

دراسة مدى تكاثر البعوض والعوامل المؤثرة عليه في مكة المكرمة

طلّبات الثانوية الثانية مقررات

بمدينة مكة المكرمة

إعداد الدراسة:

فاطمة خالد خرد

وعد فايز الشريف

مودة مطير المقبل

مقدم الى المعلمة:

حنان الزهراني

ملخص الدراسة

يتحدث هذا البحث عن العوامل المؤثرة على تكاثر البعوض والأضرار الناجمة عنه فقد كان من ضمن أهداف الدراسة معرفة كيفية التخلص من البعوض والوقاية من الأمراض التي ينقلها، وقد عانى أهالي مكة المكرمة من تكاثر البعوض بعد نزول الأمطار وفي فصل الشتاء بسبب انخفاض درجة الحرارة، وأيضاً السكان في الأحياء الحديثة والتي تكثرت فيها المباني التي تكون تحت الإنشاء وهذا لكثرة وجود حاويات الماء المكشوفة أو استخدام المياه في أعمال البناء بكثرة، فقمنا بدراسة الموضوع للتأكد من صحة التوقعات فوجد أن هناك الكثير من الأنواع المختلفة من البعوض التي تنتشر بعد هطول الأمطار في المستنقعات وتجمعات المياه، وبناءً على هذا وضعنا الاقتراحات والحلول التي تساعد على تجنب أضرار البعوض، وقد وجدنا أن هناك عوامل بيئية تساعد على ظهوره وتكاثره مثل بعض الأوقات ودرجات الحرارة التي يتواجد فيها البعوض بكثرة فمن خلال قراءة بروتوكولات الماء والهواء في مكة المكرمة تم التعرف على الأوقات المناسبة لنمو البعوض وهي في فصل الربيع وبداية فصل الصيف ومن خلال تقارير أمانة مكة المكرمة وجد أن هناك ٣ أحياء موبوءة بحمى الضنك وذلك بسبب انتشار الوحدات العمرانية التي تحت الإنشاء مما يؤدي إلى كثرة المياه الحمضية الراكدة التي تسبب ظهور البعوض ومن جهة أخرى يتحدث البحث أيضاً عن البيئة المحيطة التي قد تكون من العوامل المؤثرة فإذا كانت البيئة صحية وجيدة قد لا تسبب الأمطار في تواجد البعوض وانتقال الأمراض بكثرة لذلك فإن الاعتناء بالبيئة مهم جداً لصحة الإنسان وجميع المخلوقات الحية الأخرى.

فهرس المحتويات

الفصل الأول

| | |
|---|-----------------------|
| ٤ | المقدمة |
| ٥ | أهمية الدراسة |
| ٥ | أهداف الدراسة |
| ٥ | مشكلة الدراسة |
| ٦ | تساؤلات الدراسة |
| ٦ | حدود الدراسة |
| ٦ | فرضيات الدراسة |
| ٦ | الافتراضيات والمسلمات |

الفصل الثاني

| | |
|----|-------------------|
| ٨ | مصطلحات الدراسة |
| ٨ | الإطار النظري |
| ١٠ | الدراسات المسابقة |

الفصل الثالث

| | |
|----|---------------|
| ١٢ | منهج الدراسة |
| ١٢ | مجتمع الدراسة |
| ١٢ | عينة الدراسة |
| ١٢ | أدوات الدراسة |
| ١٢ | ثبات الأداة |
| ١٢ | صدق الأداة |

الفصل الرابع

| | |
|----|---------------|
| ١٤ | نتائج الدراسة |
| ١٥ | التوصيات |
| ١٥ | المراجع |

فهرس الجداول

| | |
|----|----------|
| ١٤ | جدول (١) |
|----|----------|

الفصل الأول / أدبيات الدراسة

- المقدمة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- مشكلة الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- حدود الدراسة
- فرضيات الدراسة
- الافتراض والمسلمات

الفصل الأول / أدبيات الدراسة

المقدمة:

يعتبر البعوض من الحشرات المنتشرة في العالم أجمع، وهو ينقل العديد من الأمراض للإنسان، كما يُسبب إزعاجاً كبيراً له، بحيث يمنع من النوم بشكل جيد بسبب لدغاته المؤلمة التي تُسبب له الحساسية والحكة ومن الملاحظ انه عند هطول الامطار يتكاثر هذا النوع من الحشرات.

وقد اخترنا هذا البحث وتواصلنا مع بعض الجهات المختصة لحل مشكلة الامراض الناتجة عنها ومدى تأثير الأمطار على تكاثره وكيفية تجنبه وحلول المقترحة لعلاجه.

