دولة فلسطين
مديرية التربية والتعليم – شرق خانيونس
مدرسة أم سلمة الثانوية للبنات
نادي البحث العلمي

بحث بعنوان /

فعالية مبيد حشري مستخلص من قشور الحمضيات في القضاء على بعض الآفات الزراعية

إعداد الطالبات

فرح عيسى أبو جزر
مرح ياسر المصري
مريم محمود الفرا
شروق أبو النجا

دينا رائف الأغا

إشراف المعلمة/

هبة محمد أبو مصطفى

قدم هذا البحث ضمن مشروع نشر ثقافة البحث العلمي لطلالبات الصف العاشر

الإهداء

♥ إلى كل من ضحى وعانى وتحمل الألم من أجل إعلاء كلمة الله

♥ إلى نبع الوفاء، روح العطاء، إلى من غرسوا في أنفسنا كل معاني المحبة والنقاء والفضيلة...والدينا الكرام

♥إلى كل مخلص يحب هذا الوطن ويسعى لرفعته

♥ إلى كل من علمنا حرفا وكان لنا عونا في رحلتنا البحثية هذه

♥ إليهم جميعاً نهدي ثمرة جهدنا المتواضع هذا.....

شكر وعرفان

إنطلاقاً من قوله ﷺ : (**من لا يشكر الناس لا يشكر الله**) (سنن الترمذي – ١٩٧٥م – ٣٣٩/٤) فإننا في هذا المقام لا يسعنا إلا أن نتوجه إلى الله تعالى بالحمد والثناء الجميل على ما أكرمنا به ويسر لنا القيام بهذا الأمر، فلله تعالى الفضل والمنة أولاً و آخراً، ثم نقدم خالص شكرنا وتقديرنا للمعلمة/ هبة محمد أبو مصطفى، والتي رافقتنا طوال هذه الرحلة البحثية، كما ونقدم كل الشكر لمدير مديرية الزراعة بخانيونس المهندس/ كمال أبو شمالة ، ورئيس قسم الخضار في الإدارة العامة للإرشاد بوزارة الزراعة المهندس / حسام أبو سعدة اللذين لم يدخرا جهدا في مساعدتنا وإمدادنا بالمعلومات اللازمة والإشراف على بحثنا المتواضع، فلهم منا كل الشكر والتقدير والاحترام ونسأل الله تعالى أن يجزيهم خير الجزاء ويرفع درجاتهم في الدنيا والآخرة إنه سميع مجيب .

م	الموضوع	رقم الصفحة
١	الإهداء	
٢	الشكر والعرفان	
٣	فهرس الموضوعات	
٤	ملخص البحث	
٥	المقدمة	
٦	مشكلة البحث	
٧	أسئلة البحث	
٨	أهداف البحث	
٩	أهمية البحث	
١٠	حدود البحث	
١١	مصطلحات البحث	
١٢	الدراسات السابقة	
١٣	الإطار النظري	
١٤	منهجية البحث	
١٥	أداة البحث	
١٦	إجراءات البحث	
١٧	نتائج البحث	
١٨	التوصيات	
١٩	خاتمة البحث	
٢٠	الملاحق	
٢١	صور تفصيلية لمراحل البحث	
٢٢	المراجع	

ملخص البحث

تهدف هذه التجربة لتخفيض نسبة النفايات العضوية على شكل مبيد زراعي ناتج من قشور الحمضيات المختلفة والمتواجدة في المنازل حيث قامت الباحثات بالتعاون مع مديرية الزراعة بخانيونس برش نباتات مختلفة بمنقوع الكليمنتون، ومستخلص ناتج من إعادة تدوير قشور البرتقال للقضاء على الآفات الزراعية التي تتعرض لها وأظهرت النتائج إمكانية قضاء المستخلص على آفات طبق عليها البحث كالمن والعنكبوت الأحمر والتريبس .

المقدمة .....

