الملخـــص العربـــى

ملخص الرسالة

تثبت الآفات الحشرية عاما بعد عامأنها من أهم العوامل التى تسبب فقدا كبيرا فى الغذاء والمحاصيل كما أنها تتسبب أيضا فى العديد من المشاكل الصحية بصفتها ناقلات أمراض للإنسان والحيوان . لذا فقد إتجهت أنظار الإنسان إلى إستخدام المبيدات الحشرية للقضاء على مثل هذه الحشرات الضارة . ولما كان للمبيدات الحشرية الكيميائية العديد من المشاكل من حيث كونها من الملوثات البيئية بالإضافة الى إرتفاع تكلفة تصنيعها وظهور العديد من السلالات الحشرية التى تكتسب يوما بعد يوم مناعة ضدها . لذا فقد ظهرت الحاجة للبحث عن أنواع أخرى تتميز بالكفاءة فى مقاومة الحشرات الضارة مع تمتعها فى نفس الوقت بالأمان البيئى والسعر الإقتصادى المناسب .

إجتذبت النباتات انتباه الكثير من علماء الحشرات وباحثيها وذلك لسميتها المعروفة للعديد من الحشرات حيث يجدون فيها ضالتهم المنشودة كبديل عن المبيدات المخلقة كيميائيا . وتتميز المستخلصات النباتية بكونها اقل سمية للإنسان والحيوان كما أنها أسرع تحللا من مثيلاتها المخلقة كيميائيا مما يقلل الإضرار بالبيئة . كما أنها تتميز ايضا بعدم سميتها للثدييات بصفة عامة وكذلك بنسبة أقل من الآثار الجانبية على الأعداء الطبيعية للحشرات الضارة يقلل من الإضرار بالتوازن البيئى . لذا فقد اتجهت العديد من الدول فى الآونه الأخيرة وبخاصة النامية منها الى البحث عن المستخلصات النباتية المحلية والتى يمكن إستخلاصها بطريقة إقتصادية بسيطة وإستخدامها فى المقاومة الحشرية للأفات الزراعية وناقلات الأمراض (الحشرات الطبية) .

ولما كانت الذبابة المنزلية من الحشرات التى لها أهميتها من حيث خطورتها على الصحة العامة كناقلة لبعض الأمراض الخطيرة كالكوليرا والتيفود والدوسنتاريا ، كما أنه قد ظهرت منها سلالات جديدة وقفت بتحد سافر فى مواجهه العديد من المبيدات الحشرية الكيميائية . لذا فقد بات من الضرورى إيجاد البديل الأكثر أمانا والذى يمتاز بدرجة معقولة

من الفاعلية فى مقاومة تلك الحشرة دون الإضرار بالبيئة والصحة العامة . و قد بدت المستخلصات النباتية افقا جديدا وجب ارتياده كبديل أكثر أمانا وأرخص سعرا .

تناولت هذه الرسالة دراسة تأثير المستخلصات المائية والكحولية لأربعة أنواع من النباتات وهى : السكران *Hyoscyamus muticus* ، الداتورة *Datura stramonium* ، العشار *Calotropis procera* والرطريط *Zygophillum album* على بعض مراحل التطور للذبابة المنزلية *Musca domestica* . ولذا فقد تم تعيين التغيرات الحيوية والمظهرية وكذا التغيرات الكيميائية الحيوية المترتبة على التأثيرات السمية لهذه المستخلصات .

تم تجميع النباتات المستخدمة واستخلصت بنوعين من المذيبات وهما الماء والكحول الإيثيلى ثم طبقت هذه المستخلصات سطحيا بإستخدام جرعات مختلفة (٢٠ ، ٤٠ ، ٦٠ ، ٨٠ و ١٠٠ ميكروجرام/ حشرة) على الأطوار الغير يافعة Immature stages للذبابة المنزلية وكذا الطور اليافع Adult stage .

