



استخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات

وطرق أخرى بديلة عن المبيدات الكيميائية الملوثة للبيئة ومن بينها استخدام المبيدات ذات الأصل النباتي الآمنة بيئياً وهي: المستخلصات النباتية. ❖ عبارة عن مركبات طبيعية مشتقة من أصول نباتية لها طرق تأثير متعددة على الآفات: (سمية مباشرة، مانعة للتغذية، مانعة وضع بيض، طاردة، منظمة للنمو). ❖ تستخدم على هيئة مستخلص مائي أو كحولي. ❖ النباتات المستخدمة كمستخلصات نباتية أعطت نتائج ممتازة كمبيدات طبيعية نباتية أو يمكن استخدامها كبدايل للمبيدات الصناعية والكيميائية وإدخالها ضمن برامج المكافحة المتكاملة للآفات. - هناك العديد من الأبحاث التي أثبتت فعالية تلك النباتات في مجال مكافحة العديد من الأمراض والآفات التي تصيب النباتات. الشروط الواجب توافرها في النباتات المستخدمة كمستخلصات موضحة في الشكل (1).

تقسم أساليب مكافحة الآفات الزراعية إلى: **مكافحة تنظيمية:** الهدف منها استبعاد المسبب المرضي عن العائل أو استبعاده من منطقة جغرافية معينة. **مكافحة زراعية:** هدفها مساعدة النباتات على عدم الاتصال بالمسبب المرضي وأيضاً التخلص أو إنقاص المسبب المرضي في النبات وفي الحقل وأيضاً في المنطقة الجغرافية. **مكافحة حيوية:** مندمجة مع بعض الطرق الزراعية هدفها تحسين مقاومة العائل أو استخدام كائنات حية غير ممرضة مضادة للمسبب المرضي. **مكافحة طبيعية وكيميائية:** هدفها وقاية وحماية النباتات من المسبب المرضي بالإضافة إلى علاج الإصابة الحادثة. لذلك كان من الضروري أن تعتمد الإستراتيجية الحديثة في المكافحة على الإقلال من استخدام المبيدات واستبدالها بأساليب أخرى آمنة للحفاظ



الشكل (1): الشروط الواجب توافرها في النباتات المستخدمة كمستخلصات

يتم استخدام الكحول الايثيلي كمذيب في عملية استخلاص المركبات الفعالة ويوضع المسحوق الجاف للثمار أو الأوراق في جهاز الاستخلاص مع الكحول الايثيلي المطلق لمدة 24 ساعة. ييخر المذيب بواسطة جهاز المبخر الدوراني وبالنهاية يتم الحصول على مستخلص جاف يوزن ويضاف لحجم معين من الماء للحصول على التركيز المطلوب.

المستخلص المائي البارد:

تجمع النباتات ثم تجفف الأوراق أو الثمار أو البذور في الظل بصورة طبيعية ثم تطحن، ويحضر المستخلص المائي بإضافة الماء المقطر إلى المسحوق (حسب التركيز المطلوب) ثم يترك الخليط لمدة 24 ساعة لإعطاء أكبر مجال لاستخلاص المادة الفعالة ثم يرشح المحلول ويصفى بمصافي خاصة.

الاستخلاص باستخدام الماء المقطر:

يتم الاستخلاص باستخدام الماء المقطر بطريقتين إما على البارد أو على الساخن.

المستخلص المائي بالماء المغلي:

نفس الخطوات السابقة ولكن نستبدل الماء المقطر البارد بماء درجة حرارته 100 درجة مئوية.



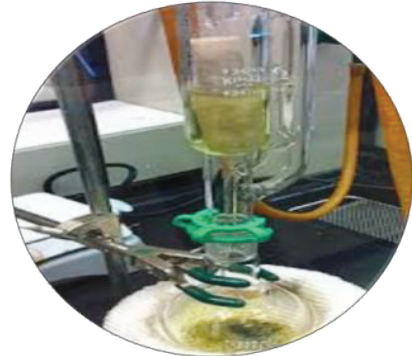
مميزات المبيدات النباتية

- ❖ ذات سمية منخفضة على الثدييات.
- ❖ لا تحدث صفة المقاومة لدى الآفات بسبب تعدد أساليب تأثيرها.
- ❖ لا تحدث تأثيرات ضارة على الصحة العامة ولا على البيئة (للأجيال القادمة).
- ❖ لا تحدث تأثيراً ضاراً على نمو النبات وحيوية البذور.
- ❖ أقل كلفة والحصول عليها سهل بسبب التواجد الطبيعي لها.
- ❖ تنتج مركبات معروفة.
- ❖ تستخدم كطاردات حشرية أو كمانعات تغذية.
- ❖ ليس لها أثر متبقي.
- ❖ يمكن استخدام المنتجات المعاملة قبل فترة قليلة من الحصاد.
- ❖ تسبب أخطار أقل للكائنات غير المستهدفة مما يمنع من ظهور آفات ثانوية بشكل وبائي.
- ❖ ليس لها أثر على الحياة البرية.
- ❖ ليس لها سمية نباتية فهي لا تحدث أضرار معاكسة على نمو النباتات وحيوية البذور.