اهمية الدراسة:

للبعوض مشاكل عديدة وقد تكون خطيرة وتصل للوفاة؛ فلهذا هدفنا البحث عن اخطار البعوض وكيفية تجنبه.

أهداف الدراسة:

تدور الدراسة حول هدف رئيسي، وهو: التعرف على تأثير الأمطار على تكاثر البعوض

- ❖ التعرف على الأمراض التي تنشرها البعوض.
- ❖ تحديد الأضرار التي تسببها البعوض وكيفية انتقالها.
- ❖ دراسة الظروف الملائمة لعيش البعوض في مكة وتحديد مواسم تكاثرها.
- ❖ تطبيق بروتكول الهواء والماء الملائمة لنمو البعوض.
- ❖ التعرف على طرق للتخلص من البعوض.

مشكلة الدراسة:

مع دخول فصل الربيع، وهطول الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة يزداد نشاط بعض الحشرات ويزداد انتشارها، فالبعوض مثلاً أكثر ما يصيب الإنسان باللسعات والتهيجات التي تحدث للبشرة؛ فهو يتسبب في نقل الكثير من الأمراض والأوبئة الخطيرة، فوفق ما تذكره النشرات الحديثة لمنظمة الصحة العالمية وفاة أكثر من مليون شخص سنوياً متأثراً بالأمراض الميكروبية التي ينقلها البعوض في شتى أنحاء العالم.

وهناك أكثر من الفي نوع من البعوض، القليل منها يتسبب في الملاريا وحى الضنك وحى الوادي المتصدع وحى غرب النيل وغيرها من الامراض التي تنتشر في المناطق الحارة والباردة والمعتدلة من العالم من الدول النامية والمتقدمة جداً.

وفي سبيل المثال منطقة مكة المكرمة ينتشر حى الضنك في عدد من الأحياء ويرجع السبب في ذلك الى المستنقعات وتجمعات المياه الناتجة عن الأمطار أو المياه المستخدمة في النشاط العمراني.

تساؤلات الدراسة:

تدور الدراسة حول تساؤل رئيسي، وهو: ما هو تأثير الأمطار على تكاثر البعوض؟

- ❖ ما هي الأمراض التي تنشرها البعوض؟
- ❖ ما اضرار البعوض وكيفية انتقاله؟
- ❖ ما العلاقة بين كثرة استخدام المياه في مكة ونمو البعوض؟

حدود الدراسة:

- ❖ المكانية: منطقة مكة المكرمة (العزيرية)
- ❖ الزمانية: طوال العام.
- ❖ الموضوعية: التعرف على تأثير الأمطار على تكاثر البعوض والأمراض الناتجة عنها.

فرضيات الدراسة:

- ❖ للأمطار تأثير على تكاثر البعوض.
- ❖ وجود علاقة بين البعوض والأمراض.
- ❖ للإنسان علاقة في تجمع البعوض.

الافتراضات والمسلمات:

- ❖ أشارت بعض الدراسات إلى أن ارتفاع مستويات ثاني أكسيد الكربون في أنفاس البعض يزيد انجذاب البعوض ناحيته، مثلما يحدث مع الحوامل ومع شاربى الكحوليات. (عبد العظيم الخضراوي، ٢٠١٤)
- ❖ حول العالم يوجد ما يقارب ٣,٥٠٠ نوع من البعوض، وليست كلها تلدغ البشر، وحتى في الأنواع اللادغة، فإن الإناث فقط هي التي تقوم باللدغ. (عبد العظيم الخضراوي، ٢٠١٤)
- ❖ ينتشر البعوض بعد نزول الأمطار في الأماكن التي توجد بها المستنقعات.

الفصل الثاني / الإطار النظري والدراسات السابقة

- مصطلحات الدراسة
- الإطار النظري
- الدراسات السابقة

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

مصطلحات الدراسة:

الإطار النظري:

البعوضيات (الاسم العلمي: Culicidae)، فصيلة حشرات من رتبة ذوات الجناحين تمتص إنائها دم الإنسان وأكثر الحشرات الماصة للدماء انتشاراً، ويسبب المضايقة بلدغاته المتكررة، وينقل العديد من الأمراض منها الملاريا، كما يتغذى البعوض أيضاً على دم الحيوانات والطيور. (بعوضيات ، ٢٠١٩ ، <https://arm.wikipedia.org>)

أنواع البعوض: هناك أكثر من ثلاثة آلاف نوع للبعوضة وأهمها ثلاث أنواع رئيسية ما يلي:

• بعوض الأنوفيليس Anopheles:

ينقل طفيل الملاريا، وطفيل الفلاريا (داء الفيل)، وفيروس الحمى المخية، والفيروسات المسؤولة عن مرض الحمى الصفراء، ومرض أبو ركب او حمى الدنج، والحمى النازفة، وحمى الوادي المتصدع. ويمتد خطرها إلى عديد من الطيور والثدييات كذلك، ومن تلك الأمراض مرض دودة القلب الذي يصيب الكلاب خاصة ونادرا ما يصيب الانسان وهو ناتج عن الإصابة بنوع من طفيليات الفلاريا.