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، محمد وآله وصحبه أجمعين، ثم بعد :

لقد خلق الله تعالى البيئة نظيفة نقية لا تشوبها شائبة ، ولكن تعامل الإنسان معها وتأثيره عليها عبر مراحل تطوره أخل بهذا التوازن الطبيعي للبيئة، وظهرت أنواع مختلفة من الملوثات والمفسدات لطبيعة البيئة، الأمر الذي تحدث عنه القرآن وتناوله منذ أربعة عشر قرنا حيث قال: " ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس ليذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون " (الروم: ٤١) .

ومن أخطر أنواع التلوث الذي ظهر في البيئة تلوث التربة بأسباب ومؤثرات عدة من أهمها المبيدات الزراعية التي لا يقتصر أثرها السلبي على التربة فحسب بل يمتد أثرها إلى الحيوانات والطيور بل ويصل إلى الإنسان أيضا .

نعم لقد أصبحت المبيدات مشكلة خطيرة تهدد البيئة والكائنات الحية وذلك بسبب استعمالها بكثرة حيث أن الإسراف في استخدامها يؤدي إلى نتائج سلبية ومدمرة على صحة جميع الكائنات الحية على وجه الأرض .

ومن هذه النتائج السلبية أنها تقضي على الحشرات المفيدة التي تتغذى على بعض الحشرات الضارة مثل المبيدات الفسفورية التي تقضي على حشرة (أم علي) التي تقاوم المن والحشرات القشرية، كما أن بعض الحشرات أصبح لها مناعة ضد المبيدات مما يجبر الإنسان على استخدام أنواع أكثر فعالية قد تكون مؤذية أكثر، بالإضافة إلى ذلك تسبب هذه المبيدات مشكلة خطيرة وهي انتشارها في مياه الري الذي يسبب موت الأسماك والطيور لأنها تلوث طعامها وطعام الإنسان معا (ميرفت بشارة ونسرين أبو غنام ، ١٩٩٢، ٤٥) ، والأخطر من ذلك أن بعض المبيدات

كمادة (د.د.ت) تنتقل من مكان لآخر فهي تسير مع الأنهار والينابيع والبحيرات والمحيطات كما أنها تتواجد في التيارات الهوائية وتسقط مع الأمطار في أماكن تبعد عن الأماكن التي وضعت بها (مي مصلح وآخرون، ١٩٩٢، ٧١) .

* مشكلة البحث:

كانت المبيدات هي العلاج الأمثل لآلاف الحشرات والأمراض النباتية كما أتاحت لكثير من البلدان الزراعية أن تستغل معظم أراضيها، ولكن المبيدات سموم ولسوء الحظ فإنها لا تحقق الأهداف المرجوة منها دائما، كما لا تبقى في الأماكن التي من المفروض أن تتواجد فيها وهي بذلك تسمم وتقتل الحيوانات والنباتات التي توجد في طريقها (مي مصلح وآخرون، ١٩٩٢، ٦٩) .

وتتمحور مشكلة البحث حول :

فعالية مبيد حشري مستخلص من قشور الحمضيات في القضاء على بعض الآفات الزراعية .

* أسئلة البحث:

١. ما أثر قشور الحمضيات على الآفات الزراعية ؟
٢. ما هي الآفات التي من الممكن أن يساعد هذا المستخلص في القضاء عليها ؟

* أهداف البحث:

١. إعادة تدوير النفايات العضوية (الحمضيات) وتخفيف نسبتها .
٢. التقليل من استخدام المبيدات الكيميائية الضارة .
٣. التعرف على مدى أثر المبيدات المستخلصة من النفايات العضوية في القضاء على الآفات الزراعية .
٤. التعرف على الآفات التي من الممكن أن يساعد هذا المستخلص في القضاء عليها .

* أهمية البحث:

١. **أهمية اقتصادية/** حيث يشكل البحث بداية مشروع لإعادة تدوير نفايات الحمضيات والذي من الممكن أن يدر دخلا على الأسرة إذا باعت هذه النفايات لأي شركة تتخصص في ذلك مثل فكرة تدوير الورق .