وتتلخص النتائج المتحصل عليها فيما يلى :

اولا : دراسة التأثيرات السمية :

أ – معاملة الأطوار غير اليافعة للذبابة المنزلية :

تمخضت معاملة الطور اليرقى الثالث المبكر Early 3rd والمتأخر Late 3rd للذبابة المنزلية بالمستخلصات المائية والكحولية للنباتات الأربعة المستخدمة : السكران ، الداتورة ، العشار والرطريط عن النتائج الآتية :

سببت معظم المستخلصات المائية والكحولية للنباتات الأربعة المستخدمة فى حالة الطور اليرقى الثالث المبكر نسبة عالية من الموت اليرقى Larval mortatliy ونسبة أقل نسبيا من الموت العذرى Pupal mortality ، بمعنى أن معظم الموت كان فى المرحلة اليرقية. وقد وصلت نسبة الموت اليرقى الى أقصى قيمة لها وهى ٨١,٣٣ ٪ وذلك فى حالة المستخلص المائى للسكران . وعلى العكس من ذلك كان معظم الموت خلال المرحلة العذرية فى حالة معاملة الطور الثالث المتأخر وكان الحد الأقصى للموت فى العذارى هو ٤٠٪ فى حالة المستخلص المائى للعشار . كما أنه يمكننا القول بصفة عامة ان نسب الموت اليرقى والعذرى كانوا معتمدين على الجرعة المستخدمة.

أدت المعاملة بإستخدام جميع المستخلصات الى تعجيل نمو وتطور الطور اليرقى الثالث المبكر والمتأخر للذبابة المنزلية وذلك بتقصير العمر اليرقى Larval duration بينما لم يكن هناك أى تأثير على العمر العذرى Pupal duration. لم يكن للتطبيق السطحى لجميع المستخلصات النباتية المستخدمة على الطور اليرقى الثالث المبكر و المتأخر للذبابة المنزلية أى تأثير على السلوك التزاوجى Mating behaviour للطور اليافع الناتج عن اليرقات المعاملة ، بينما كان له تأثير معنويا فى تقليل عدد البيض التى تضعه الأنثى Fecundity " القدرة على وضع البيض" وكانت أعلى نسبة لتقليل القدرة على وضع البيض التى أحدثها المستخلص المائى لنبات الرطريط والذى قلل هذه القدرة بمقدار ٨٦٪ عنها فى حالة الإناث الناتجة عن اليرقات الغير معاملة . كما أنه لم يكن لهذه المستخلصات جميعها أى تأثير على نسبة فقس البيض Fertility الذى تضعه الأنثى الناتجة من اليرقات المعاملة (الخصوبة) . كما ثبت أن تقليل القدرة على وضع البيض كان معتمدا على الجرعة المستخدمة .

كان الطور اليرقى الثالث المبكر للذبابة المنزلية أكثر تأثرا بكل المستخلصات النباتية المستخدمة عن الطور الثالث المتأخر. كما ثبت أن المستخلصات المائية للنباتات

الأربعة المستخدمة كانت أكثر تأثرا من المستخلصات الكحولية فى إحداث الموت اليرقى والعذرى وكذا تقليل القدرة على وضع البيض للإناث الناتجة عن المعاملة اليرقية .

بمقارنة تأثير المستخلصات المائية والكحولية للنباتات الأربعة المستخدمة ثبت أن المستخلص المائى للسكران هو المسبب لأعلى نسبة من الموت الكلى (الموت العذرى + الموت اليرقى) حيث كانت الجرعة التى تبيد ٥٠٪ من الحشرات هى ٢٢,٦ ميكرو جرام / يرقة يليه المستخلص المائى لنبات الداتورة حيث كانت هذه الجرعة ٣٤,٤ ميكرو جرام / يرقة ثم المستخلص المائى للعشار(٤٠,١ ميكرو جرام / يرقة) واخيرا الرطريط حيث كانت هذه الجرعة هى ٧٨,٤ ميكروجرام /يرقة مما يعنى أن ترتيب كفاءة هذه المستخلصات على ضوء ما سبق كانت كالأتى السكران > الداتورة > العشار> الرطريط .

