سمية بعض مبيدات الحشرات لخنفساء الدقيق الصدئية

الحمراء Tribolium castan (Herbst)

(Tenebrionidae: Coleoptera) وخنفساء السجاد

Tribolium castaneum (Herbst) (Dermestidae: Coleoptera)

مختبريا

جنان مالك خلف

إيمان موسى عمران

ثريا السعدي

كلية الزراعة – جامعة البصرة

الخلاصة : نفذت الدراسة لمعرفة تأثير وسمية بعض المبيدات في حشرتي خنفساء الدقيق الصدنية الحمراء T. castaneumوخنفساء السجاد verbasci في مختبرات قسم وقاية النبات كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

اذ لوحظ من الدراسة أن هناك فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.01 بين المبيدات الكيميائية وبين معاملة المقارنة وتفوق مبيد سوبر اسد عن بقية المبيدات الكيميائية عند تعريض يرقات وبالغات الحشرتين للمبيدات الحشرية بطريقة التعريض المباشر.

وبينت الدراسة عند تعريض يرقات وبالغات الحشرتين لبقايا ورواسب تلك المبيدات الكيميائية ان أكثر المبيدات تأثيراً هو مبيد سوبر اسد يليه في التأثير مبيد كيموثيون.

كما أوضحت نتائج الدراسة تفوق مبيد سوبر اسد عن بقية المبيدات الكيميائية عند معاملة حبوب الحنطة بتللك المبيدات إذ سبب نسبة هلاك عالية في يرقات وبالغات الحشرتين يليه في التاثير مبيد فايام.

واظهرت نتائج الدراسة أن حساسية يرقات و بالغات حشرة خنفساء السجاد للمبيدات الكيميائية أكثر من حساسية يرقات وبالغات حشرة خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء.

المقدمة:

تعود خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء Tribolium castaneum وهي من Coleoptera والى رتبة Tenebrionidae إلى عائلة)Herbst(حشرات المخازن الرئيسية تعيش بطوريها اليرقى والكامل على الحبوب المصابة والدقيق وكذلك البذور والخضراوات والفواكه المجففة والتبغ والكسب ويكتسب الدقيق والمواد الأخرى المصابة بهذه الحشرة رائحة نفاذة نتيجة الافرازات الغازية التي تفرزها الحشرة وتسبب انخفاضا في درجة لزوجة العجين وانخفاض مطاطيته (5).

وتعود خنفساء السجاد Anthrenus verbasci والى عائلة Dermestidae والى رتبة Coleoptera معظم الانواع التابعة لهذا الجنس تتغذى على انواع الملابس الصوفية والريش وتصيب الحبوب ومسحوق الحليب واللحوم . تفضل اليرقات أن تعيش في شقوق ارضية المخازن التي تتراكم فيها كميات من الطحين أو بقايا الصوف والشعر والضرر ناتج عن تغذى اليرقات على هذه المنتجات . (5) استخدمت المكافحة الكيمياوية بطريقة او اكثر لمنع حصول اصابات حشرية في المواد المخزونة واستخدام نوعين من السموم الحشرية كالمبيدات اللمسية والسموم التنفسية. كما استخدمت المبيدات كواتيات للحبوب ولها مفعول متبقى سمى او طارد للحشرات اذ مع الحبوب لمنع ضرر الحشرات التي تصيبها. وبدا استعمال المبيدات كالملائيون واللندين والبايرثرم بخلطها مع الحبوب التي تخزن للزراعة منذ عام 1950 بشكل سائل او تعفير (10) تخلط واختبر

(11) مقارنة سمية المبيدات دورسبان سفن ميتوميل سبيرمثرين بيرمترين سومسدين في مكافحة خنفساء اللوبيا الجنوبية Callosobruchus maculatus فكانت أكثر المبيدات فعالية الدورسبان وسبير مترين واقلها سمية مبيد السفن. وقد استعمل غاز حامض سيانيد الهيدروجين (HCN) لمكافحة خنافس الجلود Dermstids في الدواليب وشاع استعماله فيما بعد في مكافحة افات المخازن والبيوت استعمل غاز اوكسيد الاثلين وادى الى قتل 100% من كاملات خنفساء الطحين Tribolium spp بعد تعريضها للمبيد لمدة ثلاث ساعات (5)

وذكر (6) ان (12) عامل اطباق من البترى بتراكيز مختلفة من المبيدات وعرض حشرات خنافس اللوبيا الجنوبية C.maculatus الى بقايا ورواسب تلك المبيدات بعد جفاف المحلول السمى ولمدة 6 ساعات تبين ان اكثر المبيدات تأثيرا هو اللندين والد الدرين وهذه أكثر سمية من ال DDT و Rothane و البراثيون وكلوردين

ونتيجة لعدم وجود دراسات حول هذه المبيدات ضد هذه الحشرات نقرر اجراء هذا البحث .