• بعوض الكيولكس Culex:

ينقل طفيل الفلاريا وفيروس الحمى الدماغية.

• بعوض الإيديز Aedes:

ينقل فيروسات الحمى الصفراء وحمى أبو الركب والحمى الدماغية.

الأمراض التي يسببها البعوض:

• فيروس زيكا

يحدث المرض بسبب فيروس زيكا، الذي ينتشر إلى الأشخاص بشكل أساسي من قرصة بعوضة من فصيلة البعوض الزاعجة، وهو يمتاز بزيادة نشاطه خلال ساعات النهار لكنه يلدغ أيضاً في الليل.

• شيكونغونيا

يسبب فيروس الشيكونغونيا مرضاً خطيراً، لكنه نادراً ما يكون قاتلاً، من الممكن أن ينتج الاماً شديدة في المفاصل، ويمكن أن تستمر لبضعة أسابيع.

• حى الضنك

تعد حى الضنك من أكثر الأمراض الفيروسية المنقولة بواسطة البعوض والحشرات شيوعاً في العالم، وتسبب ما يقدر بنحو ٥٠ إلى ١٠٠ مليون إصابة سنوياً، و ٢٥٠٠٠ حالة وفاة، وتنتشر معظم الإصابات في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية.

• فيروس وي

يعرف فيروس وي أيضاً باسم التهاب الدماغ الخيلي الغربي (WEE)، وهو مرض فيروسي ينتقل إلى البشر والخيول من خلال لدغة بعوضة مصابة. (<https://www.webteb.com/>)

تكاثر البعوض:

تمر جميع أنواع البعوض بأربع مراحل مختلفة خلال دورة حياتها (٢)، وهي كالآتي:

البيض: يفقس البيض عندما يتعرض للماء.

اليرقة: تعيش في الماء، وتنسلخ عدة مرات، وتصعد إلى السطح لتنفس الهواء.

الشرنقة: لا يتغذى البعوض في هذه المرحلة، وهي المرحلة التي تسبق مرحلة البلوغ.

البلوغ: يطير البعوض بعد فترة قصيرة من دخوله هذه المرحلة، حيث تصبح أجزاء جسمه أقوى. (١)

ملاحظة: من الجدير بالذكر أن المراحل الثلاث الأولى للبعوض تحدث في الماء، أما عند البلوغ فيصبح حشرة طائرة.

البعوض في مكة:

من خلال التواصل مع أمانة مكة في مشروع مكافحة حى الضنك ووزارة الصحة وُجد أن هناك ٣ أحياء موبوءة بحى الضنك وهي: الخالدية، الزاهر، الغزة حيث أنها تشتهر بكثرة النشاط العمراني.

العوامل التي تتسبب في تزايد البعوض:

درجة الحرارة:

يظهر البعوض عند اعتدال درجة الحرارة وتكون ما بين ٢٦-٣٣ درجة تقريبًا بسبب نزول الأمطار الغزيرة وتجمعات المياه الراكدة التي تشكل بيئة خصبة لحفظ وتفقيس البعوض.

الماء:

عند قياس PH لأمطار مكة نجد انه متعادل يميل للحامضي وهي مناسبة لتكاثر البعوض.

الرطوبة:

فمعظم أنواع البعوض يقل نشاطها نسبيًا عند انخفاض الرطوبة، كما لا يحب البعوض الطيران في الجو الحار، وهو حساس للرياح، حيث يتوقف عن الطيران إذا زادت سرعة الرياح عن ١٦ كيلومتر في الساعة.

الدراسات السابقة:

استهدفت الدراسة الحالية، تأثير المستخلصات المائية والكحولية لثمانية أنواع نباتية في نمو وتطور مبيض البعوض و تضمنت الدراسة معاملة يرقات الطور الثالث لهذا البعوض بأربعة تراكيز للمستخلصات المائية ١٦٠، ١٢٠، ٨٠، ٤٠ جزء في المليون، وأربعة آخر لنظائرها من المستخلصات الكحولية ٣٠، ٢٠، ١٠، ٥، جزء في المليون لكل من: أوراق الأس وأوراق التين و الأوراق والنورات الزهرية لكل من النعناع والريحان وثمار السماق بذور الحبة السوداء والأجزاء الهوائية للعرن وأوراق السبحيح وتم قياس طول وعرض المبيض وحوصلاتها المبيضة في الإناث التي نشأت من اليرقات التي سبق أن عوملت بالمستخلصات المذكورة، وعند ساعة البزوغ والساعة ١٢ و ١٤ و ٣٦ و ٤٨ و ٧٢ و ٩٦ بعد البزوغ أظهرت نتائج الدراسة الحالية، بشكل عام، أن أفضل تثبيط لطول المبيض، وجد عند معاملة اليرقات بمستخلصي ثمار السماق، في حين سبب مستخلصا بذور الحبة السوداء، أفضل تثبيط لعرض المبيض، هذا وقد ظهر أفضل تثبيط لطول الحوصلات المبيضية، عند معاملة اليرقات بمستخلصي العرن، أما أفضل تثبيط لعرض الحوصلات المبيضية، فقد وجد عند معاملة اليرقات بمستخلصي بذور الحبة السوداء كما بينت نتائج الدراسة الحالية، إن المستخلصات الكحولية أظهرت تفوقًا في تأثيرها التثبيطي على المستخلصات المائية. (آمال عبد الإله الخشاب. ٢٠١٠)

الفصل الثالث / منهج وإجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- ثبات الأداة
- صدق الأداة

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبي.

مجتمع الدراسة:

يمثل مجتمع الدراسة على مياه مكة المكرمة.

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة في عينتين من مياه الامطار الراكدة التي تؤدي الى تكاثر البعوض.

أدوات الدراسة:

في هذه الدراسة تم الاستعانة عند جمع المعلومات بعينة الدراسة، والملاحظة للتجربة.

ثبات الأداة:

تم التأكد من ثبات الأداة بحيث تم تكرار القياسات لأكثر من مرة.

صدق الأداة:

هناك علاقة بين البروتوكول والتجربة المراد تطبيقها.

الفصل الرابع / نتائج الدراسة ومناقشتها

- نتائج الدراسة
- التوصيات
- المراجع

الجدول (١)

| البيانات المناخية لمكة | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| المعدل السنوي | ديسمبر | نوفمبر | أكتوبر | سبتمبر | أغسطس | يوليو | يونيو | مايو | أبريل | مارس | فبراير | يناير | الشهر |
| 51.4 (124.5) | 39.4 (102.9) | 41.2 (106.2) | 47.0 (116.6) | 49.4 (120.9) | 49.7 (121.5) | 49.8 (121.6) | 51.4 (124.5) | 49.4 (120.9) | 44.7 (112.5) | 42.4 (108.3) | 38.3 (100.9) | 37.8 (100.0) | الدرجة القصوى م° (ف°) |
| 38.1 (100.6) | 32.0 (89.6) | 35.2 (95.4) | 40.1 (104.2) | 42.8 (109.0) | 42.8 (109.0) | 43.0 (109.4) | 43.8 (110.8) | 42.0 (107.6) | 38.7 (101.7) | 34.9 (94.8) | 31.7 (89.1) | 30.5 (86.9) | متوسط درجة الحرارة الكبرى م° (ف°) |
| 30.8 (87.5) | 25.6 (78.1) | 28.4 (83.1) | 32.2 (90.0) | 35.0 (95.0) | 35.7 (96.3) | 35.9 (96.6) | 35.8 (96.4) | 34.3 (93.7) | 31.0 (87.8) | 27.3 (81.1) | 24.7 (76.5) | 24.0 (75.2) | المتوسط اليومي م° (ف°) |
| 24.7 (76.5) | 20.3 (68.5) | 23.0 (73.4) | 25.9 (78.6) | 28.9 (84.0) | 29.5 (85.1) | 29.1 (84.4) | 28.6 (83.5) | 27.6 (81.7) | 24.5 (76.1) | 21.1 (70.0) | 19.1 (66.4) | 18.8 (65.8) | متوسط درجة الحرارة الصغرى م° (ف°) |
| 10.0 (50.0) | 12.4 (54.3) | 16.4 (61.5) | 18.0 (64.4) | 22.0 (71.6) | 23.4 (74.1) | 23.4 (74.1) | 22.0 (71.6) | 20.3 (68.5) | 15.6 (60.1) | 13.0 (55.4) | 10.0 (50.0) | 11.0 (51.8) | أدنى درجة حرارة م° (ف°) |
| 111.8 (4.42) | 22.1 (0.87) | 22.6 (0.89) | 14.5 (0.57) | 5.4 (0.21) | 5.0 (0.20) | 1.4 (0.06) | 0.0 (0.0) | 1.2 (0.05) | 10.3 (0.41) | 5.5 (0.22) | 3.0 (0.12) | 20.8 (0.82) | مم الهطول (إنش) |
| 22.4 | 3.6 | 3.9 | 1.9 | 2.0 | 1.5 | 0.3 | 0.0 | 0.7 | 1.8 | 1.8 | 0.9 | 4.0 | متوسط أيام هطول الأمطار |
| 46 | 59 | 58 | 50 | 45 | 39 | 34 | 33 | 36 | 43 | 48 | 54 | 58 | متوسط الرطوبة النسبية (%) |
| 9.3 | 8.0 | 8.8 | 9.7 | 9.4 | 9.6 | 10.1 | 10.7 | 9.8 | 9.4 | 9.1 | 8.7 | 8.4 | ساعات سطوع الشمس اليومية |
| 77 | 73 | 80 | 81 | 78 | 74 | 78 | 82 | 75 | 72 | 76 | 80 | 76 | نسبة وصول أشعة الشمس |

