مركز GLOBE الإبداعي
لعلوم الأرض والطاقة
البديلة

مملكة البحرين
وزارة التربية والتعليم

مدرسة عالي الابتدائية للبنين

مكافحة الآفات الحشرية باستخدام المبيدات الطبيعية

تجربة مقدمة من مجموعة من طلبة الصف الثالث الابتدائي

إشراف الأستاذة أمل ربيع

متابعة الأستاذة جهاد جعفر

مديرة المدرسة أ.سعاد يوسف علي

العام الدراسي 2016-2017م

سؤال البحث :

ما النتائج المترتبة على استخدام المبيد الطبيعي بدلا من المبيد الكيميائي في القضاء على الآفات الحشرية؟

مشكلة البحث:

ان الاستخدام المتعدد للمبيدات الكيميائية المستخدمة لمكافحة الآفات الحشرية أدى إلى تضرر النباتات مما نتج عنه قلة المحاصيل الزراعية لذلك ارتأى الطلبة دراسة هذه المشكلة التي بدأت تواجه نباتات منازلهم ومدرستهم خاصة والعاملين في النشاط الزراعي عامة وذلك بتجريب مبيدات حشرية طبيعية (عضوية) لمكافحة هذه الآفات كبديل عن المبيدات الكيميائية .

أهمية البحث:

إن القيام بإجراء هذا البحث له أهمية نظراً لما يعانيه العالم اليوم من مشاكل تلوث بيئي وغذائي خطير يهدد الإنسان وحياته في هذا العالم. وقد تساعد النتائج التي توصل لها هذا البحث في تغيير اتجاهات المزارعين لاستخدام المبيدات الطبيعية (العضوية) بدلا من المبيدات الكيميائية بالطريقة السليمة والصحيحة وبالتالي محافظتهم على البيئة المحيطة بهم. كما أن نتائج هذا البحث يمكن أن تساعد المسئولين على رسم السياسات التي تساعد المزارعين على الاستغلال الامثل والمأمون للمبيدات الزراعية.

أهداف البحث:

1. نشر الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع لأهمية استخدام المبيدات الطبيعية (العضوية)
2. الحد من استخدام المبيدات الكيمائية.
3. اختبار فاعلية بعض المبيدات الطبيعية (العضوية) على عينة من النبتات.

فرضيات البحث:

1. استخدام المبيد الطبيعي(العضوي) أكثر أمانا للبيئة
2. استخدام المبيد الطبيعي (لعضوي) أكثر أمانا للنبات
3. استخدام المبيد الطبيعي (العضوي) أقل تكلفة من المبيد الكيمائي..

حدود البحث:

تم اجراء البحث في الفترة من 1-31 يناير 2017 على عدد من مزارع المحافظة الشمالية (في القرى التالية:، بوري،كرانة،دمستان) ومشتلي النور ومشتل يونيفرسال بمنطقة دمستان ومحمية الأستاذة جهاد جعفر وإدارة الزراعة بمنطقة البديع.

الأساس النظري

الآفات الحشرية

المن Aphids

من الحشـــرات الثاقبة الماصـــة التي تصـــيب الكثير من نباتات الحدائق خلال مراحل نموها المختلفة حيث يصيب جميع أجزاء النباتات الغضة فوق سطح التربة ولبعض الأنواع القدرة على إصابة جذور بعض الأنواع النباتية. وعادة ما تبدأ الإصـــابة في طور الباردة حيث تتركز الإصـــابة على البرعم الطرفي والأوراق الصغيرة الحديثة السن فتتجعد وتنحني حوافها وتذبل وقد تموت القمم النامية، وتتخلص الحشرة من المواد الكربوهيدراتية الزائدة عن حاجتها على صورة إفرازعسلي، وفي حالة الإصابة الشديدة تنتشر الحشرات (الحشرة الكاملة والحوريات) على السطح السفلي للأوراق والبراعم الطرفية وإفراز المادة العسلية التي تسقط علي الأسطح العليا للأوراق السفلية،

حشرة البق الدقيقي

من الحشرات الثاقبة الماصة التي تتغذي علي عصارة النباتات ، وتكون اخراجاتها عبارة عن افرازات عسلية تسقط علي سطح الورقة التي تتغذي عليها الحشرة ، التي تسبب نمو الفطر عليها مما يشوه منظر النبات ويعوق عملية التمثيل الضوئي وهي تختبأ في الشتاء وتظهر مع بداية الربيع

حفار أوراق الطماطم

(tuta absoluta)

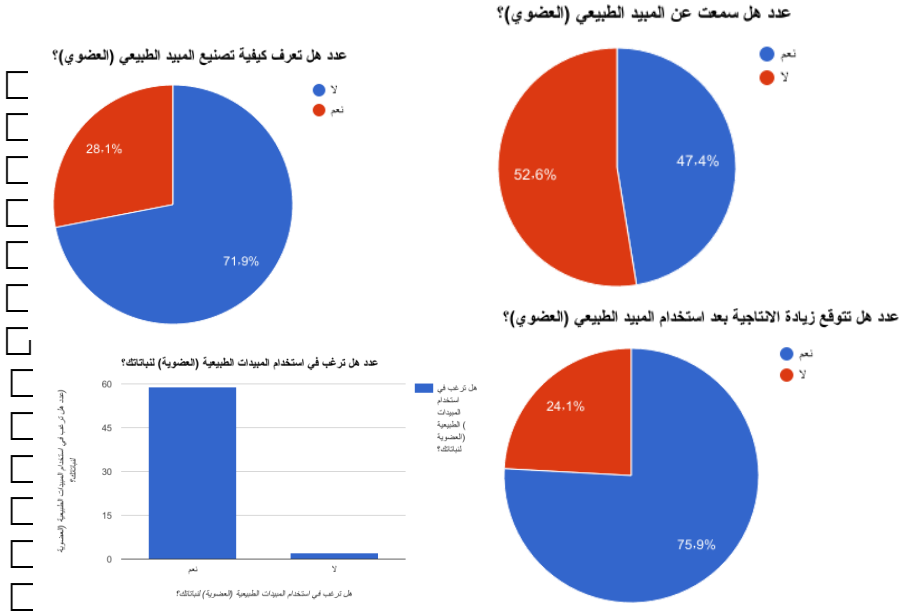
هي حشرة من رتبة حرشفيات الأجنحة الصغيرة، وهي آفة مدمرة لمحصول البندورة الذي يعتبر العائل الاساسي للحشرة، ولكنها أيضاً تهاجم البطاطا والباذنجان و الفلفل) وبعض أعشاب العائلة الباذنجانية .اكتشفت لأول مرة في أمريكا اللاتينية عام 1970وتمكنت من الانتشار حتى وصلت إلى أوروبا ودول حوض المتوسط في عام 2006 وسجل وجودها مؤخراً في الشرق الأوسط أوائل العام 2010

اختبار فرضيات البحث:

تم عمل استبيان بسيط قام الطلبة بطباعته وسؤال عينة عشوائية من شرائح المجتمع حول أهمية المبيدات الطبيعية وطريقة تصنيعها وكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول

الرقم	السؤال	نعم	لا
1	هل سمعت عن المبيد الطبيعي(العضوي)؟	%47.4	%52.6
2	هل تعرف طريقة صنع المبيد الطبيعي(العضوي)؟	%28.1	%71.9
3	هل تتوقع زيادة الإنتاجية بعد استخدام المبيد الطبيعي(العضوي)؟	%75.9	%24.1
4	هل ترغب في استخدام المبيد الطبيعي(العضوي) لنباتاتك؟	96.8	%2

بلغ عدد العينة العشوائية 60 و اتضح من خلال تحليل نتائج الاستبيان ان المبيد الطبيعي العضوي أكثر أمانا للبيئة بشكل عام وللنبات بشكل خاص.



في المقابل تم زيارة إدارة الزراعة والثروة النباتية بمنطقة البديع ومقابلة بعض المهندسين واختصاصيو الزراعية لسؤالهم حول موضوع البحث واتضح من خلال المقابلات أن المبيد الطبيعي (العضوي) أقل تكلفة مقارنة بالمبيد الكيميائي حيث ان إدارة الزراعة تنفق ما يقارب 35٪على المبيدات الكيمائية وهذه النسبة تعد مبالغة اذا ما تم مقارنتها بالمبيد الطبيعي الذي لا يحتاج لتكلفة مادية عالية.

خطوات حل المشكلة:

1.تجهيز الأدوات لصنع المبيد الحشري بمواد طبيعية مختلفة.
2.حصر الآفات للنباتات.
3.تجريب المبيد الطبيعي على النباتات المختلفة.
4.تسجيل الملاحظات في استمارات المتابعة.
5.مراقبة ومتابعة نمو النبات بعد تجريب المبيد.

طرق ومواد البحث:

الأجهزة والمعدات

ادوات زجاجية مختلفة - خلاط كهربائي - عبوات بلاستيكية لحفظ المنتوج

تم تحضير ثلاثة أنواع من المبيدات بالمقادير التالية:

مبيد البرتقال :

قشور 2 برتقال + قشور 2 ليمون+ 125 ملم ماء
تخلط جميع المكونات في الخلاط الكهربائي ومن ثم تصفيتها بالشاش وتوضع في عبوة الرش

مبيد الثوم

3فصوص ثوم + نصف لتر ماء+ +صابون طبيعي مجروش تقطع فصوص الثوم تقطيعا ناعما ثم نضيف إليها نصف لتر من الماء .نضيف بعدها للخليط ملعقة كبيرة من الصابون المبشور حتى يلتصق البخاخ على النبات و نتركه منقوعا لمدة 24 ساعة.

مبيد الخل والفلفل المجروش

100 غم فلفل حار + 100 لتر ماء 1+ لتر خل
تغلى جميع المكونات على النار ثم تصفى في عبوة الرش باستخدام الشاش

طريقة الاستخدام:

تم تجريب كل نوع من المبيد على نباتات مختلفة
(الطماطم/الفلفل/الخس/الخيار) خلال الفترة (1-31 يناير 2017م) بمعدل مرة واحدة في الأسبوع وبتوقيت مختلف لقياس فاعلية المبيدات المصنوعة.

نتائج البحث:

تم إعداد استمارة متابعة تجريب المبيد الطبيعي على الآفات الحشرية وتوزيعها على الطلبة لتسجيل ملاحظاتهم على مدار شهر كامل وبمعدلات وتواقيت مختلفة وفيما يلي بيانات الطلبة كلا على حدة:

سيد هاشم حسين :

اسم المبيد	معدل الاستخدام	تاريخ الاستخدام	توقيت المكافحة	اسم النبات المصاب	اسم الآفة	أثر المبيد	الملاحظات
مبيد الليمون والبرتقال	مرتان	٢٠١٧/١/٤م	٧:٣٠ صباحا ٣:٣٠ مساءا	نبات الطماطم	حشرة حافرة الأنفاق	استغرقت الحشرة دقائق أقل لتموت	وجود خطوط بيضاء متعرجة على أوراق النبات
	٣ مرات	٢٠١٧/١/١١م	٨ صباحا ١٠ صباحا ٤ مساءا	نبات الفلفل	حشرة المن	في المساء قل عدد الحشرات في النبتة عن رشة الصباح	ظهور بقع حمراء ذات مراكز سوداء
	مرة	٢٠١٧/١/١٨م	١٢ ظهرا	نبات الخس	حشرة البق	استغرقت الحشرة دقائق أكبر لتموت	تجعد وانحناء الأوراق للأسفل وظهور بعض الحشرات لونها أبيض
	مرتان	٢٠١٧/١/٢٥م	٩ صباحا ٤ مساءا	نبات التين	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	بقع كبيرة على الأوراق والساق لونها بني
	مرتان	٢٠١٧/١/٣١م	١٠ صباحا ٥ مساءا	نبات العنب	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	جود حشرات في أطراف الورقة مع اسواد الأوراق الطرفية للأوراق

حسين عبد الستار

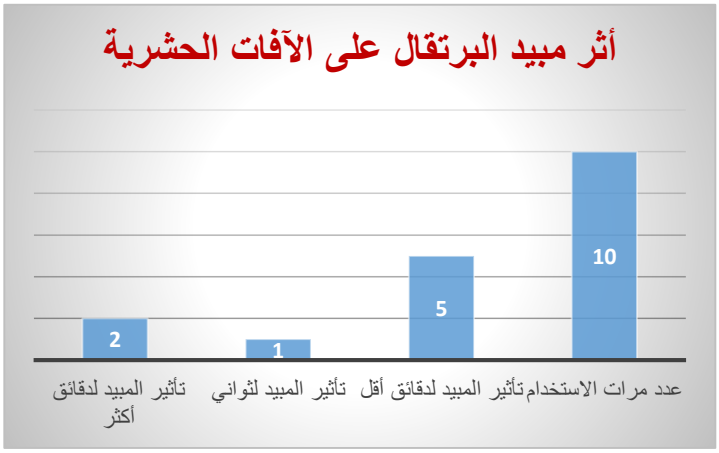
اسم المبيد	معدل الاستخدام	تاريخ الاستخدام	توقيت المكافحة	اسم النبات المصاب	اسم الآفة	أثر المبيد	الملاحظات
مبيد الخل والفلفل	مرتين	٢٠١٧/١/٤م	٨ صباحا ٤ مساءا	نبات الطماطم	حشرة حافرة الأنفاق	استغرقت الحشرة دقائق لتموت	وجود خطوط بيضاء متعرجة على أوراق النبات
	مرتين	٢٠١٧/١/١١م	٩ صباحا ٥ مساءا	نبات الفلفل	حشرة المن	في المساء قل عدد الحشرات في النبتة عن رشة الصباح	ظهور بقع حمراء ذات مراكز سوداء
	مرة	٢٠١٧/١/١٨م	١٠ صباحا	نبات الخس	حشرة البق	استغرقت الحشرة دقائق أكبر لتموت	تجعد وانحناء الأوراق للأسفل وظهور بعض الحشرات لونها أبيض
	مرة	٢٠١٧/١/٢٥م	٩ صباحا	نبات التين	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	بقع كبيرة على الأوراق والساق لونها بني
	مرتين	٢٠١٧/١/٣١م	٨:٣٠ صباحا ٣:٣٠ مساءا	نبات العنب	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	جود حشرات في أطراف الورقة مع اسواد الأوراق الطرفية للأوراق