معيقات استخدام المستخلصات النباتية

- ❖ أكثر تأثراً بالظروف الطبيعية، وأقل قدرة على التخزين وذلك لأنها تتكسر بفعل الضوء والأشعة.
- ❖ قد يكون بعضها سام للإنسان والحيوان. تأثيرها بطيء نوعاً ما.
- ❖ قد تكون موسمية وغير متوفرة على مدار العام.
- ❖ قلة انتشارها بالشكل التجاري يؤدي إلى عدم معرفة كيفية استخدامها من قبل المزارعين.

طرق تحضير المستخلصات النباتية



احتواء النيم على أكثر من 25 مادة، هذه المواد لها رائحة تشبه رائحة الثوم، ولها طعم لاذع فتعمل على توقف الحشرات عن التغذية.



❖ مستخلص الخلة البلدي:

- الجزء المستخدم: الثمار.
- المادة الفعالة: Visnagin , Khellin
- تعمل على تثبيط

النمو الميسليومي لكثير من الفطريات كما أنها مضادة للفيروسات.
يستخدم بصورة مستخلص مائي أو كحولي.

❖ مستخلص حشيشة الليمون:



- الجزء المستخدم: الأوراق.
- المادة الفعالة: هي زيت طيار (السترال) تستخدم ضد البكتيريا والفطريات.
- يستخدم بصورة مستخلص مائي أو كحولي.

❖ مستخلص الثوم:



- الجزء المستخدم: الثمار.
- المادة الفعالة: الأليين ومركبات ثيوسيانيد تعمل كمواد مضادة للبكتيريا والفطريات.
- يستخدم بصورة مسحوق أو زيت فصوص الثوم.
ملاحظة: يجب أخذ الحيطة منه لأن له تأثير على الحشرات النافعة ❖

م. أماني الحيجي

مديرة زراعة ريف دمشق

أمثلة عن بعض المستخلصات النباتية



❖ مستخلص الكينا:

- الجزء المستخدم: الأوراق.
- المادة الفعالة: التربينات (السينول).
- تعمل على تقليل النمو الميسليومي للفطر.



❖ مستخلص إكليل الجبل:

- الجزء المستخدم: الأوراق والأزهار.
- المادة الفعالة: تربينات وكحولات تربينة.
- تعمل على قتل الحشرات الثاقبة الماصة وخاصة المن، كما لها أثر تثبيطي لبعض الفطريات والبكتيريا الممرضة، يستخدم بصورة مستخلص مائي أو كحولي.



❖ مستخلص النيم:

- الجزء المستخدم: البذور والأوراق.
- المادة الفعالة: تحتوي البذور الأزدرختين وميليانون وميلانويد وسيلانين، وبدرجة أقل الأوراق، وهذه المادة أثبتت فعاليتها في مكافحة العديد من الآفات الحشرية، ويستخدم بصورة مستخلص مائي أو كحول.

ميكانيكية تأثير النيم:

- خلل في النظام الهرموني للحشرات.
- تتوقف الحشرات عن التغذية.
- تسبب عقم للحشرات.
- تعوق قدرة الحشرات على الطيران.
- منع عملية التنفس في الحشرات عن طريق الخنق، مثل الذباب الأبيض، المن، الأكاروسات، والحشرات القشرية الرخوة.
يعتبر الإخلال الهرموني في تطور الحشرات الدور الرئيسي لتأثير النيم للأسباب التالية:
1- يمنع الازدراختين تطور تكوين جدار جسم الحشرات، الذي يمثل الهيكل البنائي للجسم.
2- يمنع الحشرات في التخلص من الجلد القديم.
3- النيم أكثر فعالية على الأعمار اليرقية الصغيرة عن الكبيرة.
4- يفضل استخدامه عندما يكون تعداد الحشرات قليلاً إلى متوسط.
يعود توقف الحشرات عن التغذية للأسباب الآتية: