



المركز الوطني للزراعة العضوية



المستخلصات النباتية و دورها في مكافحه الآفات الزراعية

1443 هـ - 2022 م

إعداد

م. خالد علي العمر
م. أحمد بجاد العبدلي



مقدمة:

يصاب النبات بجميع أنواعه و في مختلف مراحل نموه بالعديد من الآفات الحشرية و العناكب و الامراض، و صاحب تزايد خطر الآفات الاستخدام المفرط و اللامدروس للمبيدات الكيميائية و ما صاحبها من اضرار أخلت بالتوازن البيئي و إنتشار الأمراض الخطيرة هددت صحة الإنسان و الحيوان و ظهور سلالات مقاومة للمواد الفعالة التي تحتويها هذه المبيدات. من هنا تتجه رؤية المختصين نحو الحد من استخدامها وإيجاد بدائل لها تكون صديقة للبيئة و تحافظ على صحة و سلامة الإنسان و الحيوان على حد سواء. و من هذه البدائل تتم دراسة تأثير العديد من المنتجات الطبيعية خاصة منها المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات الزراعية.

تعريف المستخلصات النباتية:

مركبات طبيعية تستخرج من أجزاء النبات (أوراق، أزهار، ثمار) و تحتوي على مواد فعالة و تكون غالباً على شكل مستخلصات مائية أو كحولية أو زيوت أو مساحيق و لها طرق تأثير متعددة في مكافحة الآفات و الأمراض.

آليات تأثير المستخلصات النباتية على الآفات الزراعية

تتعدد طرق تأثير للمستخلصات النباتية على الآفات الزراعية و تؤدي غالباً إلى قتل الآفة أو طردها:

1. التأثير عن طريق السمية المباشرة:

تحتوي بعض النباتات على مركبات طبيعية سامة تؤدي الى موت الحشرة بشكل فوري.

2. تأثير مانع للتغذية:

تتميز بعض المركبات في النباتات المستخدمة كمستخلص على طعم لاذع او مرّ، مما يجعل الحشرة تمتنع عن التغذية فور تذوقها للورقة النباتية التي تم معاملتها بهذا المستخلص.

3. تأثير مانع لوضع البيض:

يتم ذلك من خلال التأثير على الأجزاء المسؤولة عن وضع البيض في الحشرة.

4. تأثير طارد:

تعمل بعض المركبات النباتية على طرد الأطوار الحشرية المختلفة من الأوراق النباتية و أجزاء النبات التي تم معاملتها بالمستخلصات النباتية، و ذلك بتأثيرها على الأجزاء الحسية او العصبية للحشرة.

5. تأثير على منظمات نمو الحشرة:

تقوم بعض المركبات النباتية بالتأثير على نمو اليرقة او الحشرة الكاملة، مما يؤدي الى خلل في تركيبها الفسيولوجي حيث يعمل على منعها من اكتمال النمو.

مميزات المستخلصات النباتية

تتميز المستخلصات النباتية بعدة خصائص أهمها:

1. لا توجد مخاطر من تطور صفة المقاومة للآفات بسبب تعدد اساليب التأثير.
2. غير ضارة بالبيئة أو الإنسان والحيوان.
3. يمكن استخدامها سوياً مع الأعداء الطبيعية compatible .»
4. تتحلل في التربة أو البيئة بسرعة بفعل العوامل الطبيعية والأحياء الدقيقة.
5. رخيصة التكاليف في تحضيرها وتصنيعها مقارنة بالمبيدات الكيماوية.
6. فترة تحريمها قصيرة جداً.
7. تسبب أضرار أقل للكائنات غير المستهدفة، مما يمنع من ظهور آفات ثانوية بشكل وبائي.
8. لا تحدث أضرار معاكسة على نمو النباتات وحيوية البذور.
9. ذات سمية منخفضة جداً لغير الحشرات.

عيوب المستخلصات النباتية

- المستخلصات النباتية مثلها مثل أي منتج له مميزات وعيوب، مع ان عيوبها ليست بالكبيرة، حيث تلخص بالتالي:
1. تأثيرها على الآفات غالباً يكون بطيء.
 2. تتأثر سريعاً بالظروف الطبيعية، ولها قدرة أقل للتخزين، حيث تتأثر بأشعة الشمس المباشرة.
 3. قد يكون بعضها سام للإنسان والحيوان.
 4. قد لا تتوفر على مدار العام خصوصاً اذا كانت من النباتات الموسمية.

انواع المستخلصات

تنقسم المستخلصات الى عدة انواع بناء على التركيبة الكيميائية لكل مستخلص والمادة المستخدمة الى:

1. الزيوت الأساسية:

وهي دهون ثلاثية مستخرجة من النباتات تستخدم لأغراض صحية وغذائية وايضا في مكافحة الآفات الزراعية.

2. الزيوت النباتية:

وهي زيوت تتكون من مواد مستخلصة من النباتات تحمل طعم ورائحة النبات نفسه وتستخدم لأغراض طبية مثل زيت النعناع و البابونج.

3. ماء الأزهار:

سائل مستخلص من زهور النارج معروف باستخداماته الطبية والعلاجية.

4. المستخلصات:

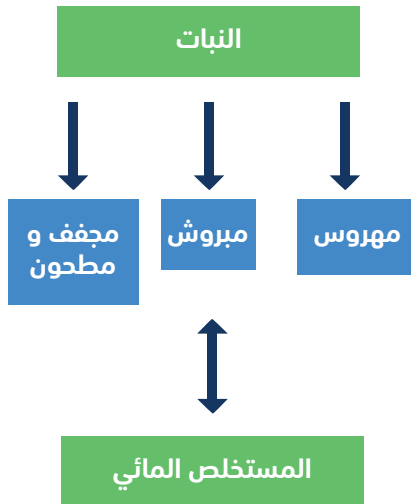
طرق تحضير المستخلصات النباتية

يتم اعداد المستخلصات باستخدام المذيبات بطريقتين اساسيتين:

1. باستخدام الماء كمدب، وبالتالي نحصل على مستخلص مائي حيث يمكن استخلاص المكونات النباتية القابلة للذوبان في الماء (الغروانية) عن طريق الماء.
2. باستخدام الكحول (الميثانول /الإيثانول)، وبالتالي نحصل على مستخلص كحولي حيث يتم استخلاص المكونات النباتية القابلة للذوبان في الدهون (المحبة للشحوم) من جزء معين من النبات عن طريق الكحول أو المذيبات الأخرى.

طريقة اعداد وتجهيز المستخلص المائي :

يتم اختيار اجزاء النبات المراد تحضير المستخلص منه (أوراق، أزهار، ثمار)، ومن ثم تجفيفه وطحنه بعدة طرق (مهروس /مجروش / مسحوق)، ثم نقعه بالماء لمدة 24-48 ساعة، ثم يصفى ويضاف الى المرشة الزراعية ويتم معاملة النبات المصاب مباشرة.



2. تجارب المركز الوطني للزراعة العضوية في مقاومة حشرة المن باستخدام المستخلصات النباتية

1.2. اهداف التجارب

تهدف التجارب إلى اختبار فاعلية بعض المستخلصات النباتية (الشيح, الأراك, الزنجبيل, الأقحوان, النعناع, إكليل الجبل) بتركيز مختلفة في مكافحة حشرة المن على المحاصيل الخضار في البيوت الحامية (جدول 1).

جدول 1. المستخلصات النباتية التي تم تجربتها في مكافحة حشرة المن على محاصيل الخضار في البيوت الحامية

نوع المستخلص	الآفة المستهدفة	النبات العائل	التركيز (جرام في اللتر)
الشيح	المن	الفلفل	ت=1=20, ت=2=50, ت=3=70
الأراك	المن	الكوسة	ت=1=20, ت=2=50, ت=3=70
الزنجبيل	المن	الخيار	ت=1=20, ت=2=50, ت=3=70
الأقحوان	المن	الفلفل	ت=1=15, ت=2=30, ت=3=45
النعناع	المن	الفلفل	ت=1=15, ت=2=30, ت=3=45
إكليل الجبل	المن	الفلفل	ت=1=15, ت=2=30, ت=3=45

صممت التجارب حسب التوزيع العشوائي بمعدل أربعة معاملات لكل تركيز و تم إعادة كل تجربة ثلاث مكررات. تم عد حشرات المن على أوراق النبات العائل يوما قبل عملية الرش ثم بعد 24, 72 و 168 ساعة من تاريخ المعاملة و من ثم تم تقييم فعالية تراكيز

المستخلصات بناء على معاملة (Handeson and Tilton 1955).

2.2. مستخلص الشيح

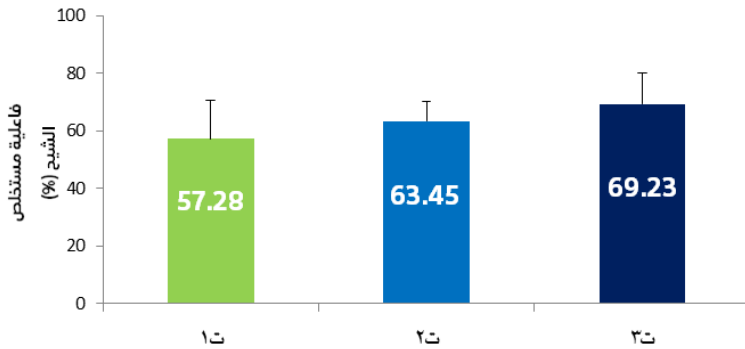
تم تحضير مستخلص الشيح و رش نبات الفلفل المصاب بالتراكيز المنصوص عليها بالجدول (1).



صورة 2 . مسحوق نبتة الشيح

صورة 1 . نبتة الشيح

بينت النتائج فعالية التراكيز الثلاث لمستخلص الشيح في مقاومة حشرة المن على الفلفل و كانت نسب الفاعلية متقاربة حيث قاربت 60% مع التركيز المنخفض (20 جرام/ لتر) و لم تتجاوز 70% مع التركيز العالي (70 جرام/لتر) (رسم بياني 1) و بالتالي نوصي باستخدام مستخلص الشيح في مقاومة المن على محاصيل الخضار بتركيز منخفض لا يتجاوز 20 جرام/لتر.



رسم بياني 1. نسبة فعالية مستخلص الشيح في مقاومة حشرة المن على محصول الخيار

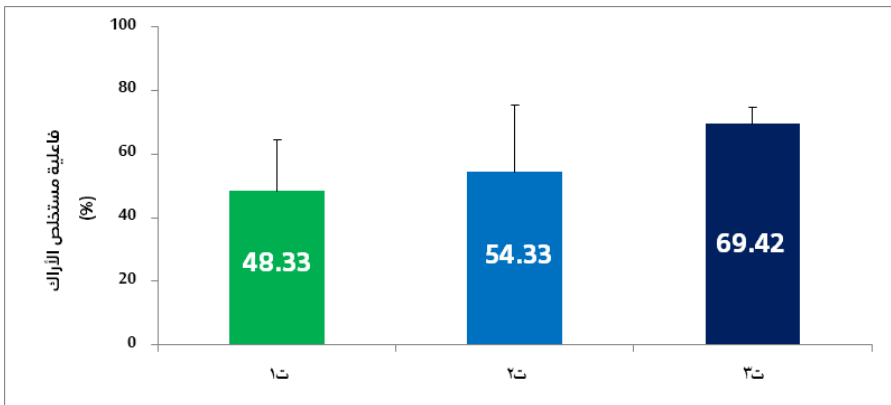
2.3. مستخلص الأراك

تم تحضير مستخلص الأراك و رش نبات الكوسة المصاب بالتراكيز المنصوص عليها بالجدول (1).



صورة 3. نبة الأراك

نلاحظ من الرسم البياني بان التراكيز الثلاث متقاربة الفعالية في اليوم الأول من الرش ومن ثم بدئت تظهر بعض الفروقات البسيطة في اليوم الثالث وحتى اليوم السابع من الرش حيث ظهر التركيز الأول بمستوى فعالية اعلى مع التراكيز الأخرى بفارق بسيط جدا وبالتالي يتضح لنا من التحليل الإحصائي بانه لا يوجد فروق معنوية بين التراكيز الثلاثة (رسم بياني 2).



رسم بياني 2. نسبة فعالية مستخلص الأراك في مقاومة حشرة المن على محصول الكوسة

4.2. مستخل الزنجبيل

تم تحضير مستخلص الأراك و رش نبات الخيار المصاب بالتركيز المنصوص عليها بالجدول (1).

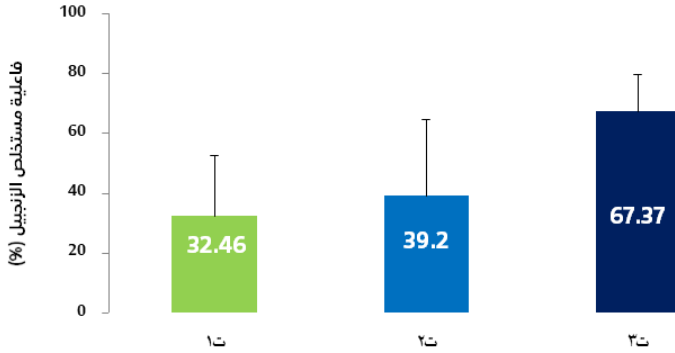


صورة 5. ثمار الزنجبيل



صورة 4. مسحوق الزنجبيل

أظهرت نتائج متابعة تأثير ثلاث تراكيز مستخلص الزنجبيل على تجمعات حشرات المن على الخيار فاعلية قدرت ب %32.46 و %39.2 عند التركيز 20 و %50 تواليا و ب 67.37 % عند التركيز 70 جرام/لتر .



رسم بياني 3. نسبة فاعلية مستخلص الزنجبيل في مقاومة حشرة المن على محصول الخيار

5.2. مستخلص الأقحوان:

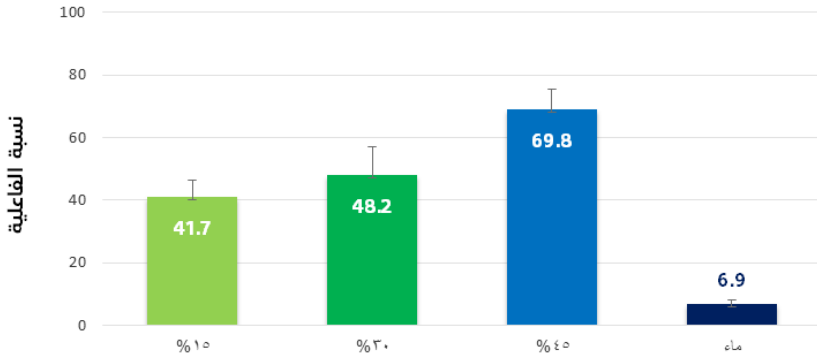
تم استخدام 3 تراكيز من مستخلص ازهار الأقحوان في مكافحة حشرة المن الأخضر للوخ على الفلفل.



صورة 7. نبتة الأقحوان

صورة 6. أزهار الأقحوان

و أظهرت النتائج الموضحة بالرسم البياني (4) نسب فاعلية مستخلص الاقحوان في مقاومة حشرة المن تقدر ب 41.7 , 48.2 و 69.8 % حسب التراكيز 15, 30 و 45 % تواليا. اثبتت النتائج أن التركيز الاعلى (45 %) هو الأكثر كفاءة في تقليل عدد حشرات المن مقارنة بالشاهد.



