تأثير نوع الزيت النباتي والمذيب والطور الحشري في تنشيط بعض المبيدات لمكافحة الذبابة المنزلية (*Musca domestica* L., Muscidae, Diptera)

نزار مصطفى الملاح و عبد الجبار خليل إبراهيم

قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، الموصل، جمهورية العراق

الملخص:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان نسب التنشيط تباينت بحسب نوع الزيت والمذيب وطور الذبابة المنزلية المستخدم في الدراسة إذ أعطى مبيد الازادراختين المخلوط مع زيت السمسم والمذاب في الأسيتون أعلى نسبة تنشيط للمبيد في طور البيضة ، وبلغت هذه النسبة ١,٣٨ فيما بلغت قيمة الفاعلية النسبية ٢٧% مقارنة بزيت بذور الحبة السوداء الذي خفض نسبة التنشيط إلى ٠,٦٨ والفاعلية النسبية إلى – ١٥,٣٨%. أعطى زيت السمسم مع المبيد سيرومازين والمذاب في الأسيتون أعلى نسبة تنشيط وفاعلية نسبية في طور اليرقة إذ بلغت هذه القيم ١,٤ و ٢٨,٧% على التوالي. وتفوق زيت السمسم المخلوط مع الازادراختين المذاب في الأسيتون في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية في العذارى المعاملة عن بقية المبيدات وحل المبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون والمخلوط مع زيت السمسم في المرتبة الاولى عند معاملة الحشرات الكاملة في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية التي بلغتا ١,٤٢ و ٣٠% على التوالي.

المقدمة:

أدى الاستعمال الواسع لمبيدات الحشرات الكيميائية إلى ظهور العديد من سلالات الذباب المنزلي ***Musca domestica* L.** المقاوم لفعل المبيدات فضلاً عن التأثيرات الثانوية التي أحدثتها هذه المبيدات في البيئة، لذا فان الاتجاهات الحديثة في المكافحة تهدف إلى استخدام مخاليط من المبيدات. فقد يستخدم نوعين من المبيدات أو أكثر ، لواحد منهما تأثير ابادي على الحشرات ويكون الهدف من الخلط زيادة فاعلية المبيد وتنشيطه إما عن طريق التقوية أو التآزر مما يزيد من سمية المبيد المستخدم (٤). وكذلك زيادة فترة تأثيره في الآفة مما يقلل من عدد مرات الرش وخفض كمية المبيد المستخدم في المكافحة، فضلاً عن قدرته في مكافحة السلالات المقاومة لبعض المبيدات ، ان الدراسة الحالية تهدف إلى معرفة التأثير التنشيطي لزيتي السمسم وبذور حبة السوداء في تنشيط مبيد ازاميثفوس (فسفوري عضوي) والازادراختين المستخلص من نبات النيم *Azadirachta indica* (A.Juss) ومبيد السيرومازين (Cyromazine) (مثبط نمو حشري) في مكافحة أطوار الذبابة المنزلية.

مواد وطرائق العمل:

نفذت الدراسة في مختبر بحوث الحشرات / قسم وقاية النبات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال العام ٢٠٠٠ باستخدام الأطوار المختلفة لحشرة الذبابة المنزلية والمرباة حسب طريقة (٨) وشملت الدراسة ما يلي :

أولاً : تأثير نوع الزيت والمذيب والطور الحشري في نسبة تنشيط المبيدات :

لتنفيذ الدراسة تمت معاملة أطوار الحشرة المختلفة (بيضة ، يرقة ، عذراء ، حشرة كاملة) بالمبيدات (ازاميثفوس ، سيرومازين ، الازادراختين) بالتراكيز (٠,٠١ ، ٠,٠٢ ، ٠,٠٣ ، ٠,٠٤)% بعد إذابتها بالأسيتون مرة وبالماء مرة أخرى بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز ، ضم المكرر الواحد ٢٠ فرداً لكل طور حيث تمت معاملة البيض حديث الوضع والعذارى بعمر يوم واحد باستخدام طريقة الرش الدقيق Precission spray بواسطة برج بوتر Potter tower وذلك بوضع ٢ مل من محلول المبيد في خزان الجهاز والرش تحت ضغط ١٢ رطل /بوصة٢ (٣) وتركت المكررات تحت ظروف المختبر عند درجة حرارة (٢٥ ± ٢م ورطوبة نسبية ٦٠–٦٥%) لحين فقس البيض بالنسبة لمعاملة البيض وخروج الحشرات الكاملة من العذارى لتحديد نسبة الموت ، اما يرقات العمر الأول فتمت معاملتها بنفس الطريقة السابقة مع اضافة ٥غم من البيئة الغذائية (فضلات خيول معقمة ٦ أجزاء + مخلفات البيرة ١ جزء + خميرة جافة ٠,٤ جزء + ماء ٧ أجزاء) لكل مكرر ، فيما عوملت الحشرات الكاملة حديثة الخروج بنفس الطريقة السابقة بعد تخديرها بالتبريد عند درجة حرارة ٥°م ولمدة ١٠ دقائق وتم أيضاً حساب نسبة الموت للحشرات الكاملة بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة . ولتحديد نسبة التنشيط لزيت السمسم *Sesamum indicum* L. وزيت بذور حبة السوداء *Nigella sativa* L. المستخلصان حسب طريقة Swern (١٩٨٢) تم خلطها بنسبة ١:١ مع المبيدات المستخدمة في الدراسة مذابة مرة في الماء ومرة اخرى في الأسيتون وتمت معاملة أطوار الحشرة المختلفة بالمبيدات وبمخلوط الزيت والمبيد وكما سبق اما معاملة التجربة الضابطة فعوملت مرة بالماء وبالأسيتون مرة اخرى وتم حساب نسبة القتل باستخدام معادلة (٢) كما تم حساب قيم الـ LC_{50} باستخدام طريقة (٧). تم حساب الاختلاف التنشيطي ونسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات حسب طريقة (٦).

