بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

- تم اجراء التجارب الالكتروفسيولوجية فى معامل الطبيعة الحيوية بكلية العلوم جامعة عين شمس كما تم عمل دراسات عن التشريح الخارجى الدقيق باستخدام Scanning Electron Microscope فى كل من المعمل المركزى بكلية الزراعة جامعه الاسكندرية وكلية العلوم جامعة طنطا.

- ولقد قام الباحث بتربية كميات كبيرة من دورة ورق القطن تحت الظروف المعملية مستخدما الطرق المعروفة فى التربية للحصول على أعداد كبيرة من الفراشات الاناث لاستخدامها فى التجارب الالكتروفسيولوجية.

- ولقد تم اختبار الشعرات الحسية على رسغ الرجل الأمامية للفراشة الانثى.

- كما تم رسم خريطة للشعرات الموجودة على هذا الرسغ بالاستعانة بالميكروسكوب الضوئى وكذا الميكروسكوب الالكترونى.

كما قام الباحث بتكوين وحدة الاختبارات الالكتروفسيولوجية والتى تتكون من:

١- الكترود من الفضة المطلى بكلوريد الفضة.

٢- الكترود زجاجى يحتوى على محلول موصل من كلوريد الصوديوم ١,٥ عيارى.

٣- وحدة (Bioscience) متكاملة لعمل القياسات الالكتروفسيولوجية

الدقيقة وهى تتكون من الاوسيليسكوب (Oscilloscope) والاوسيلوجراف (Oscillograph) وجهاز راسم للنبضات الكهربية المنتظمة.

- ولقد تم تصنيع كلا الالكترودين معمليا بالاستعانة بالفضة الخام وزجاج البيركس وتم تحضير جميع المحاليل الموصلة اللازمة للتجارب معمليا.
- ولقد تم اختبار ثلاثة املاح هى كلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وكلوريد الكالسيوم كموصلات ومؤثرات على النشاط الكهربى للشعرات الحسية حيث تم اختبار تركيزات ٠,٠٢٥، ٠,٠٥، ٠,١، ٠,٢٥، ٠,٥، ١، ١,٥، ٢، ٣ عيارى من هذه الاملاح.
- ولقد تم اختبار نوعين من السكر هما سكر الجلوكوز وسكر السكروز بتركيزات ٠,٠١، ٠,١، ٠,٢٥ عيارى وذلك لدراسة مدى استجابة الحشرة للتنبه بواسطة السكريات.
- ولقد صممت التجارب من أجل دراسة التاثير العصبى الناتج من استخدام ثلاث مبيدات تتبع ثلاثة مجموعات مختلفة هى مجموعة البيروثرويد منها مبيد البيرمثرين ومجموعة الكارباميت ومنها مبيد الميثوميل (اللانيت) ومجموعة المبيدات الفوسفورية ومنها مبيد بيرميفوس ميثيل (الاكتيلك) ولقد تم استخدام هذه المبيدات التجارية فى المياة المقطرة.

ولقد أوضحت نتائج الدراسات المورفولوجية ما يأتى:

١- تتواجد أعداد كبيرة من الشعرات على عقل الرسغ للرجل الامامية لفراشة دورة ورق القطن الانثى.

٢- تم عمل خريطة توضح مواضع وتوزيع هذه الشعرات وأنواعها.

٣- تم تعريف ٤ أنواع من الشعرات على الرسغ هى:

(١) Sensilla chaetica

(٢) Sensilla trichodea (T1, T2)

(٣) Sensilla styloconica

(٤) Squamiform structures

- ولقد أوضح التركيب المورفولوجى وبناءا على ماجاء بالمراجع العلمية أن الشعرات ١،٢،٣ من الشعرات المستقبلة للكيماويات بينما كانت الشعرة رقم ٤ من الشعرات المستقبلة للمؤثرات الميكانيكية ولقد تم وصف الشعرات وتم اجراء التجارب الالكتروفسيولوجية على الشعيرة الأولى فقط Sensilla chaetica.