٢. **أهمية صحية/** التخفيف من وجود مبيدات كيميائية ضارة بصحة الإنسان واستبدالها بمبيدات عضوية قد تكون أقل ضررا على صحة الإنسان .

٣. **أهمية بيئية/** المحافظة على النباتات وجودة العناصر فيها والاحتفاظ بفوائدها من خلال استخدام مبيد طبيعي بدلا من المبيدات الكيميائية .

٤. **أهمية ثقافية/** إضافة جديد للمكتبة المدرسية .

* مصطلحات البحث:

١. المبيدات :

هي مواد تستعمل لقتل الكائنات الضارة وهذه الكائنات قد تكون أعشاب أو حشرات أو جرذان أو طحالب أو ديدان، وهذه المواد تستعمل من قبل المزارعين في الصناعة والبيوت والبساتين (مي مصلح وآخرون، ١٩٩٢، ٦٨) .

٢. مستخلص :

عنصر أو عدة عناصر مركبة مع بعضها البعض لتكون عنصرا جديدا مستخرج من مادة معينة وهذه المادة في بحثنا هذا هي قشور الحمضيات .

٣. الحمضيات :

فصيلة من النباتات ذات رائحة نفاذة، لها فوائد عدة حيث تزيد من مناعة الجسم وتمده بالفيتامينات بأنواعها ومنها البرتقال والليمون والكليمنتون .

٤. الآفات الزراعية:

هي كائنات حية تتواجد على النبات أو حوله وتنافسه على الغذاء والماء فتسبب ضعف نموه وقلة إنتاجيته، وتتبع الآفات كائنات حية متعددة منها آفات يمكن رؤيتها بالعين المجردة كالحشرات والقواقع والقوارض والنباتات غير المرغوب فيها، وآفات لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة كالفطريات والبكتيريا والفيروسات والتي تحدث أمراض نباتية وغيرها. (محمد العون، ٢٠١٤) و (لجنة مبيدات الآفات الزراعية بوزارة الزراعة بمصر ، ٢٠١٤، ١٩) .

ومن هذه الآفات :

الحشرات وهي موضوع البحث :

وهي أكثر الكائنات الحية انتشارا في الكون حيث أن تكاثرها لا يصدق، فمعظمها تضع أعدادا هائلة من البيوض ويساعدها على ذلك عدة عوامل منها صغر حجمها وتحصينها الطبيعي ضد الاعتداءات الخارجية، بالإضافة إلى قدرتها العالية على التأقلم على الظروف البيئية القاسية التي تواجهها مما يمنحها قدرا كبيرا من المنافسة على البقاء واستغلال العوامل المتاحة للنمو والتكاثر (مي مصلح وآخرون، ١٩٩٢، ٧٠) .

الدراسات السابقة

قامت المعلمتان غادة العجلوني وسائدة بطيبط بالإشراف على مجموعة طالبات من مدرسة خلدا الثانوية للبنات بالأردن، باستخلاص مستخرج من قشور الليمون وإضافة مادة الأسيتون له بعد تجفيفه وطحنه بتراكيز معينة وغمس ٢٠ شتلة من نبات القرنبيط في المحلول الناتج عن خلط الأسيتون بالمستخلص، واستخدام حشرة الذبابة البيضاء لهذه التجربة بعد تجويعها لمدة ساعتين.

هدف التجربة :

معرفة أثر استخدام مستخلص قشور الليمون على آفة الذبابة البيضاء .

منهج الباحثات :

استخدمت الباحثات المنهج التجريبي .

النتائج :

أظهرت النتائج ازدياد نسبة وفاة الذبابة البيضاء كلما زاد تركيز المستخلص الذي له تأثير قاتل على هذه الآفة .

