH AND COLD TEMPERATURE STORAGE PERIOD AND KIND OF WATER ON SUSPENSION STABILTY OF MALATHION AND METHOMYL INSECTICIDES

Nazar M .Al-Mallah Abdul-Aziz A.Mostafa
Plant Prot. Dept. College of Agric. And Forestry Univ. of Mosul , Iraq

ABSTRACT

The Results of studying the effect of tropical and cold storage periods and kind of water (hard water.tap water. river water. Well water).on suspension stability of Malathion and Methomyl showed that the mean suspensibility percentage was influenced by the tropical storage period and that Malathion was affected more than Mithomyle and its suspensibility percentage reached 44.76% when stored for three months at 55c by using tap water .in comparison with 61.71% of control. The suspensibility percentage was influenced by the longivety of cold cold storage period .and reached

52.61% for Malathion WHEN stored for three months at 5c by using tap water compared with 62.16% of control . followed by Methomyle 80.14% when stored for three months at -5c using well water .in commparison with 88.06% of control .The well water showed more effect on the general mean of suspensibility percentage of Malathion and Methomyl which reached 57.39,.86.37% respectivley.

المصادر

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

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

عواد ، هاشم ابراهيم وجمال فاضل وهيب وأسماعيل ابراهيم الياسري وحسين شمخي (٢٠٠٠) . تأثير درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة في ثبات المبيدات . مجلة الزراعة العراقية ، ٥(٣) : ١٠٢-١٠٩.

المواصفات القياسية العراقية رقم ١٠٨٦ (١٩٨٤) . المستحضرات التجارية للمبيدات الكيميائية . طرق اخذ النماذج وطرق الفحص العامة . وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . الجمهورية العراقية : ١٤ ص.

Anonymous (1982). Statistical Analysis System For User's Guide. Statistical Analysis Institute, Cary Inc. U.S.A.

Meister, R.T.(2008) . Crop Protection Hand Book Willoughby , OH , 44094 , U.S.A.

Miles , J. W.; D.L. Mount ; M. A. Staiger and R. teeters (1979) . S Methyl isomer content of stored malathion and fenitrothion water . dispersible powders and its relationships to toxicity J. Agric. Food Chem. 27: 421-425 .

Rengasamy , S. ; D. Choudhurry and B.S. Parmar (1993) . Some observations on the role of surfactants and solvents in pesticides formulations Pest. Sci. 37 : 215-217 .

Sharma , R. S.; R.C. Gupta and R.S. Gandhi (1991) . Chemical stability studies insecticidies . part 11-Dimethoate and its emulsifiable concentrate preparations Pest. Inform. 17 : 22-23.