رسم بياني 4. فاعلية ثلاث تراكيز (15, 30, 45 %) لمستخلص الأقحوان في مقاومة المن الأخضر للوخ.

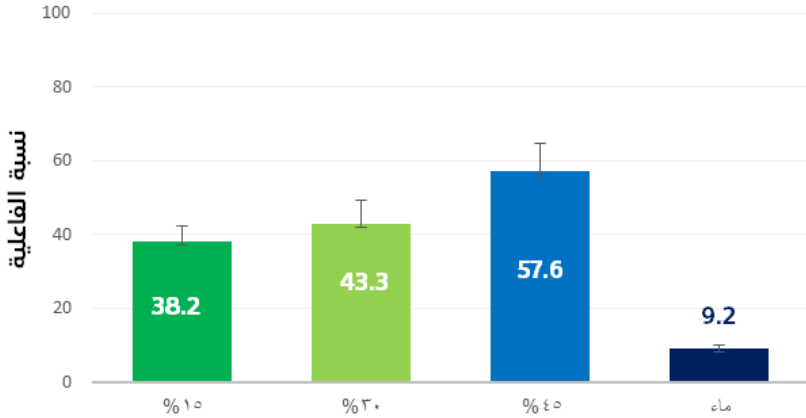
6.2. مستخلص إكليل الجبل

تم استخدام 3 تراكيز من مستخلص اكليل الجبل بثلاث تراكيز مختلفة في مكافحة حشرة المن الأخضر للوخ على الفلفل.



صورة 8. نبات إكليل الجبل

أظهرت النتائج الموضحة بالرسم البياني (5) نسب فاعلية مستخلص الاكليل في مقاومة حشرة المن تقدر ب 38.2 , 43.4 و 57.6 % حسب التراكيز 15, 30 و 45 % تواليًا.



رسم بياني 5. فاعلية ثلاث تراكيز (15, 30, 45 %) لمستخلص اكليل الجبل في مقاومة المن الأخضر للوخ.

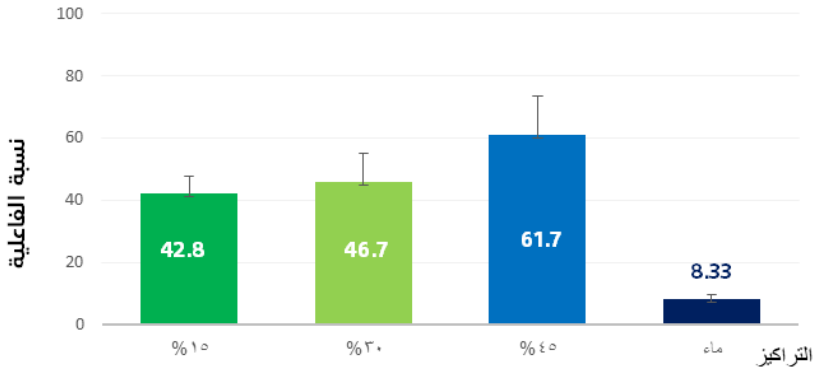
3. مستخلص النعناع

تم استخدام 3 تراكيز من مستخلص أوراق النعناع بثلاث تراكيز مختلفة في مكافحة حشرة المن الأخضر للوخ على الفلفل.



صورة 9. أوراق نبات النعناع

أظهرت النتائج الموضحة بالرسم البياني (3) نسب فاعلية مستخلص النعناع في مقاومة حشرة المن تقدر بـ 42.8 ، 46.3 و 61.7 % حسب التراكيز 15، 30 و 45 % تواليًا. أثبتت النتائج أيضًا أن التركيز الأعلى هو الأكثر كفاءة في تقليل عدد حشرات المن مقارنة بالشاهد.



رسم بياني 6. فاعلية ثلاث تراكيز (15، 30، 45 %) لمستخلص النعناع في مقاومة المن الأخضر للوخ.



وزارة البيئة والمياه والزراعة
Ministry of Environment Water & Agriculture