- ولعمل هذه الاختبارات الالكتروفسيولوجية تم عمل دائرة كهربائية وتم ملء الالكترود الزجاجى فيها بتركيزات مختلفة من محاليل الأملاح المشار اليها وتم وضع الشعرة تحت الاختبار داخل هذا الالكترود الذى يبلغ قطر فتحة من أسفل ٥٠ ميكرون ثم تم توصيل الالكترود لاخر (الكترود الفضة المطلى بكلوريد الفضة) فى الفراغ الدموى لصدر الاتشى ثم تم تركيب بقية الدائرة حيث يمكن رؤية التنبهات العصبية فى حالة حدوثها على شاشة Oscilloscope وكذا يمكن رسم النشاط الكهربى للشدة على شرائط من الورق بواسطة جهاز Oscillograph

ولقد أوضحت نتائج الاختبارات الكتيروفسيولوجية الحقائق الاتية :

١- أن الأملاح فيما بينها تختلف اختلافا كبيرا فى درجة توصيلها وتاثيرها على النشاط الكهربى للشعرات الحسية.

٢- أن التركيزات المختلفة للأملاح تختلف فى توصيلها وتاثيرها

على النشاط الكهربى حيث تزداد شدة النشاط بزيادة تركيز الملح حتى تصل لتركيز حرج يعقبة نقص هذا النشاط الكهربى.

٣- كان أفضل تركيز يمكن استخدامة فى التجارب الالكتروفسيولوجية لتوضيح استجابة الشدة الحسية للمؤثرات العصبية المختلفة هو ١,٥ عيارى كلوريد الصوديوم.

٤- تفوق كلوريد الصوديوم على كلا من ملحى كلوريد الكالسيوم وكلوريد البوتاسيوم فى درجة توضيحيه للاستجابة للمؤثرات العصبية.

- ولقد تم توجية التجارب بعد اختبار التركيز والملح المناسب لدراسة مدى استجابة الحشرة للسكريات فلقد تم اختبار ثلاثة تركيزات من سكر الجلكوز والسكروز وأوضحت النتائج أن هذه السكريات تنبة الحشرة للاستجابة لوجود السكر ولقد كان لتركيز السكر تاثير أوضح فى زيادة النشاط الكهربى حيث ازدادت عندما ازداد تركيز السكر ولقد كانت استجابة الحشرة لسكر الجلوكوز أكثر من سكر السكروز.

- أما بالنسبة لاستجابة الحشرة لثلاثة أنواع من المبيدات التى تتبع ٣ مجموعات فتتلخص النتائج فيما ياتى:

١- كان مبيد الاكتيلك أشد المبيدات تاثيرا على الحشرات خصوصا فى التركيزات العالية حيث ظهرت الاستجابة فى صورة اشارات مفاجئة للنشاط الكهربى للشعرة الحسية خصوصا فور وضع المبيد على الحشرة أعقبة فترة راحة لعدة دقائق ثم تعود مرة ثانية ظهور الاستجابة الفجائية فى صورة أنشطة كهربائية متبادلة مع راحة.

٢- كان مبيد اللانيت أقل أثرا من مبيد الاكتيلك فى مفعولة على

النشاط الكهربى للجهاز العصبى حيث بدت الاشارات المفاجئة فى صورة أنشطة كهربائية متباعدة الى حد ما حيث طالت فترة الراحة لعدة دقائق وكانت هذه الحالة أكثر وضوحا فى التركيزات العالية عن التركيزات المنخفضة من المبيد.

٣- أما مبيد البيرمثرين فرغم وجود استجابة شديدة فى صورة زيادة عدد الذبذبات وفى زيادة سعة النشاط الا أن هذه الزيادة كانت ثابتة فى التركيز المنخفض وعلى مدار مدة ساعة تقريبا ولم تظهر الاشارات المفاجئة فى النشاط الكهربى الا فى التركيز المرتفع جدا وبعد ١٠ دقائق من وضع المبيدات على الحشرة أعقبه فترة راحة لمدة ٢٠ دقيقة ثم عادت الاشارة المفاجئة مرة أخرى.

- ولقد تم تفسير النتائج السابقة على ضوء المتاح من المراجع العملية التى تعتبر نادرة فى هذا المجال.