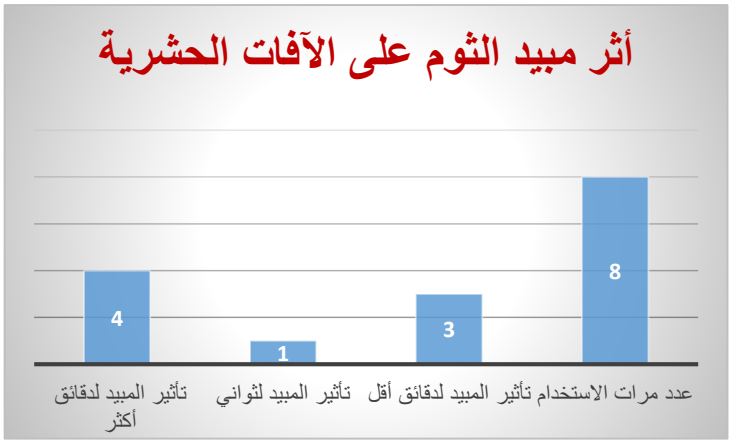
محمود الأسود

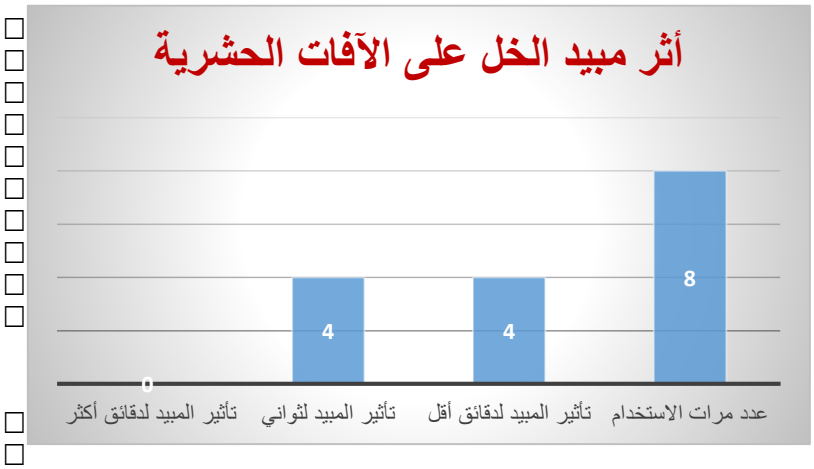
اسم المبيد	معدل الاستخدام	تاريخ الاستخدام	توقيت المكافحة	اسم النبات المصاب	اسم الآفة	أثر المبيد	الملاحظات
مبيد الثوم والفلفل	مرتين في اليوم	٢٠١٧/١/١م	٩:٣٠ صباحا ٥:٣٠ مساءا	نبات الطماطم	حشرة حافرة الأنفاق	استغرقت الحشرة دقائق لتموت	وجود خطوط بيضاء على أوراق النبات
	مرتان في اليوم	٢٠١٧/١/٨م	٨ صباحا ١١ صباحا ٣ مساءا	نبات الخس	حشرة المن	في المساء قل عدد الحشرات في النبتة عن رشة الصباح	تجعد وانحناء الأوراق للأسفل وظهور بعض الحشرات لونها أبيض
	مرتان في اليوم	٢٠١٧/١/١٨م	٨ صباحا ١ مساءا	نبات الفلفل	حشرة البق	استغرقت الحشرة دقائق أكبر لتموت مقارنة برشة الصباح	ظهور بقع حمراء ذات مراكز سوداء
	مرة في اليوم	٢٠١٧/١/٢٥م	٩ صباحا ٤ مساءا	نبات العنب	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	وجود حشرات في أطراف الورقة مع اسواد الأوراق الطرفية للأوراق
	مرة	٢٠١٧/١/٣١م	١٠ صباحا	نبات التين	حشرة المن	استغرقت الحشرة ثواني لتموت	بقع كبيرة على الأوراق والساق لونها بني

تحليل النتائج:

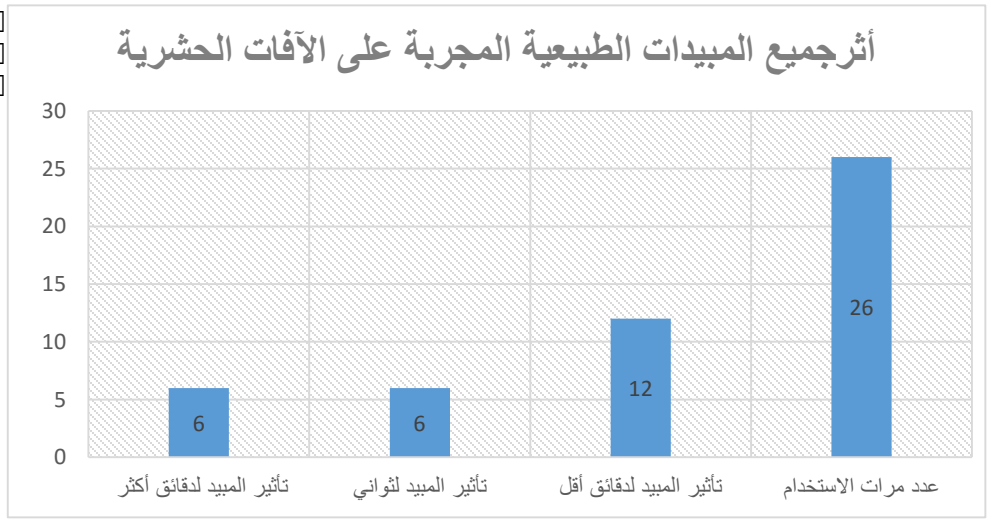
أ. أثر كل مبيد على الآفات الحشرية حسب الوقت التي تموت فيها الحشرة