التعليق على الدراسة :

هذه الدراسة تختلف عن بحثنا في أننا استخدمنا نوعيم مختلفين عن الليمون المستخدم، وهما البرتقال والكليمنتون أما عن الكليمنتون فقد تم استخدام منقوعه، و البرتقال تم استخدامه كاستخدام الدراسة لليمون ولكن يؤخذ على الدراسة أنها غمست شتلات القرنبيط في المحلول المكون من الأسيتون ومسحوق الليمون المطحون، فحتى لو كان التركيز قليل ما أدرانا أن سبب قتل الذبابة هو الأسيتون وليس المستخلص، حيث كان الأولى أن يتم رش النبات بالمستخلص وليس غمس النبات فيه .

الإطار النظري :

تدور فكرة البحث حول المحاور التالية :

أولا: حقيقة المبيدات الزراعية:

كما تقدم معنا فإن المبيدات الزراعية كانت العلاج المنطقي لآلاف الحشرات والطحالب ومئات الأمراض النباتية، وكانت الحد الفاصل ما بين القلة والكثرة في الطعام، ولكنها في الحقيقة سموم بدأت ثورتها منذ عدة سنين مع مادة (د.د.ت)، والتي كان استعمالها مشكلة كبيرة لأن تأثيرها

يستمر لمدة طويلة وهو لا يقتل بالملامسة ولكن تراكمه في الطيور والأسماك أثبت أنه قاتل (مي مصلح وآخرون، ١٩٩٢، ٦٩) .

ومن التأثيرات التي تسببهل المبيدات على الإنسان :

- تأثيرات على الجهاز الهضمي فتسبب اسهال وتقيؤ
- تضخم الكبد وزيادة إفرازات الغدة الدرقية
- ضيق في حدقة العين .
- انقباض غير إرادي في العضلات .
- ضعف واضطراب عام وشلل في الجهاز العصبي المركزي .
- مبيد بي . سي. بي الذي يستخدم للقضاء على ثعبان الأرض النيماتودا الذي يهاجم أشجار الموز والحمضيات يسبب العقم ونوبات عصبية شبيهة بالصرع مع تشجنات (ميرفت بشارة ونسرين أبو غنام، ١٩٩٢، ٤٦) .

ثانيا: طرق مكافحة الآفات دون استعمال المبيدات:

١. زراعة المحاصيل المرافقة كزراعة الكرفس إلى جانب القرنبيط حيث يساعد على طرد الحشرات مثل فراشة الملفوف .

٢. تطبيق فكرة الدورات الزراعية: وهي تناوب زراعة المحاصيل في نفس الأرض .

٣. العمل على زيادة تعداد الكائنات الحية المفيدة خاصة الأعداء الحيوية والمفترسات الطبيعية التي تتغذى على الآفات وتعزيز تكاثرها مثل بكتيريا bt لمكافحة الفراش والعث، وكذلك الخنفساء والتي تربيها اليابان في مزارع خاصة .

٤. استخدام المصائد اللاصقة وهي عبارة عن وسيلة غير سامة لمراقبة الحشرات والتخفيف من أعداد الحشرات وبالتالي الحد من الإصابة دون الإضرار بالبيئة .

٥. استخدام مستخلصات طبيعية كمستخلص زهور الأقحوان لمكافحة المن وحشرات التخزين، واستخدام زيت النيم من شجرة النيم لمكافحة العديد من الحشرات .

منهجية البحث :

المنهج التجريبي التحليلي .

أداة البحث :

الملاحظة والمشاهدة المباشرة للآفات التي استخدم المبيد لقتلها .

إجراءات البحث :

١. إجراء التجربة :

أولا: تجميع قشور الحمضيات من البرتقال والكليمنتون

ثانيا: تجفيف قشور البرتقال تجفيفا تاما ثم طحنها

ثالثا: نقع قشور الكليمنتون في الماء

رابعا: عمل مستخلص البرتقال من طحن قشور البرتقال، ومستخلص الكليمنتون من نقع قشوره

٢. خطوات العمل :

١. تم تجفيف قشور البرتقال في مكان ظليل لمدة يومين ثم تعريضه لأشعة الشمس يوما كاملا ووزنها قبل عملية الطحن حيث كان وزنها ٨٣.٥ جم .

٢.طحن قشور البرتقال ليتحول لمسحوق بودرة وتحضير المستخلص المستخدم في البحث منه.