الاختلاف التنشيطي = قيمة LC_{50} للمخلوط – LC_{50} للمبيد

$$\text{نسبة التنشيط} = \frac{\text{قيمة } LC_{50} \text{ للمبيد}}{\text{قيمة LC50 للمخلوط (المبيد + الزيت)}}$$

$$\text{الفاعلية النسبية} = \frac{LC_{50} \text{ للمبيد} - LC_{50} \text{ للمخلوط}}{LC_{50} \text{ للمبيد}} \times 100$$

ثانياً : تأثير نوع الزيت والمذيب وأطوار الحشرة في درجة التنشيط :

لتحديد درجة التنشيط بالاعتماد على قيم الـ LC_{50} لكل من المبيد ومخلوط المبيد والزيت وتأثير نوع المذيب وأطوار الحشرة فيها تمت معاملة أطوار الحشرة المختلفة وكما في أولاً وبالتراكيز نصف القاتلة LC_{50} لكل من المبيد ومخاليط المبيدات والزيوت وتم حساب درجة التنشيط باستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{درجة التنشيط} = \frac{50 - (p_2 + p_3)}{50} \times 100$$

حيث ان :

p_1 : نسبة الحشرات الميتة بالتركيز القاتل من المبيد لـ ٥٠% .

p_2: نسبة الحشرات الميتة بالتركيز القاتل من المخلوط لـ ٥٠% .

حللت نتائج التجربتين احصائياً باستخدام تصميم التجربة العاملية العشوائية الكاملة واستخدم اختبار دنكن متعدد المدى لاختبار الفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال ٥%.

النتائج والمناقشة:

أولاً : تأثير نوع الزيت والمذيب والطور الحشري في نسبة تنشيط الحشرات :

تشير نتائج الجدول (١) إلى ان لزيت السمسم وزيت بذور حبة السوداء تأثيراً متبايناً في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات في طور البيضة ، بلغت أعلى نسبة للتنشيط ١,٣٨ و ١,٢٠ مع المبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون عند خلطه بزيت السمسم وزيت بذور الحبة السوداء على التوالي ، فيما بلغت الفاعلية النسبية ٢٧,٧٧ و ١٦,٦٦% لمبيد الازادراختين مع زيتي السمسم والحبة السوداء على التوالي ، وكان لزيت السمسم وزيت الحبة السوداء تأثير تثبيطي عند خلطها مع مبيد ازاميثفوس وسيرومازين المذابين في الماء ، يتبين من الجدول نفسه ان هناك زيادة متباينة في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات المذابة في الأسيتون والمخلوطة مع زيتي السمسم والحبة السوداء وربما يرجع ذلك إلى ان الأسيتون يعمل على إذابة المواد الشمعية الموجودة في قشرة البيضة مما يساعد في زيادة سرعة نفاذ المبيد إلى داخل البيضة والوصول إلى الجنين ، وبشكل عام ان لزيت السمسم تأثيراً تنشيطياً اكثر من زيت الحبة السوداء.

جدول (١) تأثير زيت بذور السمسم وزيت بذور الحبة السوداء في نسبة التنشيط والفاعليةالنسبية للمبيدات في بيض الذباب المنزلي

المبيدات	المذيب	LC_{50} للمذيب	زيت السمسم				زيت بذور الحبة السوداء			
			LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %	LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %
ازاميثفوس	الماء	٠,٠٠٢٦	٠,٠٠٢٩	٠,٠٠٠٣	د٠,٨٩*	١١,٥٣-	٠,٠٠٣٠	٠,٠٠٠٤	د٠,٨٦	١٥,٣٨-
	الأسيتون	٠,٠٠٢٤	٠,٠٠٢٢	٠,٠٠٠٢	جـ١,٠٩	٨,٣٣	٠,٠٠٢٤	صفر	ب ١,٠ جـ	صفر
سيرومازين	الماء	٠,٠٠٢٥	٠,٠٠٢٦	٠,٠٠٠١	د٠,٩٦	٤,٠٠-	٠,٠٠٢٧	٠,٠٠٠٢	جـ د ٠,٩٢	٨,٠٠-
	الأسيتون	٠,٠٠٢٠	٠,٠٠١٧	٠,٠٠٠٣-	ب١,١٧	١٥,٠٠	٠,٠٠١٩	٠,٠٠٠١-	ب ١,٠٥	٥,٠٠
ازادراختين	الماء	٠,٠٠٢٤	٠,٠٠٢٠	٠,٠٠٠٤-	ب١,٢٠	١٦,٦٦	٠,٠٠٢٣	٠,٠٠٠١-	ب ١,٠٤	٤,١٦
	الأسيتون	٠,٠٠١٨	٠,٠٠١٣	٠,٠٠٠٥-	أ١,٣٨	٢٧,٧٧	٠,٠٠١٥	٠,٠٠٠٣-	أ١,٢٠	١٦,٦٦