المواد وطرائق العمل :

تحضير مستعمرة دائمية لحشرتى خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء

وخنفساء السجاد : جمعت عينات من الطحين المصاب بحشرة خنفساء الدقيق الصدائية الحمراء والمشخصة مسبقا من قبل الدكتور كاظم صالح حسن الهدلك اما خنفساء السجاد تم الحصول عليها من عينات من الحنطة المصابة والمخزونة في قسم المحاصيل الحقلية كلية الزراعة – جامعة البصرة، وتم تشخيص الحشرة في جامعة البصرة كلية العلوم قسم علوم الحياة من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح حسن الهدلك ولغرض تهيئة مستعمرة نقية ودائمية للحشرتين استخدم عشرين زوجا من الحشرات الكاملة والخارجة توا من طور العذراء وتم تربيتها على كمية من الحنطة المكسرة ووضعت في قنان زجاجية كل على حدة غطيت القنائي بقماش من الململ

مع تثبيت الغطاء برباط مطاطى ووضعت في الحاضنة تحت درجة حرارة) (226) مه ورطوبة نسبية (60-70) وذلك بوضع 30 غم من KOH في 100 مل موضوع داخل اوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة بأستخدام مقياس الرطوبة (Hygrometer) وكانت المستعمرة تجدد باستمرار بعد كل جيل.

اختبار سمية بعض المبيدات الكيميائية:

اجريت هذه الدراسة في مختبر وقاية النبات في كلية الزراعة – جامعة البصرة اذ عوملت فيها الكاملات واليرقات كل على حدة الحشرتي خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء وخنفساء السجاد استخدمت ثلاثة مبيدات حشريه هي مبيد دسيس وكيموثيون والفايام واستخدم مبيد السوبر اسد للمقارنة لانه مستخدم سابقا في مكافحة حشرات المواد المخزونة ثم حضرت التراكيز الموصى بها لكل مبيد (جدول ١٠)

المبيد	المادة الفعالة	التركيز الموصى به	الشركة المنتجة
دسيس Decis-D	Deltamethrin (S)-<-cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromoviny)-2,2-dimethyl cyclopropane carboxylate	0.5 مل/لتر	-
سوبر اسد (40 EC)	-S-(2,3dihydro-S-methoxy-2-oxo-1,2,4-thiodiazol-3-yl-methyl)0,0-dimethyl phosphoropdithoate ميثيداثيون 420غم/لتر	-0.75 1مل/لتر	سنجنتا

الفايام (سايبرميام)	Cyclopropanecarboxylate	0.6 مل/لتر	فايكو
كيموثيون(ملاثيون (	0,0-dimethyl-S-(1,2-dicarbethoxyethyl phosphorodithioate)	1 مل/لتر	-

1-طريقة التعريض المباشر Direct exposure method

رشت الحشرات بعمر (1-3) يوم ويرقات العمر الأخير لكل من خنفساء الدقيق الصدنية الحمراء وخنفساء السجاد بعد وضعها في اطباق معقمة بقطر وسم كل على حدة وبالتراكيز الموصى بها بمقدار مايكروليتر من تراكيز المبيدات الكيميائية لكل مكرر باستخدام محقنة صغيرة (Micro – syring) لكل معاملة شمل كل مكرر 10 حشرات كاملة و 10 يرقات كل على حدة إضافة الى معاملة المقارنة اذ رشت بالماء المقطر المعقم وبعد اكتمال عمليتي الرش اضيف لكل طبق حنطة غير مصابة (3-5) حبوب مكسرة لتغذية الحشرات واليرقات ثم غطيت بقماش ململ وربطت برباط مطاطى وحضنت تحت درجة حرارة (226) م ورطوبة نسبية (60-70) وذلك بوضع 30 غم من KOH في 100 مل موضوع داخل اوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة باستخدام مقياس (Hygrometer) وسجل عدد الحشرات الميته بعد 24 ساعة وسجل عدد اليرقات الميتة بعد بعد 24 و 48 و 72 ساعة من المعاملة. ثم استخرجت النسب المئوية للقتل وصححت النسب بموجب معادلة (7) والمعروفة بأسم Schneidir and Orell الواردة في (4)

$$\%\text{للموت المصححة} = \frac{\text{نسبة الموت في المعاملة} - \text{نسبة الموت في المقارنة}}{100 - \text{الموت في المقارنة}} \times 100$$