٣. نقع قشور الكليمنتون لمدة يومين حيث تم نقع ٢٢٠جم من قشور الكليمنتون المقطعة قطعا متوسطة الحجم في لتر من الماء .

٤. تم تحضير المستخلص عن طريق إضافة ١٠٠سم من مادة الأسيتون إلى ٢٠ جم من مسحوق البودرة من قشور البرتقال المجففة وإذابتهما في ٢٥٠ سم من الماء .

٥. توجه الفريق البحثي بصحبة المهندس/ حسام أبو سعدة يوم الإثنين بتاريخ ٣/٢٠، لأربع مواقع زراعية بخانيونس استخدمت فيها تراكيز مختلفة من المستخلص والمنقوع كما يلي :

* **الموقع الأول:** منقوع الكليمنتون: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٥٠ سم من المنقوع
  مستخلص البرتقال: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٥٠ سم من المستخلص
  وتم رش حشرة المن والعناكب الحمراء على نبات الطماطم وبعض الحشائش
* **الموقع الثاني:** منقوع الكليمنتون: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ١٠٠ سم من المنقوع
  مستخلص البرتقال: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ١٠٠ سم من المستخلص
  وتم رش حشرة المن على بعض الحشائش
* **الموقع الثالث:** منقوع الكليمنتون: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٢٠٠ سم من المنقوع
  مستخلص البرتقال: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٢٠٠ سم من المستخلص
  وتم رش حشرة المن والعناكب الحمراء على نبات الشمام
* **الموقع الرابع:** منقوع الكليمنتون: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٥٠ سم من المنقوع
  مستخلص البرتقال: نصف لتر ماء بالإضافة إلى ٥٠ سم من المستخلص
  وتم رش حشرة التريبس على نبات البصل .

نتائج البحث

أهم النتائج التي توصلنا إليها :

بعد ملاحظة الآفات التي استخدم مستخلص البرتقال ومنقوع الكليمنتون ضدها في المواقع الزراعية الأربعة تبين :

١. أن الموقع الأول الذي استخدم فيه التركيز بنسبة ٥٠ سم لنصف لتر من الماء لم يقتل فيه شيئ من الآفات .

٢. الموقع الثاني الذي استخدم فيه التركيز بنسبة ١٠٠ سم لنصف لتر من الماء قتل فيه من ٢- ٥ % من الآفات .

٣. الموقع الثالث الذي استخدم فيه التركيز بنسبة ٢٠٠ سم لنصف لتر من الماء قتل فيه من ٥- ٨ % من الآفات .

٤. الموقع الرابع الذي استخدم فيه كل من مستخلص البرتقال ومنقوع الكليمنتون خالصا دون إضافة نسبة من الماء له حيث قتل من ١٠- ١٥ % من الآفات .

وبناء على ذلك يمكن القول :

* كلما زادت نسبة التركيز كلما زادت الفرصة لقتل الآفات .

* ينبغي استخدام المنقوع والمستخلص مباشرة (صافي المستخلص والمنقوع) دون إضافة الماء للحصول على نتائج أقوى وأكثر فاعلية .

التوصيـات

* نوصـي مديريـة التربيـة والتعليم بالاستعانة بمديريـة الزراعـة بخـانيونس لإعطـاء نـدوات ودورات تثقيفيـة تخـتص بالآفـات الزراعيـة والنباتـات وكيفيـة والوقايـة منهـا ومـن الأمـراض المترتبـة علـى استخدام المبيدات ضدها .

* معظم الحشرات داخل البيت غير ضارة إذا كانت بأعداد بسيطة، وأفضل سلاح للقضاء عليها هو النظافة ولكن إذا لم تكن فعالة بشكل كامل، واضطررنا لاستخدام مبيدات سواء في البيت أو المزرعة علينا مراعاة التالي:

١. استعمال أقل كمية من المبيدات والتي تقوم بالعمل وتكون مناسبة لأن إضافة أي كمية بسيطة على الكمية المطلوبة يسبب أمراضا خطيرة .