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%

أما الجدول (٢) فيوضح التأثير التنشيطي والفاعلية النسبية للمبيدات المستخدمة في الدراسة والمخلوطة مع زيت السمسم وزيت الحبة السوداء في يرقات الذباب المنزلي حيث يتبين من الجدول أيضاً ان أعلى نسبة للتنشيط بلغت ١,٤ لمبيد سيرومازين المذاب في الأسيتون يليه المبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون إذ بلغت نسبة التنشيط ١,٣٣ ، فيما كان لزيت السمسم والحبة السوداء تأثير تثبيطي لمبيدي الازاميثفوس والازادراختين المذابين في الماء ، أما بالنسبة للفعالية النسبية للمبيدات بوجود زيتي السمسم والحبة السوداء فتشير نتائج جدول (٢) إلى ان أعلى قيمة للفاعلية النسبية كانت لمبيد سيرومازين المذاب في الأسيتون والمخلوط مع زيت السمسم إذ بلغت ٢٨,٥٧% يليه المبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون إذ بلغت ٢٥,٠٠% ، وربما يرجع تفوق سيرومازين على بقية المبيدات المستخدمة في الدراسة إلى عمله كمثبط نمو حشري والذي يكون اكثر فاعلية في الطور اليرقي مقارنة ببقية أطوار الحشرة بسبب وجود هرمون الشباب والانسلاخ في أعلى مستوياته مقارنة ببقية أطوار الحشرة.

جدول (٢) تأثير زيت السمسم وزيت بذور الحبة السوداء في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات في يرقات الذباب المنزلي .

المبيدات	المذيب	LC_{50}	زيت السمسم	زيت بذور الحبة السوداء

		للمذيب	LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %	LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %
ازاميثفوس	الماء	٠,٠٠٢٣	٠,٠٠٢٦	٠,٠٠٠٣	٠,٨٨ جـ*	-١٣,٠٤	٠,٠٠٢٧	٠,٠٠٠٤	٠,٨٥ جـ	-١٧,٣٩
	الأسيتون	٠,٠٠٢	٠,٠٠١٩	-٠,٠٠٠٣	١,١٥ ب	١٣,٦٣	٠,٠٠٢٠	٠,٠٠٠٢	١,١٠ أب	٩,٠٩
سيروميازين	الماء	٠,٠٠١٩	٠,٠٠١٦	-٠,٠٠٠٣	١,١٨ ب	١٥,٧٨	٠,٠٠١٨	٠,٠٠٠١	١,٠٥ ب	٥,٢٦
	الأسيتون	٠,٠٠١٤	٠,٠٠١٠	-٠,٠٠٠٤	١,٤٠ أ	٢٨,٥٧	٠,٠٠١٢	٠,٠٠٠٢	١,١٦ أ	١٤,٢٨
ازادراختين	الماء	٠,٠٠٢١	٠,٠٠٢٢	٠,٠٠٠١	٠,٩٥ جـ	-٤,٧٦	٠,٠٠٢٣	٠,٠٠٠٢	٠,٨٦ جـ	-١٥,٠٠
	الأسيتون	٠,٠٠١٦	٠,٠٠١٢	٠,٠٠٠٤	١,٣٣ أ	٢٥,٠٠	٠,٠٠١٤	٠,٠٠٠٢	١,١٤ أب	١٢,٥٠

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%

يبين الجدول (٣) أن لزيت السمسم وزيت بذور الحبة السوداء تأثيراً تثبيطياً لمبيد ازاميثفوس المذاب في الماء ضد عذارى الذباب المنزلي ، وقد تفوق زيت الحبة السوداء في تأثيره التثبيطي على زيت السمسم إذ انخفضت الفاعلية النسبية لمبيد ازاميثفوس في القضاء على عذارى الذباب بمقدار – ٢,٣٨ و –٤,٧٦ لكل من زيتي السمسم والحبة السوداء على التوالي، وتشير نتائج الجدول ان لنوعي الزيت تأثيراً تنشيطياً متباينا مع بقية المبيدات المستخدمة في الدراسة كما في المبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون. وقد لوحظ تفوق المبيد ازادراختين المذاب في الأسيتون في الفاعلية النسبية على بقية المبيدات المستخدمة في الدراسة إذ بلغت الفاعلية النسبية له ٢١,٤٢% عند خلطه مع زيت السمسم مقارنة بـ ٧,١٤% عند خلطه مع زيت بذور الحبة السوداء.