المصدر: Jeddah Regional Climate Center #١

نتائج الدراسة:

- ❖ بناء على تطبيق برتوكول الهواء وقراءة الجدول (١) توصلنا ان فصل الربيع وبداية الصيف في فترة ما بين مارس ويونيو مناسبة لعيش البعوض لأن درجة الحرارة معتدلة.
- ❖ بناء على تطبيق برتوكول الماء وقراءة الجدول (١) تتكاثر عند في فصل الربيع لكثرة نزول الأمطار وزيادة نسبة الرطوبة.
- ❖ أن النشاط العمراني والمستنقعات الحمضية هي التي تجعل البعوض يتكاثر متسببًا في انتشار الأمراض.

الحلول المقترحة لتجنب أضرار البعوض:

يستطيع الشخص استعمال حلول طبيعية وكيميائية:

ومن الحلول الطبيعية:

وضع أعشاب معينة أو زهور في أواني حول السطوح المختلفة، حيث تساعد على تجنب البعوض، ومن هذه النباتات ما يأتي:

- ❖ إكليل الجبل: وهي عشبة جيدة للطهي أيضاً.
- ❖ الثوم: يُنصح بزراعة الثوم في الحديقة، أو أيّ مكان آخر، لإبقاء البعوض بعيداً.
- ❖ المخملية: تساعد المخملية على تجنب البعوض، وذلك لأنّ البعوض لا يحب رائحتها.
- ❖ عشب الليمون: يشبه هذا النبات العشب، وله رائحة مميزة، كما أنّه يحتوي على زيت السترونيلا الطبيعي، فيستطيع الشخص قطع ورقة النبات، ولفها حول إصبعه، كما يُعتبر مستخرج الزيت من النبات مفيداً في طرد البعوض.

اما الحلول الكيميائية: البيرميثرين: هو أحد المبيدات الحشرية النباتية، التي تصبح فعّالة في القضاء على البعوض عند حدوث اتصال بينه وبين المبيد، فيمكن أن يقوم الشخص برشّه على الملابس والأقمشة الأخرى، مثل الناموسية، ويُنصح بتجنب وضع البيرميثرين على الجلد مباشرةً، ويصبح البيرميثرين أكثر فعاليةً ضدّ البعوض عندما يتمّ دمجّه مع الديت.

التوصيات:

- ❖ يرجى تجفيف أماكن المياه الراكدة وخصوصاً بعد هطول الأمطار.
- ❖ الاهتمام بالتنظيف اليومي للمنزل لتجنب نمو الحشرات.
- ❖ استبدال الماء الحامضي بالقاعدي عند البناء وتنظيف المكان عقب الانتهاء.
- ❖ فرض عقوبات وغرامات صارمة لمنتهكي قوانين حماية البيئة.
- ❖ توعية المجتمع بالتعاون في مكافحة البعوض.
- ❖ ابق في داخل المنزل خلال نشاط البعوض الذي يزداد ليلاً.

المراجع:

- ❖ <https://mawdoo3.com/>
- ❖ <https://aawsat.com/>
- ❖ <https://ar.wikipedia.org>
- ❖ <https://www.holymakkah.gov.sa/Pages/default.aspx>
- ❖ <https://www.moh.gov.sa/>
- ❖ <https://www.webteb.com>