ب. أثر جميع المبيدات الطبيعية التي جربها الطلبة على الآفات الحشرية



النتائج:

من خلال تحليل استمارة متابعة تجريب المبيد اتضح أن المبيدات الطبيعية (العضوية) أتت بنتيجة إيجابية على جميع أنواع الحشرات حيث تفاوتت نسبة تأثير كل مبيد على الآفة حسب عدد مرات الاستخدام فقد لوحظ أن بعض الآفات تستغرق دقائق أقل لتموت وبعضها أكثر فيما استغرقت بعض الآفات ثواني قليلة لتموت.

2. لوحظ أن أثر المبيد الطبيعي يختلف حسب توقيت المكافحة حيث كان القضاء على الآفة في الفترة الصباحية والمسائية يكون أسرع ويستغرق دقائق أقل مقارنة بفترة الظهيرة حيث استرق وقت المكافحة دقائق أكثر.

التوصيات:

1.صنع مبيدات طبيعية صديقة للبيئة.

2.تعميم نتائج تجربة استخدام المبيد الطبيعي والنتائج الإيجابية له على المزارعين.

3.نشر البحث وعرضه على قسم الدراسات البيئية بإدارة الثروة الزراعية.

4.لترويج للمبيد في السوق بعد ضمان نتائجه

المراجع

الحاج، الحاج احمد (1421هـــ - 2001 م)، دراسة تحليلية للهيكل التنظيمي والأنشطة الإرشادية لجهاز الإرشاد الزراعي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه ،كلية الزراعة ، جامعة الخرطوم .

الدوسري، صالح بن عبدالله (1422هـــ - 2002م). استخدام المبيدات وتداولها على مستوى المزارع في محافظة الخرج، المملكة العربية السعودية. مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية.

Grue,C.E.;Fleming,W.J.;Busby,D.G.and Hill,E.F.(1983).Assessing hazards of organophosphate pesticides to wildlife. Trans, N, An. Wildt, nat. res. Conf.48:200-220.

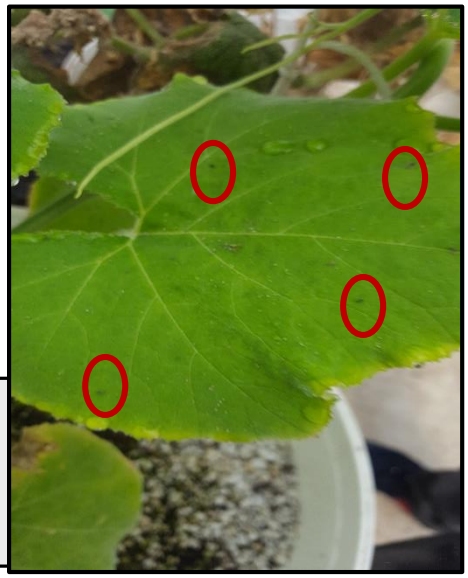
ملحق الصور:

زيارة الأستاذة جهاد جعفر في منزلها للاستشارة الزراعية حول البحث

البحث عن الآفات في حديقة المدرسة

تجريب المبيد في أحد المشاتل

تجريب المبيد في المحمية طبيعية



صور لبعض إصابات النبات التي تم مكافحة الآفات عليها

مشاركة الطلبة في الفعالية البيئية بمنتزه الأميرة

مشاركة الطلبة بنشر ثقافة المبيد الطبيعي في مجمع الرملي
في فعالية بيئتنا معا نحميها بمشاركة عدة جهات بيئية

مشاركة الطلبة في الفعالية البيئية رحلة في أعماق الكون
بمجمع الرملي

نشر ثقافة المبيد الطبيعي خلال اللقاء المطور لأولياء الأمور

مقابلة المهندسين الزراعيين

زيارة إدارة الزراعة بمنطقة البديع لاستكمال اجراءات البحث