جدول (٣) تأثير زيت السمسم وزيت الحبة السوداء في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات في عذارى الذباب المنزلي

المبيدات	المذيب	LC_{50} للمذيب	زيت السمسم				زيت بذور الحبة السوداء			
			LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %	LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %
ازاميثفوس	الماء	٠,٠٠٤٢	٠,٠٠٤٣	٠,٠٠٠١	٠,٩٧ جـ*	-٢,٣٧	٠,٠٠٤٤	٠,٠٠٠٢	٠,٩٥ ب جـ	-٤,٧٦
	الأسيتون	٠,٠٠٤٠	٠,٠٠٣٧	-٠,٠٠٠٣	١,٠٨ ب	٧,٥٠	٠,٠٠٣٩	-٠,٠٠٠١	١,٠٢ أب	٢,٥٠
سيروميازين	الماء	٠,٠٠٣٧	٠,٠٠٣٥	-٠,٠٠٠٢	١,٠٥ ب جـ	٥,٤٠	٠,٠٠٣٦	-٠,٠٠٠١	١,٠٢ جـ	٢,٧٠
	الأسيتون	٠,٠٠٣٣	٠,٠٠٢٩	-٠,٠٠٠٤	١,١٣ ب	١٢,١٢	٠,٠٠٣٢	-٠,٠٠٠١	١,٠٣ أب	٣,٠٣
ازادراختين	الماء	٠,٠٠٣٥	٠,٠٠٣١	-٠,٠٠٠٤	١,١٢ ب	١١,٤٢	٠,٠٠٣٤	-٠,٠٠٠١	١,٠٢ أب	٢,٨٥
	الأسيتون	٠,٠٠٢٨	٠,٠٠٢٢	-٠,٠٠٠٦	١,٢٧ أ	٢١,٤٢	٠,٠٠٢٦	-٠,٠٠٠٢	١,٠٧ أ	٧,١٤

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%

بالنسبة لتأثير نوعي الزيت في المبيدات المستخدمة في الدراسة ضد الحشرات الكاملة من الذباب المنزلي فيتضح من الجدول (٤) ان لزيت السمسم تأثيراً تنشيطياً واضحاً في المبيد ازاميثفوس المذاب في الماء والأسيتون حيث بلغت نسبة التنشيط ١,٢٥ و ١,٤٢ على التوالي. كان لزيتي السمسم والحبة السوداء تأثير تثبيطي لمبيدي سيروميازين والازادراختين المذابين في الماء. كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن لنتائج تأثير زيت السمسم ونوع المبيد والمذيب وطور الحشرة وتداخلاتها في نسبة التنشيط وجود فروقات معنوية بين العوامل المدروسة وتداخلاتها حيث يتبين من جدول (٥) ان اعلى نسبة للتنشيط باستخدام زيت السمسم كانت مع المبيد الازادراختين يليه سيروميازين ثم ازاميثفوس اذ بلغ متوسط نسبة التنشيط ١,١٧ و ١,١٢ و ١,٠٩ على التوالي ، فيما كان التأثير التنشيطي لزيت السمسم أعلى في حالة استخدام الأسيتون مقارنة بالماء ، وان أعلى نسبة تنشيط لزيت السمسم عند استخدامه مع المبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون في طور الحشرة الكاملة يليه المبيد سيروميازين والمذاب في الأسيتون في طور اليرقة يليه المبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون في طور البيضة اذ بلغت نسبة التنشيط ١,٤٢ ، ١,٤٠ و ١,٣٨ على التوالي.

جدول (٤) تأثير زيت السمسم وزيت بذور الحبة السوداء في نسبة التنشيط والفاعلية النسبية للمبيدات في الحشرة الكاملة للذباب المنزلي .

المبيدات	المذيب	LC_{50} للمذيب	زيت السمسم				زيت بذور الحبة السوداء			
			LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %	LC_{50} للمخلوط	الاختلاف التنشيطي	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %
ازاميثفوس	الماء	٠,٠٠٢٥	٠,٠٠٢٠	-٠,٠٠٠٥	١,٢٥ ب*	٢٠,٠٠	٠,٠٠٢٣	-٠,٠٠٠٢	١,٠٨ ب	٨,٠٠
	الأسيتون	٠,٠٠٢٠	٠,٠٠١٤	-٠,٠٠٠٦	١,٤٢ أ	٣٠,٠٠	٠,٠٠١٧	-٠,٠٠٠٣	١,١٧ أ	١٥,٠٠
سيروميازين	الماء	٠,٠٠٣٥	٠,٠٠٣٦	٠,٠٠٠١	٠,٩٧ د	-٢,٨٥	٠,٠٠٣٧	٠,٠٠٠٢	٠,٩٤ جـ	٥,٧١
	الأسيتون	٠,٠٠٣١	٠,٠٠٢٨	-٠,٠٠٠٣	١,١٠ جـ	٩,٦٧	٠,٠٠٢٩	-٠,٠٠٠٢	١,٠٦ ب	٦,٤٥
ازادراختين	الماء	٠,٠٠٢٨	٠,٠٠٢٩	٠,٠٠٠١	٠,٩٦ د	-٣,٥٧	٠,٠٠٣١	٠,٠٠٠٣	٠,٩٠ جـ	١٠,٧١
	الأسيتون	٠,٠٠٢٦	٠,٠٠٢١	-٠,٠٠٠٥	١,٢٣ ب	١٩,٢٣	٠,٠٠٢٣	-٠,٠٠٠٣	١,١٣ أب	١١,٥٣