2-طريقة التعرض لبقايا ورواسب المبيدات الكيميائية

استعمل لهذا الغرض محقنة صغيرة (Micro-syring) في رش محاليل المبيدات وبالتراكيز الموصى بها كما في الجدول السابق باستخدام (1) مل من محلول المبيد لكل طبق بترى بقطر 9 سم حاوي على ورق تشيحوبعد اكمال عملية الرش تركت الاطباق حتى تجف لفترة 15 دقيقة بعدها اضيف لكل طبق 10 حشرات بعمر (1-3) يوم من الحشرات الكاملة و 10 يرقات كل على حدة للحشرتين المستخدم فى التجربة وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة أما معاملة المقارنة رشت الاطباق بماء مقطر معقم . تركت الحشرات والبرقات للحشرتين لمدة 6 ساعات في الاطباق المعاملة بالمبيدات ثم نقلت الى أطباق أخرى نظيفة تحوى (3-5) حبوب حنطة مكسرة للتغذية ثم غطيت الاطباق بقماش الململ وربطت برباط مطاطي ووضعت في الحاضنة في نفس الظروف المذكورة سابقا . وسجل عدد الحشرات الميته بعد 24 ساعة وسجل عدد البرفات الميتة بعد بعد 24 و 48 و 72 ساعة من المعاملة. ثم استخرجت النسب المئوية للقتل وصححت النسب بموجب معادلة ((7) والمعروفة بأسم Schneidir and Orell الواردة في (4)

3-معاملة الحبوب بالمبيدات الكيميائية

اخذت حبوب الحنطة المكسرة بوزن (اغم) ووضعت في طبق بترى وبواقع ثلاث مكررات و عوملت باستخدام (1) (مل) من كل تركيز من المبيدات الكيميائية اضافة الى معاملة المقارنة التي عوملت بالماء المقطر فقط وتركت الحبوب لتجف من المبيد تم اضافة 10 حشرات بعمر (1-3) يوم و 10 يرقات كل على حدة لكل من الحشرتين ثم غطيت الاطباق بقماش الململ وربطت برباط مطاطى ووضعت في الحاضنة تحت حرارة (226) م° ورطوبة نسبية (60-70) سجل عدد الحشرات الميته بعد 24 و 48 ساعة

من بدء المعاملة وعدد البرقات الميئة اليرقات بعد 24 و 48 و 72 ساعة من المعاملة. ثم استخرجت النسب المئوية للقتل وصححت النسب بموجب معادلة (7) والمعروفة بأسم Schneidir and Orell الواردة في (4)

التحليل الاحصائي:

نفذت جميع التجارب وفق تصميم التجارب العاملية ذات العاملين في 7 Abbott formula .وفقا للمعادلة أبوت .C.R.D تصميم عشوائي كامل والمعروفة باسم Schneidir and Orell الواردة في (4)

%للموت المصححة نسبة الموت في المعاملة – نسبة الموت في المقارنة^{x}100

– 100الموت في المقارنة

ود حللت النسب المئوية بعد تحويلها زاويا . وتمت مقارئة المتوسطات حسب طريقة اقل فرق معنوى المعدل (R.L.S.D.وتحت مستوى احتمالي (0.01) (2)

النتائج والمناقشة:

اختبار سمية بعض المبيدات الكيميائية:

1–طريقة الرش المباشر:

اظهرت النتائج الموضحة في الجدول (1) تفوق مبيد سوبراسد عند مستوى احتمال 0.01 عن بقية المبيدات المستخدمة في الدراسة عند التعريض المباشر للمبيدات اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات خنفساء الدقيق الصدئية عند التعرض المبيد سوبر اسد بعد (24) و (48) ساعة (90 و 100) على التوالى يليه في التاثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البرقات (53.3 و 86.6)% على التوالي واظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات الكيميائية وبين معاملة المقارنة.

كما بينت النتائج تفوق مبيد سوبر اسد عند التعرض المباشر ليرقات خنفساء السجاد اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات خنفساء السجاد خلال (24) و (84) ساعة (96.6) و 100 % يليه في التأثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات خنفساء السجاد

86.6) و 93.3% على التوالي كما اظهرت النتائج وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات الكيميائية وبين معاملة المقارنة.

