تقدير الكثافة الحقلية لمجتمعات البعوض باستخدام مصائد كلارك مع تقييم بعض المبيدات الحشرية ضد بعوض *Aedes aegypti* في محافظة جدة.

إعداد الطالب:حامد علي حمد آل غرامة القحطاني
إشراف: أ.د. خالد محمد سعيد الغامدي

الملستخص

تشتمل هذه الدراسة على محورين رئيسين وهما : تقدير الكثافة الحقلية لمجتمعات البعوض وتقييم حساسية يرقات بعوض *Aedes aegypti* (L.) لبعض المبيدات الحشرية.تم في هذه الدراسة حصر أنواع الطور البالغ للبعوض التابع لعائلة (Diptera: Culicidae) في محافظة جدة بالمملكة العربية السعودية في الفترة من شهر يناير حتى شهر ديسمبر من عام ٢٠٠٨م بواسطة مصائد كلارك الضوئية .أظهرت الدراسة وجود وفرة نوعية وعددية مختلفة من أجناس وأنواع البعوض، وأن البعوض يوجد بصورة مستمرة على مدار العام مع وجود اختلافات معنوية في الكثافة العددية باختلاف أوقات الجمع في مجتمعات البعوض، حيث تم جمع ٣٤٨٧٣٠ (ثلاثمائة وثمانية وأربعون ألف وسبعمائة وثلاثون) بعوضة من الطور البالغ وتم تحديد أربعة أجناس رئيسية للبعوض وهي : *Aedes*، *Culex*، *Anopheles* وجنس *Ochlerotatus*.تم تحديد ثمانية عشر نوع من بالغات البعوض في مدينة جدة كان توزيعها كالتالي: نوعين تنتمي إلى جنس *Aedes*، وخمسة أنواع تنتمي إلى جنس *Culex*، وأحدى عشر نوع تنتمي إلى جنس *Anopheles* وهي:

Cx. perexiguus، *Cx. torrentium*، *Cx. subpictus*، *An. stephensi*، *An. rohdesiensis*، *An. culicifacies*، *Cx. quinquefasciatus*، *Cx. tritaeniorhynchus*، *Cx.* ، *Ae. caspius*، *Ae. aegypti*، *Cx. pipiens*، *An. thurkhudi*، *An. pharoensis*، *An. gambiae*، *An. multicolor*، *An. fluviatilis*، *An. d'thali*، وأخيراً *An. sergenti*.وقد سجلت أعلى كثافة عددية للبعوض في شهر مايو حيث كانت الأعداد مرتفعة وتبدأ الأعداد في تنخفض تدريجياً حتى شهر أكتوبر. وأظهرت الدراسة أن جنس بعوض *Culex* هو السائد وقد شكل نسبة تواجد عالية جدًا تمثلت بنسبة ٩٩.٩٥٪ ثم يليها في المرتبة الثانية جنس *Aedes* بنسبة ٠.٠٠٣١٥٪ ثم جنسي *Anopheles* و *Ochlerotatus* بنفس الكثافة النسبية بمقدار ٠.٠٠٠٦٦٪. كما بينت نتائج الدراسة أن موقع بحيرة المسك الواقع في شرق محافظة جدة كان أكثر المناطق سُجل فيها كثافات عالية من البعوض بينما كان موقع حي المحمدية الواقع شمال المحافظة أقل المناطق انتشاراً للبعوض مقارنة ببقية المواقع.

تم تقييم النشاط الإبادي اليرقي لخمسة مبيدات حشرية ضد بعوض *Aedes aegypti* والذي يعتبر الناقل الرئيسي لفيروس مرض حمى الضنك في محافظة جدة وذلك باستخدام الطرق القياسية لمنظمة الصحة العالمية لاختبارا ت الحساسية. المركبات المختبرة هي اثنان من المبيدات الكيميائية و هما سناب Snap وأيكون Icon، والمبيد البكتيري Bacilod ومركبان من منظمات نمو الحشرات هما باسيدال Baycidal وسومي لارف Sumilarv وهذه المجموعة من المبيدات هي التي تستخدم من قبل أمانة محافظة جدة في مكافحة البعوض .وأظهرت النتائج عند اخذ التركيز القاتل لـــ ٥٠٪ من اليرقات في الاعتبار (LC_{50}) إن يرقات بعوض *Ae. aegypti* كانت أكثر حساسية لمركب أيكون Icon (٠.٠٠١جزء في المليون) عن مركب سناب Snap (٠.٠٤٨جزء في المليون) ومركب بسيلود Bacilod (٠.٣٣جزء في المليون) بحوالي ٤.٨ ، ٣٣ مرة على الترتيب .من ناحية أخرى أظهرت النتائج أن المعاملة بمنظمي نمو الحشرات وهما باسيدال Baycidal وسومي لارف Sumilarv ضد يرقات بعوض *Ae. aegypti* قد أعطت تأثيرات بيولوجية متنوعة على الأطوار غير الكاملة والحشرات البالغة. ولهذا فقد تم في هذه الدراسة اتخاذ النسب المئوية للموت التراكمي أثناء تطور اليرقات إلى مرحلة العذراء والأطوار البالغة كمقياس لتقييم فاعلية المركبين باسيدال وسومي لارف ضد يرقات البعوض المختبر *Ae. aegypti*. فطبقاً لقيم IC_{50} المتحصل عليها (وهو التركيز اللازم لتثبيط فقس ٥٠٪ من الحشرات البالغة) فأن مركب باسيدال (٠.٠٠٠٧جزء في المليون) ثبت أنه أكثر فاعلية من مركب سومي لارف (٠.٠٠٣جزء في المليون) بحوالي ٤.٣ ضعف ضد يرقات بعوض *Ae. aegypti*.في الختام يقترح البحث الحالي أن يؤخذ في الاعتبار وبصورة منتظمة متابعة ورصد مستوى ح ساسية البعوض الناقلة للأمراض المحلية للمبيدات شائعة الاستخدام في برامج المكافحة . حيث أن النتائج المسجلة لحساسية البعوض للمبيدات سوف تعطي قاعدة بيانات أساسية عند تخطيط برامج المكافحة واتخاذ القرارات الجيدة حول استخدام المبيدات في مكافحة البعوض في محافظة جدة.