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%

أما بالنسبة للتداخل بين المبيد وأطوار الحشرة فتشير نتائج جدول (٥) إلى أن أعلى نسبة تنشيط لزيت السمسم كانت مع المبيد ازاميثفوس ضد الحشرات الكاملة للذباب المنزلي يليه المبيد سيروميازين ضد الطور اليرقي والازادراختين ضد بيض الذباب المنزلي ، أما بالنسبة لمتوسط نسبة التنشيط للتداخل بين المذيب وأطوار الحشرة فتشير النتائج إلى أن

أعلى نسبة تنشيط كانت عند استخدام المبيدات المذابة في الأسيتون في طور اليرقة حيث بلغت ١,٢٩ يليه ١,٢٥ على طور الحشرة الكاملة . وبشكل عام يتبين من الجدول نفسه ان استجابة أطوار الحشرة للتنشيط بزيت السمسم كان أعلى مع طور اليرقة والحشرة الكاملة .

جدول (٥) تأثير نوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتها في متوسط الكفاءة النسبية للمبيدات

المعاملات وتداخلاتها		متوسط الكفاءة النسبية للمبيدات					
		أطوار الحشرة				المبيد + المذيب	للمبيد	للمذيب
		البيضة	اليرقة	العذراء	الحشرة الكاملة			
ازاميثفوس	الماء	٠,٨٩ن	٠,٨٨ن	٠,٩٧ن	١,٢٥ دهـ	٠,٩٩هـ	جـ	١,٠٥ب
	الأسيتون	١,٠٩ك ل	١,١٥حـ ط	١,٠٨ل	١,٤٢أ	١,١٨جـ	١,٠٩	١,٢٣أ
سيروميازين	الماء	٠,٩٦ن	١,١٩اوز	١,٠٥م	٠,٩٧ن	١,٠٤د	١,١٢ب	
	الأسيتون	١,١٧زحـ	١,٤أ ب	١,١٣ط ي	١,١١ي ك	١,٢٠ب		
ازادراختين	الماء	١,١٥حـ ط	٠,٩٥ن	١,١٢ي	٠,٩٦ن	١,٠٤د		
	الأسيتون	١,٣٨أ–جـ	١,٣٣ب–د	١,٢٧جـ–هـ	١,٢٣هـ و	١,٣٠أ	١,١٧أ	
التداخل بين المبيدات وأطوار الحشرة	ازاميثفوس	٠,٩٩ي	١,٠١ط	١,٠٢حـ هـ	١,٣٣أ			
	سيروميازين	١,٠٦ز	١,٢٩ب	١,٠٩هـ–ز	١,٠٤حـ			
	ازادراختين	١,٢٦جـ	١,١٤هـ	١,١٩د	١،٠٩هـ–ز			
التداخل بين المذيب وطور الحشرة	الماء	١,٠٠و	١,٠٠و	١,٠٤هـ	١,٠٦هـ			
	الأسيتون	١,٢١جـ	١,٢٩أ	١,١٦د	١,٢٥ب			
التداخل بين أطوار الحشرة		١,١٠ب	١,١٥أ	١,١٠ب	١,١٥أ			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%.

أما فيما يتعلق بتأثير زيت بذور الحبة السوداء ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلها في متوسط نسبة تنشيط المبيدات فتشير النتائج في الجدول (٦) إلى وجود فروقات معنوية واضحة عند مستوى احتمال ٥% حيث ان أعلى نسبة تنشيط لزيت الحبة السوداء كانت مع المبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون في طور البيضة والتي بلغت ١,٢٠ يليه المبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون في طور الحشرة الكاملة حيث بلغ ١,١٨ ثم المبيد سيروميازين المذاب في الأسيتون في طور اليرقة والتي بلغت ١,١٦. أما بالنسبة لمتوسط نسبة التنشيط للتداخل بين المبيد وأطوار الحشرة فتشير نتائج الدراسة إلى تفوق المبيد ازاميثفوس على الحشرة الكاملة يليه المبيد الازادراختين على طور البيضة إذ بلغ متوسط نسبة التنشيط ١,١٣ و ١,١٢ لكل منهما على التوالي.