ولوحظ من النتائج الموضحة في الجدول (1) أن التعرض المباشر لبالغات الحشرتين للمبيدات الكيميائية قد اظهرت تفوق مبيد سوبر اسد اذ بلغ معدل النسبة المئوية اهلاك بالغات خنفساء الدقيق الصدئية 63.3% خلال 24 ساعة من المعاملة يليه في التأثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات 53.3% خلال 24 ساعة من المعاملة ويظهر من نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات الكيميائية وبين معاملة المقارنة عند مستوى احتمالي 0.01

واظهرت النتائج حساسية بالغات خنفساء السجاد عند التعرض المباشر الجميع المبيدات الكيميائية المستخدمة في هذه الدراسة خلال 24 ساعة من المعاملة اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات 100% لجميع المبيدات واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات ومعاملة المقارنة.

وتشير النتائج الموضحة في الجدول (1) ان يرقات وبالغات خنفساء السجاد اكثر حساسية للمبيدات الكيميائية من يرقات وبالغات خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء وقد يرجع هذا إلى عدم تعرضها السابق للمبيدات الكيميائي. ويرجع اثر مبيد سوبر أسد وفعاليته العالية في القضاء على العديد من الآفات الحشرية الى انه يعمل كمواد مثبطة لمجموعة كبيرة من

الانزيمات وان تاثيره بكون بشكل مباشر على انزيم Acetyl cholinesterase لانه من المبيدات الفسفور العضوية فيحدث شلل في الحشرات ثم موتها (4.(

اما تأثير مبيد الكيموثيون فانه يعمل بالملامسة وله سمية حادة وشديدة وعملية تحلله داخل الحشرات تكون بطيئة ولذلك يكون أكثر سمية للحشرات مقارنة بالمبيدات الكيميائية الأخرى (4) ، وقد يرجع السبب في اختلاف نسب القتل بين المبيدات الى طبيعة عمل كل مبيد ومجموعته الكيميائية اذ تعمل بعض المبيدات بالملامسة وتتراكم داخل جسم الآفة ثم وصولها إلى المواقع الحساسة وبالتالي تؤدي الى موت الحشره بينما تعمل بعض المبيدات كمانعات للتغذيه فتموت الافة جوعا.

2-طريقة التعرض لبقايا ورواسب المبيدات الكيميائية

اظهرت النتائج الموضحة في الجدول (2) ان تاثير بقايا ورواسب مبيد سوبر اسد اكثر تأثيرا من بقية المبيدات الكيمائية, اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات الحشرتين خلال (72.48,42) ساعة (80 100,80) و (100,90,86.6) على التوالى يليه في التأثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة النوبة لهلاك يرقات الحشرتين أن تأثير بقايا ورواسب مبيد سوبر اسد أكثر تأثيرا من بقية المبيدات الكيمائية, اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات الحشرتين خلال (72,48,42) ساعة (100,80,80) و (1.100.90,86.6)%على التوالي بليه في التأثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة النوية لهلاك يرقات الحشرتين (100,73.3.33.3) % و واظهرت نتائج التحليل الاحصائي اعند مستوى %(100,80,46.6) احتمال 0.01 وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات الكيميائية المستخدمة وبين معاملة المقارنة.

واشارت النتائج كما يظهر في الجدول (2) تفوق تأثير بقايا ورواسب مبيد سوبر اسد في بالغات خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء خلال 24 ساعة اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات 60% يليه في التاثير مبيد كيموثيون اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات 40% .

وبينت النتائج أن بقايا ورواسب المبيدات الكيميائية المستخدمة في هذه الدراسة في بالغات خنفساء الكاربت لها نفس التأثير اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك البالغات خلال 24 ساعة من المعاملة 100% لجميع المبيدات فيظهر بوضوح حساسية بالغات خنفساء الكاربت لجميع المبيدات المستخدمة وانها أكثر حساسية من بالغات خنفساء الدقيق الصدئية.

ان دور الحشرة الكاملة أكثر حساسية من اليرقات وذلك لأن الحشرات البالغة تكون متحركة أكثر من اليرقات فتعرضها للمبيدات يكون أكثر فضلا عن الاختلاف في جدار الجسم الذي يكون نفاذ للمبيدات الكيميائية مقارنة بالادوار البرقية التي تكون محاطة بطبقة شمعية وبالشعيرات الكثيفة (9).