ب- معاملة الطور اليافع للذبابة المنزلية :

أسفر التطبيق السطحى للمستخلصات المائية للنباتات الأربعة المستخدمة : السكران ، الداتورة ، العشار و الرطريط على الطور اليافع للذبابة المنزلية Adult stage عن النتائج التالية :

تراوحت نسب الموت فى الطور اليافع بين ٢٠٪ فى حالة المستخلص المائى للسكران و ٥٠٪ فى حالة المستخلصات المائية للرطريط والداتورة بإستخدام الجرعة العليا (١٠٠ ميكروجرام / حشرة) . قصر متوسط عمر الأنثى للأطوار اليافعة المعاملة عن متوسط عمر الذكر وقد كان كلاهما أقصر من مثيلاتيها الغير معاملة . أحدث المستخلص المائى للداتورة أعلى نسبة تقليل لمتوسط عمر الأنثى حيث وصلت الى ٨٠,٢٤٪ . لإستطالت الفترة السابقة لوضع البيض Pre-oviposition period بينما قصرت فترة وضع البيض نفسها كنتيجة لمعاملة الطور اليافع للذبابة المنزلية وكانت أعلى نسبة تقصير لفترة وضع البيض هى ٩٤,١٥٪ وهى التى أحدثها المستخلص المائى لكل من العشار والرطريط . كما أحدثت جميع المستخلصات المستخدمة تأثيرا معنويا فى تقليل عدد البيض

الذى تضعه الأنثى المعاملة بينما لم يكن لأحداها أى تأثير على فقس هذا البيض . ثبت أن تقليل القدرة على وضع البيض كان معتمدا على الجرعة المستخدمة .

بمقارنة تأثير المستخلصات المائية للنباتات الأربعة المستخدمة على تقليل القدرة على وضع البيض للإناث المعاملة للذبابة المنزلية كان المستخلص المائى للرطريط هو أكثرها تأثيرا فى تقليل القدرة على وضع البيض حيث وصلت ٨٣,٨٤٪ يليه المستخلص المائى للعشار بنسبة ٧٩,٨٪ فالمستخلص المائى للسكران (٦٦,٦٩٪) وأخيرا المستخلص المائى للداتورة بنسبة ٥٢,٤٢٪ مما يعنى أن: الرطريط > العشار > السكران > الداتورة .

ثانيا : التشوهات المظهرية :

لوحظت اشكال متنوعة من التشوهات المظهرية كنتيجة لمعاملة الطور اليرقى الثالث المبكر والمتأخر للذبابة المنزلية بكل المستخلصات النباتية المستخدمة . وقد أمكن تصنيف هذه التشوهات المظهرية الى خمسة مجاميع كالآتى : يرقات مشوهة، مراحل وسطية بين اليرقة والعذراء ، عذارى مشوهة ، مراحل وسطية بين العذراء والحشرة الكاملة وحشرات كاملة مشوهة.

ثالثا : الدراسات الكيميائية الحيوية :

اوضحت الدراسات الكيميائية الحيوية أن معاملة كلا من الطور الثالث المبكر والمتأخر للذبابة المنزلية بالجرعة العليا من المستخلصات المائية للنباتات الأربعة المستخدمة : العشار ، السكران ، الداتورة و الرطريط قد اسفر عن النتائج التالية :

تزايد متوسط المحتوى الكلى من الكربوهيدرات بدرجة معنوية وكان أكثر المستخلصات تأثيرا فى ذلك هو المستخلص المائى للسكران والذى سبب تزايدا فى متوسط المحتوى الكلى من الكربوهيدرات ليرقات الطور الثالث المبكر المعاملة عن مثيلاتيها غير

المعاملة بمقدار ١٩٨٪ وذلك بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة . سببت هذه المستخلصات ايضا تزايدا ملحوظا فى متوسط المحتوى الكلى من الدهون وكان أكثرها تأثيرا هو المستخلص المائى للعشار والذى سبب تزايدا فى متوسط المحتوى الكلى من الدهون ليرقات الطور الثالث المبكر المعاملة عن مثيلاتها غير المعاملة بمقدار ٦٨,٦٨٪ وذلك بعد مرور ٤٨ ساعة من المعاملة . بينما احدثت هذه المستخلصات تناقصا معنويا فى متوسط المحتوى الكلى من البروتين وكان أكثرها إحداثا لهذا التناقص هو المستخلص المائى للعشار والذى احدث تناقصا فى متوسط المحتوى الكلى للبروتين ليرقات الطور الثالث المبكر المعاملة بمقدار ٣١,٣٥٪ عن مثيلاتها غير المعاملة وذلك بعد مرور ٤٨ ساعة من المعاملة .