جدول (٦) تأثير زيت بذور الحبة السوداء ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتها في نسبة تنشيط المبيدات

المعاملات وتداخلاتها		متوسط نسبة التنشيط						
		أطوار الحشرة				المبيد + المذيب	للمبيد	للمذيب
		البيضة	اليرقة	العذراء	الحشرة الكاملة			
ازاميثفوس	الماء	٠,٨٩ن	* ٠,٨٥ن	٠,٩٥ك	١,٠٨هـ و	٠,٩٣د	١,٠٠ب	٠,٩٥ب
	الأسيتون	١,٠٠ي	١,١٠هـ	١,٠٢ط ي	١,١٨أب	١,٠٧ب		١,٠٩أ
سيروميازين	الماء	٠,٩٢ ل م	١,٠٥ز حـ	٠,٩١م	٠,٩٤ك ل	٠,٩٥د	١,٠١ب	
	الأسيتون	١,٠٥ز حـ	١,١٦ب جـ	١,٠٣حـ–ي	١,٠٦اوز	١,٠٧ب		
ازادراختين	الماء	١,٠٤ز–ط	٠,٩١م	١,٠٢ط ي	٠,٩٣ك –م	٠,٩٧جـ	١,٠٥أ	
	الأسيتون	١,٢٠أ	١,١٤جـ د	١,٠٧و	١,١٣د	١,١٣أ		
التداخل بين المبيدات وأطوار الحشرة	ازاميثفوس	٠,٣٩و	٠,٩٧هـ و	٠,٩٨دهـ	١,١٣أ			
	سيروميازين	٠,٩٨دهـ	١,١٠ب	٠,٩٧هـ	١,٠٠د			
	ازادراختين	١,١٢أ	١,٠٢جـ	١,٠٤جـ	١,٠٣جـ			
التداخل بين المذيب وطور الحشرة	الماء	٠,٩٤هـ	٠,٩٣و	٠,٩٦هـ	٠,٩٨د			
	الأسيتون	١,٠٨ب	١,١٣أ	١,٠٤جـ	١,١٢أ			
التداخل بين أطوار الحشرة		١,٠١جـ	١,٠٣ب	١,٠٠د	١,٠٥أ			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%.

أما فيما يتعلق بالتداخل بين المذيب وأطوار الحشرة في متوسط نسبة التنشيط فتشير نتائج جدول (٦) إلى تفوق الأسيتون على الماء وخاصة في طوري اليرقة والحشرة الكاملة، وبشكل عام يلاحظ ان نسب التنشيط لزيت الحبة السوداء كانت اقل من ذلك المذكورة في جدول (٥) بالنسبة لزيت السمسم .

ان التباين في نسب التنشيط لكلا الزيتين ربما يرجع إلى وجود تباين في حساسية الأطوار المختلفة للحشرة المستخدمة في الدراسة والى التباين في طريقة تأثير المبيدات في احداث القتل فضلا عن اختلاف طريقة تأييض هذه المبيدات وإزالة سميتها ، إذ تشير نسب التنشيط العالية إلى ان المادة المنشطة قد تثبط من فعالية الانزيمات المسؤولية عن إزالة سمية المبيد (٥) في حين قد يكون سبب نسب التنشيط الواطئة هو اما ان كمية المادة المنشطة (الزيت) المستخدم كانت غير كافية لتثبيط الانزيمات المؤيضة للمبيد أو ان المبيد يؤيض بمساعدة انزيمات لا يثبطها هذا الزيت.

ثانياً : تأثير نوع الزيت والمذيب وأطوار الحشرة في درجة التنشيط :

تشير نتائج جدول (٧) إلى ان لزيت السمسم ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتهم تأثيراً معنوياً في متوسط درجة تنشيط المبيد استناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن. كانت أعلى درجة تنشيط ٧٨,٠٠ لمبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون في طور الحشرة الكاملة واقلها ٨,٠٠ للمبيد نفسه عند إذابته بالماء في طور اليرقة ، فيما بلغ متوسط درجة التنشيط ٥٣,٢٥ و ٤٦,٥٠ و ٤٠,٥٠ للمبيدات الازادراختين ، سيرومازين ثم ازاميثفوس على التوالي ، فيما بلغت درجة التنشيط مع الأسيتون ٦٠,٥٠ ومع الماء ٣٣,٠٠ . أما بالنسبة لمتوسط درجة التنشيط للتداخل بين المبيد وأطوار الحشرة فيلاحظ من الجدول نفسه تفوق مبيد ازاميثفوس في طور الحشرة الكاملة يليه مبيد سيرومازين في طور اليرقة. وقد بلغت درجة التنشيط ٧٣,٠٠ و ٦٩,٠٠ على التوالي ، وبشكل عام كان طورا الحشرة الكاملة واليرقة اكثر الأطوار استجابة للتنشيط بزيت السمسم إذ بلغ متوسط درجة التنشيط ٥٠,٦٦ و ٤٨,٦٦ على التوالي.