نلاحظ من خلال الدراسة أن سييد دسيس وهو من المبيدات البيروثرويدية كان اقل تاثيرا مقارنة بالمبيدات الكيميائية الأخرى المستخدمة في هذه الدراسة لانه مبيد غير جهازي ولا يبقى لفترة طويلة من خلال البذور ويؤثر بالملامسة ويقتل الحشرات باحداث صدمة قوية لها Knock down اضافة الى انخفاض سميته على الثدييات حيث يتحطم في اجسامها الى مواد غير سامة ولا يترك متبقيات لفترة طويلة لتحلله السريع الانه يؤثر على الاعصاب فيسبب شلل سريع للحشرات المعرضة له وموتها (4 و3).

وهذا يتفق مع ماذكره (1) أن مبيد الدسيس كان اقل تأثيرا في خفض معدل الكثافة للحشرات البالغة لذبابة التبغ البيضاء مقارنة بالمبيدات الكيميائية اللاخرى كمبيد الأبلود وبولو وافيسكت.

-3معاملة الحبوب بالمبيدات الكيميائية

اظهرت النتائج الموضحة في جدول (3) تفوق مبيد سوبر اسد عن بقية المبيدات الكيميائية عند معاملة حبوب الحنطة بالتراكيز الموصى بها اذ بلغ معدل النسبة المئوية لهلاك يرقات خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء ويرقات خنفساء السجاد خلال (72,48,24) ساعة من المعاملة (100,96.6,66.6) % (100,100,96.6)% على التوالى ، ويليه في التاثير مبيد فايام اذ بلغت النسبة المئوية لهلاك برقات الحشرتين (93.3,90,60) و (93.3.90.90)% على التوالي. وبينت النتائج أن يرقات خنفساء السجاد اكثر حساسية من يرقات خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء.

واظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين جميع المبيدات الكيميائية وبين معاملة المقارنة وبينت النتائج تاثير معاملة حبوب الحيطة بالمبيدات الكيميائية في بالغات حشرتى خنفساء الدقيق الصدقية الحمراء وخنفساء السجاد.

وكما موضح في جدول (3) تفوق مبيد سوبر أسد عن بقية المبيدات الكيميائية اذ بلغت النسبة المئوية لهلاك بالغات الحشرتين خلال (48.24) ساعة من معاملة البذور (100.96.6) و (100,100)% على التوالي يليه في التأثير مبيد فايام اذ باغت النسبة المئوية لهيك بالغات الحشرتين (93.80)% (100,93.39)% على التوالى .

ويظهر بوضوح حساسية بالغات حشرة الكربت للمبيدات الكيميائية اكثر من حساسية حشرة خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء. وتظهر النتائج وجود فروقات معنوية بين تأثير التداخل بين الزمن والمبيدات في بالغات الحشرتين اذ كلما ازدادت فترة تعرض البالغات للمبيدات الكيميائية زادت نسبة الهلك للحشرتين (جدول 3).

وقد يرجع الاختلاف في نسبة هلاك اليرقات والبالغات عند تعرضها للمبيدات الكيميائية الى الاختلاف في فعالية المبيدات ومجاميعها الكيمياوية التي تعود اليها وان لكل مبيد موقعاً حساسا يعمل عليه (9).

المصادر:

المصادر العربية:

1-الدوسري ناصر حميد محمد (2002). دراسة تواجد وانتشار ذبابة Bemesia tabaci(Genn) (Aleyrodidae Homoptera)التبغ البيضاء على بعض النباتات الاقتصادية في محافضة البصرة ومقارنة كفاءة بعض الطرق في مكافحتها رسالة ماجستير جامعة البصرة كلية الزراعة.

2-الراوي خاشع محمود وعبد العزيز محمد خاف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل. 488صفحة.

3-سنجنتا (2001) شركة سجننا لانتاج التجهيزات الزراعية نشرة المبيدات المصدرة للعراق بازل . سويسرا.

4-شعبان عواد والملاح نزار مصطفى (1993). المبيدات دار الكتب للطباعة والنشر الموصل . 512 صفحة

5- العزاوي, عبد الله فليح ومهدى محمد طاهر (1983) حشرات مخازن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل 462 صفحة.