Determination of population density of mosquitoes in the field using the Clark traps with evaluation of some insecticides against *Aedes aegypti* in Jeddah Governorate.

Hamed Ali Hamad Al- Gharamah Al-Qahtani
Supervisor: Khaled Mohammed AL-Ghamdi

The aim of this study was the determination of population density mosquitoes in the field, evaluation of some insecticides against *Aedes aegypti*, the vector of dengue fever in Jeddah Governorate.Field surveys of mosquitoes (Diptera: Culicidae) were carried out on several habitats of Jeddah Governorate, Saudi Arabia, During the period from January 2008 to December 2008 using the Clark traps. 348730 mosquitoes were collected in different times of this study. Adult mosquitoes were presented throughout the year with significant differences in the population density in different times of the survey of mosquitoes population four species were identified as major mosquitoes: *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* and *Ochlerotatus*.Eighteen species of mosquitoes were collected, including two species of *Aedes*, five species of *Culex*, eleven species of *Anopheles*.During the survey, the collected mosquito species were: *Ae. caspius*, *Ae. aegypti*, *Cx. pipiens*, *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. tritaeniorhynchus*, *Cx. perexiguus*, *Cx. torrentium*, *An. subpictus*, *An. stephensi*, *An. rohdesiensis*, *An. culicifacies*, *An. thurkhudi*, *An. pharoensis*, *An. gambiae*, *An. multicolor*, *An. fluviatilis*, *An. d'thali*, and *An. sergenti*.

Abundance of mosquitoes were highest in may – 2008 and declining gradually until October – 2008. The study showed that the genus of *Culex* mosquitoes were the dominant form has a very high proportion of presence as represented by 99.95% followed by the second genus *Aedes* by 0.0315% and genus Anopheles and *Ochlerotatus* the same relative density by 0.0066%.The highest abundance of mosquitoes in Bohairh musk Lake, located in the eastern province of Jeddah , Mahmudiyah district had the lowest of numerical density of mosquitoes.The larvicidal activity of five insecticides against *Aedes aegypti* (L.) the primary mosquito vector of dengue fever in Jeddah Governorate was evaluated using the WHO standard susceptibility tests. These compounds were two chemical insecticides (Snap and Icon) , the bacterial insecticide Bacilod and two insect growth regulators (Baycidal and Sumilarv).Taking LC_{50} values (concentration which to kill 50% of mosquito larvae) into consideration, mosquito larvae of *Aedes aegypti* proved to be more susceptible to Icon (0.01ppm) than Snap (0.048ppm) and bacilod (0.33ppm) by about 4.8 and 33 times, respectively. On the other hand, the results showed that treatments with the insect growth regulators Baycidal and Sumilarv against the present mosquito larvae of *Ae. aegypti* produced various biological effects on immature stages and adults. Therefore, in the present study , cumulative mortalities during larval development to pupae and adults have been taken as a criterion for evaluating the efficacy of Baycidal and Sumilarv against the test mosquito larvae of *Ae. aegypti*. According to IC_{50} values (concentration which to inhibit 50% the emergence of mosquito adults), the compound Baycidal (0.0007ppm) proved to be more effective against *Ae. aegypti* than Sumilarv (0.003ppm) by about 4.3 fold. Finally, the present research work suggested that consideration must be taken regularly to monitor the susceptibility level of local mosquito vectors to insecticides commonly used in control programs. Records on insecticide- susceptibility will provide baseline data for planning control programs and making good decisions about the use of insecticides for mosquito control in Jeddah Governorate.