جدول (٧) تأثير زيت السمسم ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتها في درجة تنشيط المبيدات

المعاملات وتداخلاتها		متوسط درجة التنشيط					
		أطوار الحشرة				المبيد + المذيب	للمبيد	للمذيب
		البيضة	اليرقة	العذراء	الحشرة الكاملة			
ازاميثفوس	الماء	١٠,٠٠ن	* ٨,٠٠ن	٢٤,٠٠ن	٦٨,٠دهـ	٢٧,٥٠هـ	٤٠,٥٠جـ	٣٣,٠٠ب
	الأسيتون	٤٢,٠ك ل	٥٤,٠حـ ط	٤٠,٠٠ل	٧٨,٠أ	٥٣,٥٠جـ		٦٠,٥٠أ
سيرومازين	الماء	٢٢,٠ن	٦٢,٠وز	٣٤,٠٠م	٢٤,٠ن	٣٥,٥٠د	٤٦,٥٠ب	
	الأسيتون	٥٨,٠زحـ	٧٦,٠أب	٥٠,٠٠ط	٤٦,٠ي ك	٥٧,٥٠ب		
ازادراختين	الماء	٥٤,٠حـ ط	٢٠,٠ن	٤٨,٠٠ي	٢٢,٠٠ن	٣٦,٠٠د	٥٣,٢٥أ	
	الأسيتون	٧٤,٠أ-جـ	٧٢,٠ب-د	٧٠,٠جـ-هـ	٦٦,٠هـ د	٧٠,٥٠أ		
التداخل بين المبيدات وأطوار الحشرة	ازاميثفوس	٢٦,٠ي	٣١,٠٠ط	٣٢,٠حـ ط	٧٣,٠٠أ			
	سيرومازين	٤٠,٠ز	٦٩,٠٠ب	٤٢,٠هـ ز	٥٣,٠٠حـ			
	ازادراختين	٦٤,٠٠جـ	٤٦,٠٠هـ	٥٩,٠٠د	٤٤,٠هـ و			
التداخل بين المذيب وطور الحشرة	الماء	٢٨,٦٦و	٣٠,٠٠و	٣٥,٣٣هـ	٣٨,٠٠هـ			
	الأسيتون	٥٨,٠٠جـ	٦٧,٣٣أ	٥٣,٣٣د	٦٣,٣٣ب			
التداخل بين أطوار الحشرة		٤٣,٣٣ب	٤٨,٦٦أ	٤٤,٣٣ب	٥٠,٦٦أ			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥%.

أما بالنسبة لتأثير زيت بذور الحبة السوداء ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتهم في درجة التنشيط فتشير نتائج الجدول (٨) إلى وجود تأثير معنوي في متوسط درجة تنشيط المبيدات المستخدمة في الدراسة استناد إلى نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن حيث بلغت أعلى درجة تنشيط ٦٤,٠٠ لمبيد الازادراختين المذاب في الأسيتون في طور البيضة يليه المبيد ازاميثفوس المذاب في الأسيتون في طور الحشرة الكاملة حيث بلغت درجة التنشيط ٦٠,٠٠. أما بالنسبة لمتوسط درجة التنشيط للتداخل بين المبيدات فان افضل درجة تنشيط كانت لمبيد الازادراختين يليه سيرومازين وازاميثفوس اذ بلغت درجة التنشيط ٤٧,٥٠ و ٢٩,٢٥ و ٢٨,٥٠ لكل منهما على التوالي ، فيما تفوق الأسيتون في درجة التنشيط كمذيب مقارنة بالماء ، اما بالنسبة لتأثير تداخل المبيد وأطوار الحشرة في درجة التنشيط فيلاحظ من جدول (٨) تفوق درجة التنشيط لمبيد ازاميثفوس مع طور الحشرة الكاملة مبيد الازادراختين في طور البيضة ، فيما كان للتداخل بين المذيب وأطوار الحشرة تأثير في درجة التنشيط حيث أعطى الأسيتون أعلى درجة تنشيط في طور اليرقة والكاملة إذ بلغت درجة التنشيط ٥٠,٦٦ و ٤٨,٦٦ على التوالي. ويلاحظ من الجدول نفسه ان أعلى متوسط لدرجة التنشيط كان مع طور الكاملة مقارنة ببقية أطوار الحشرة ، وعند مقارنة نتائج الجدولين ٥ و ٧ والجدولين ٦ و ٨ يلاحظ توافق بين قيم نسب التنشيط ودرجة التنشيط بالنسبة لنوعي الزيت ونوع المبيد والمذيب وطور الحشرة وتداخلاتها وهذا التوافق يؤكد فاعلية كلا الزيتين في زيادة فاعلية المبيدات المستخدمة في الدراسة.