6 -محمد عبد الكريم هاشم (1985) دراسة حياتية ومقاومة سمية بعض المبيدات الحشرية حقليا ومخزنيا الى خنفساء اللوبيا الجنوبية(Callosobruchus maculatus (F) (Bruchidae:Coleptera)

المقدمة:

ينتج جنس Serratia العديد من الانزيمات الخارج خلوية (Extracellular Enzymes) التي تعد من عوامل الضراوة لبعضها ، ولها اهمية في الهندسة الوراثية والتقانات الاحيائية ، ومنها الانزيم المحلل للاحماض النووية (Nuclease)إذ يستفاد منه توفير نيكلوتيدات لتخليق الاحماض النووية (1) . كما تنتج الانزيمات المحللة لكانين جدران خلايا الفطريات والحشرات والديدان الضارة للمحاصيل الزراعية وانزيمات B lactamase– التي لها القابلية على التحلل المائي للمضادات الحياتية (2).

تعد بكتريا Sematia odorifera غير الممرضة والمعروفة بقابليتها على انتاج اللاييبز ، وقد حظيت اللاييبزات البكتيرية باهمية خاصة لما لها علاقة مباشرة في النكهة المتزنخة للحليب التي يستفاد منها في انضاج بعض الاجبان، وفي صناعة المنظفات والصناعات الدوائية وجالات صناعية متعددة (10)

المطفرات مواد تسبب عملية التطفير ويمكن الحصول على تغير دائمي في تركيب النيوكلوتيدات باستخدام عدد من المواد المطفرة وقد تكون هذه العوامل فيزيائية كالاشعاع مثل الاشعة فوق البنفسجية (UV) أو اشعة اكس (X–ray) او مواد كيميائية ومنها مطفرات القاعدة Baseanalogs وBromonracil وحامض النتروز ، الاكروتيانات وهي من الصفات متالفة من جزئيات عطرية وهي مركبات عضوية لها قابلية متميزة في التطفير وتشمل وان استعمالها يؤدي الى Proflavine. Acriflavine. Acridine Yellow احداث عدد من الطفرات والآلية غير واضحة ويعتقد انها تصنع نفسها بين النيوكلوتيدات مشوهة بثلك جزئية الدنا وبالتالي استحداث الاخطار خلال

والطفيل Hymenoptera Anisoploromalus calandrae)

pteromalidae) رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل . 97 صفحة.

المصادر الاجنبية :

7- Abbott, W.S.(1925) Amethod of computing the effectiveness in insecticide.J.Econ. Entomol.18.265-267 8- Georghiou,G.P.(1983). Management of resistance in arthropods plement. New York.pp.790-792.

9- Gerling, D. (1990). White fly their bionomics, pest status and management, percept publisher.Ltd and Ver.Hat.U.K.

10-Hall, D.W.(1975). Handling and storage of food grains in tropical and subtropical areas.FAO.Agric. Development.paper No.90.F.A.O., Rome

11-Hussien, M.H.and Abdel-Asal, Y.A.(1982). Toxicity of some compounds against the cowpea seed beetle Callosobruchus maculatus (F.)Coleoptera: Bruchidae) International pest (conterol.Jan/Feb.12-17.

12-Pajni, H.R.(1965). Bioassay of insecticides relative toxicity of films of different insecticides against the adults of Callosobruchus maculatus Res. Bull (N.S.) panjab Univ. 16.(4):339-341.

Toxicity of some insecticides to Rust- Red flour beetle Tribolium castaneum(Herbst) (Tenebrionidae: Coleoptera) and Carpet beetle Anthrenus verbasci (Dermestidae: Col eoptera)

J.M.Khalaf I.M.Omran Th.AL- Sa,adi

Department of plant protection College of Agriculture University of Basrah

Abstract

This study was carried out at the Laboratories of plant protaction department of Agriculture Colleage, of. University of Basrah.for assessment Toxicity some insecticides T.castaneum and A. verbasci. Results showed, that significantly variations ($P< 0.01$) was observed between chemical treatment and control. super acid exceeded other insecticides when larvae and adults of the tested insect s was Directly exposed to the insecticides.

After exposing the adults and larvae of tested insect to the Residues of the insecticides we noticed that, super acid was the most effective followed by Kemthion (malathion).

The study also revealed that, super acid exceeded other insecticides after exposing the tested insects to wheat contaminated with mentioned earlier insecticides, vayam followed super acid in the effect.

Results indicated that larvae I and adultsof the carpet beetle more susceptive to insecticides than larvae and adults of rust-red flour beetle.