٢. التأكد من معرفة المضل ضد أي سم يتم استعماله .

٣. الحذر عند التخلص من أي سم .

٤. رش المبيد في الصباح أو المساء لأن له تأثير أكبر على الحشرات .

٥. إبعاد أدوات الرش والمبيدات عن أواني الأكل أو أماكن الأكل .

٦. وضع أجهزة واقية عند رش المبيدات .

٧. الإقلال من استعمال المبيدات واستبدالها باستخدام أعداء الحشرات في الطبيعة .

٨. عدم الشرب من مياه البرك والبرابيج التي تستعمل في غسل أواني الرش لأنها تكون ملوثة بالمبيدات فتؤدي إلى التسمم .

٩. مشاركة المزارعين في ندوات ودورات تثقيفية زراعية .

خاتمة البحث

في ختام بحثنا " **فعالية مبيد حشري مستخلص من قشور الحمضيات في القضاء على بعض الآفات الزراعية** " نرجو من الله تعالى أن نكون وفقنا في إثبات إمكانية قضاء المبيد المستخلص من قشور البرتقال والكليمنتون على بعض الآفات الزراعية كالمن والعناكب الحمراء والتريبس، فما كان صحيحا فمن الله وله الفضل والمنة، وما كان خطأ فمن أنفسنا .

الملاحق

زيارة الفريق البحثي لمديرية الزراعة بخانيونس يوم الخميس بتاريخ ٣/٢ ولقائه بالمهندس/كمال أبو شمالة، وكانت هذه الزيارة نقطة الانطلاق في المشروع كما كانت بحمد الله خطوة موفقة جدا

تجميع قشور الكليمنتون وتقطيعها قطعا متوسطة الحجم ونقع ٢٢٠جم منها في لتر من الماء

زيارة كل من المهندس/ كمال أبو شمالة مدير مديرية الزراعة بخانيونس، والمهندس/ حسام أبو سعدة لمدرسة أم سلمة ولقائهما بالفريق لاستلام عينة المنقوع والتداول في إجراءات البحث

المرحلة الأخيرة من منقوع الكليمنتون قبل استخدامه في الرش بنسب وتراكيز مختلفة

ومسحوق البودرة الناتج عن طحن قشور البرتقال المجففة قبل إضافة الأسيتون واستخدامها في الرش

الفريق البحثي يقوم بتحضير النسب والتراكيز المختلفة من منقوع الكليمنتون ومستخلص البرتقال في المواقع الزراعية بمساعدة المهندس/ حسام أبو سعدة

Fanta

HILUX

قيام الطالبات بمرحلة الرش على الآفات الزراعية .

نظر الطالبات إلى الآفات الزراعية خاصة المن بالعين المجردة وبالعدسة المكبرة

المراجع

* القرآن الكريم

١. الجامع الصحيح - محمد بن عيسى بن سورة الترمذي – تحقيق وشرح: محمد أحمد شاكر – ٣٣٩/٤ - ط٢ - مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي – ١٣٩٥هـ - ١٩٧٥م .

٢. سلسلة دراسات الوعي البيئي – تحرير الدكتور: جاد اسحاق، المجلد الثالث – ميرفت بشارة ونسرين غنام – مطبعة الآباء الفرنسيين – القدس – ١٩٩٢م.

٣. سلسلة دراسات الوعي البيئي – تحرير الدكتور: جاد اسحاق، المجلد الرابع – مي مصلح وآخرون - مطبعة الآباء الفرنسيين – القدس – ١٩٩٢م.

٤. محاضرة مكتوبة بعنوان : مكافحة الآفات في الزراعة العضوية مكافحة متكاملة دون استخدام مبيدات – الدكتور محمد العون – الإمارات العربية المتحدة – وزارة البيئة والمياه – ٢٣ مارس – ٢٠١٤ م .

٥. التوصيات المعتمدة لمكافحة الآفات الزراعية – جمهورية مصر العربية – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي – لجنة مبيدات الآفات الزراعية – ٢٠١٤م .