جدول رقم (٨) تأثير زيت الحبة السوداء ونوع المبيد والمذيب والطور الحشري وتداخلاتها في درجة تنشيط المبيدات

المعاملات وتداخلاتها		متوسط درجة التنشيط					
		أطوار الحشرة				المبيد + المذيب	للمبيد	للمذيب
		البيضة	اليرقة	العذراء	الحشرة الكاملة			
ازاميثفوس	الماء	٦,٠٠ن	٤,٠٠ن	٢٠,٠٠ك	٤٠,٠هـ و	١٧,٥٠د	٢٨,٥٠ب	١٩,٦٦ب
	الأسيتون	٢٦,٠٠ي	٤٤,٠٠هـ	٢٨,٠ط ي	٦٠,٠أب	٣٩,٥٠ب		٤٣,١٦أ
سيرومازين	الماء	١٤,٠٠ل م	٣٤,٠ز حـ	١٢,٠٠م	١٨,٠ك ل	١٩,٥٠دذ	٢٩,٢٥ب	
	الأسيتون	٣٤,٠ز حـ	٥٦,٠ب جـ	٣٠,٠ح–ي	٣٦,٠وز	٣٩,٠٠ب		
ازادراختين	الماء	٣٢,٠ز–ط	١٢,٠٠م	٢٨,٠ط ي	١٦,٠ك–م	٢٢,٠٠جـ	٤٧,٥٠أ	
	الأسيتون	٦٤,٠٠أ	٥٢,٠جـ د	٣٨,٠٠و	٥٠,٠٠د	٥١,٠٠أ		
التداخل بين المبيدات وأطوار الحشرة	ازاميثفوس	١٦,٠٠و	٢٤,٠٠دهـ	٢٤,٠٠دهـ	٥٠,٠٠أ			
	سيرومازين	٢٤,٠دهـ	٤٥ب	٢١,٠٠هـ	٢٧,٠٠د			
	ازادراختين	٤٨,٠٠أ	٣٢,٠٠جـ	٣٣,٠٠جـ	٣٣,٠٠جـ			
التداخل بين المذيب وطور الحشرة	الماء	١٧,٣٣هـ و	١٦,٦٦و	٢٠,٠٠هـ	٢٤,٦٦د			
	الأسيتون	٤١,٣٣ب	٥٠,٦٦أ	٣٢,٠٠جـ	٤٨,٦٦أ			
التداخل بين أطوار الحشرة		٢٩,٣٣جـ	٣٣,٦٦ب	٢٦,٠٠د	٣٦,٦٦أ			

* المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة تشير إلى وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ٥% .

المصـادر:

١. شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح (١٩٩٣) . المبيدات . دار الكتـــــــــــــب للطباعـــــــــــــة والنشـــــــــــــر– جامعة الموصل – العراق ٥٢٠ ص .

2. Abbott , W.S. (1925) : A method for computing the effectiveness of an insecticid .J. Econ. Ent. 18:265-267.
3. Bussvine , J.R. (1971) : A Critical review of the techniques for testing insecticides. 2nd ed. Commoun Wealth Agricultural Bureaux: 345P .
4. Casida , J.E. (1970) Mixed function oxidase involvement in the biochemistry of insecticides synergists .J . Agric. Food Chem. 18(5) 753-771 .
5. Knowles , C.O. ; Schunter , C.A. (1974) : Effect of piperonyl butoxide on the cattel tick *Boophilus microplus* **.** J. Aust. Ent. Soc. 13:11-16.
6. Lee , R.M. ; Brindly ; W.A. (1974) : Synergist ratios EPN detoxication Lipid , and drug – induced changes in carbaryl toxicity in *Megachile pacifica* . Enviro. Entomol . 3(6) : 899-907.
7. Litchfield , J.R. ; Wilcoxon , F. (1949) : A simplified method of evaluting does effect experiments . J. Pharmacology and Experimental Therapy , 96 : 99-113.
8. Mohsen , Z.H ; Mahmood , S.H ; Al-dulaimi , S.I ; Al-faisal , A. M. (1986) : Comparative toxicity of pesticides against house fly *Musca domestica* **L.** and predator mite *Macrocheles muscadomestica* under laboratory conditions . J. of Biological Sciences Research . 17 (3) : 207-214.
9. Swern , D. (1982) : Baileys industrial oil and fat products. John Wiley and Sons, New York. Chichester. Brisbane, Toronto.

Effect Of Some Vegetable Oils, Solvent, And Insect Stage On Synergism Of Some Pesticides In Controlling Housefly (*Musca Domestica* L. Muscidae , Diptera)

(*Musca domestica* L. Muscidae , Diptera)

Nazar M. AL-Mallah and Abdul –Jabar K.Ibrahim

Department of Plant Protection, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract:

The results of this study revealed that the synergistic ratio of insecticides were varied according to the kind of oil, solvent, and insect stage used in this study. The mixture of Azadirachtin with sesame oil (1:1) ratio and diluted in acetone showed a higher synergistic ratio and relative efficiency on egg stage which reached 1.38 and 27% respectively in comparison with the oil of black cumin seeds (*Nigella sativa* L.) which reached 0.86 and 15.38% respectively. The higher synergistic ratio and relative efficiency were obtained from treating larval stage by Cyromazine and mixed with sesame oil (1:1) ratio and diluted in acetone in comparison with values of synergistic ratio and relative efficiency of Azadirachtin and Azamethiphose mixed with sesame oil (1:1) ratio on people and adult stage respectively. The results of the degree of synergism confirmed the result of the synergistic ratio.