دِراسات على برقات الشمع فى طوائف نحل العسل

الملخص العربى

التجارب المعملية:

١ - تأثير الزّيوت العطرية " Apilife VAR" على مكافحة يرقات الشمع:

- أظهرت لنتائج زيادة معدل الموت لليرقات بزيادة التركيز المستخدم من الزيوت العطرية. ففى معاملة المقارنة وصل معدل الموت إلى ٤٢,٨٦% بينما تراوح هذا المعدل بين ٧١,٠٧% - ٩٧,٥% عند استخدام تلك الزيوت العطرية بجرعات تتراوح بين ٠,٦ - ٤,٠ جم لكل ١٠٠ جم من بيئة النمو.

- لوحظ أيضا زيادة معدلات الموت بمرور الوقت بعد المعاملة حيث زاد معدل الموت فى اليرقات من ٤٨,٥% إلى ١٠٠,٠% بزيادة الفترة بعد المعاملة من ٣ إلى ٣٩ يوما على التوالي. وفى المقابل وصل معدل الموت فى معاملة المقارنة إلى ١٢,٥ % ، ٥٢,٥% بعد مرور ٣ ، ٣٩ يوما على التوالى, وعموما تم تسجيل أعلى معدلات الموت فى اليرقات بعد ١٥ يوما فقط من المعاملة بمخلوط الزيوت العطرية بجرعة ٣,٢ ، ٤,٠ جم لكل ١٠٠ جم من بيئة النمو حيث كانت معدلات الموت ٩٧,٥% و١٠٠ % على التوالي.

- أدت تغذية يرقات الشمع على بيئة محتوية على خليط الزيوت العطرية " Apilife VAR " إلى حدوث نقص حاد فى أعداد العذارى

- أدت تغذية يرقات الشمع على بيئة محتوية على خليط الزيوت العطرية " Apilife VAR " إلى حدوث نقص حاد فى أعداد العذارى والفراشات الحية وكذلك نقص فى أعداد البيض لكل أنثى وتزايد هذا النقص بزيادة التركيز المستخدم من خليط الزيوت العطرية مقارنة بمعاملة الكنترول.

٢ - **تأثير المعاملة بمسحوق ومستخلصات نباتات الداتورة** *Datura stramonium* **والنييم** *Melia azedrachta* **على معدل الموت فى يرقات الشمع أثناء التخزين:**

- أثبتت النتائج ارتفاع المتوسط العام لمعدلات موت اليرقات نسبيا (٦٨,٣٦%) عند استخدام مسحوق نبات الداتورة بالمقارنة مع مسحوق نبات النييم (٥٩,٧٩%). كما لوحظ ازدياد هذه المعدلات بزيادة التركيز المستخدم من مساحيق هذه النباتات. فقد زاد معدل الموت من ٣٦,٨٦% (معاملة المقارنة) إلى ٧٦,٥٧% ، ٦٦,٠% عند استخدام مسحوق نباتات الداتورة والنيم على التوالى بتركيز ٢٠ جم لكل ١٠٠ جم من بيئة النمو.
- أوضحت النتائج أيضا زيادة معدلات الموت فى اليرقات بمرور الوقت غير أن الزيادة كانت أكبر فى حالة اليرقات المعاملة بالمقارنة مع اليرقات الغير معاملة. حيث زاد معدل الموت من ١٦,٠ % إلى ١٠٠,٠% عند استخدام مسحوق الداتورة ومن ١٣,٠% إلى ٨٩,٥% عند استخدام مسحوق الزنزلخت المصرى وذلك بعد ٣ ، ٣٩ يوما من بدء المعاملة على التوالى.

- وعموما فقد أوضحت النتائج بشكل عام ، أن مسحوقِ نباتات الداتورة كَانَ الأكثرَ فعّالية في مكافحة يرقات الشمعِ من مسحوقِ نباتات النييم.
- مقارنة بمعاملة الكنترول لوحظ أن إضافة مسحوق أوراق نباتات الداتورة والنيم إلى غذاء يرقات الشمع قد أدى إلى حدوث نقص واضح فى كل من أعداد العذارى والفراشات الحية والقدرة على وضع البيض وزاد هذا التّأثير المضاد بزيادة التركيز المستخدم من المسحوق. ولقد أدى استخدام مسحوق أوراق نباتات الداتورة إلى منع الإناث من وضع البيض حتى عند أقّل التركيزات المستخدمة.
- أظهرت النتائج أن إضافة مستخلص أوراق نبات الداتورة إلى غذاء دودة الشمع كان له أفضل تأثير فى زيادة معدل موت يرقات الشمع يليه مستخلص أوراق نبات الدورانتا ثم مستخلص أوراق نبات النيم.

٣ – تأثير المعاملة بثاني أكسيد الكربونِ والفوسفين على مكافحة يرقات الشّمع:

أولا – كفاءة التّركيزات المختلفة من ثاني أكسيد الكربونِ في مقومةِ يرقات الشّمع:

- أظهرت النتائج زيادة متوسط معدلات الموت ليرقات الشّمع بتزايد التركيز المستخدم من ثانى أكسيد الكربون من صفر إلى ١٠٠% ، وكذلك بزيادة درجة الحرارة من ٢٠ إلى ٣٠ درجة.
- أدى التعريض لغاز ثانى اكسيد الكربون بتركيز صفر% (معاملة المقارنة) ، ٢٥% ، ٥٠% ، ٧٥% عند درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية

إلى زيادة معدلات الموت من ١٠,٠% إلـــى ١٦,٧% ثـم ٢٠,٠% ثـم ٢٣,٣% بعد ٣ أيام من المعاملة.

- عند ٣٠ درجة مئوية وصلت معدلات الموت إلى ٦,٧% ، ٢٣,٣% ، ٥٣,٣% ، ٦٠,٠% لنفس تلك التركيزات على التوالي بعد ٣ أيـــام مـن المعاملة.
- لوحظ نفس هذا الاتجاه لمعدلات موت اليرقات أيضـــا بعـد ٦ ، ١٢ يوما من بدء المعاملة. فبعد ١٢ يوما من التعـــرض لتركـيزات ٢٥% ، ٥٠% ، ٧٥% من ثانى أكسيد الكربون وصلت معـــدلات المـوت إلـى ٣٦,٧% ، ٨٦,٧% ، ٩٠,٠% على التوالى.
- عند التركيز الأعلى من ثانى أكسيد الكربون (١٠٠%) وصلت معـدلات الموت إلى قمتها (١٠٠%) بعد ٣ أيام فقط من المعاملة وذلك عند كـــلا مـن درجتى الحرارة ٢٠ ، ٣٠ مئوية.
- من تلك النتائج يمكن القول بإمكانية استخدام التركيزات العالية من ثـــانى اكسيد الكربون (٧٥% ، ١٠٠%) لمكافحة يرقات الشمع خاصةً في الطّقـــسِ الحارِ أو في فصلِ الصّيفِ.

ثانيا – كفاءة استخدام غاز الفوسفين منفردا أو مخلوطا بتركيزات مختلفـــة مـن ثاني أكسيد الكربون فى مكافحة يرقات الشّمعِ:

- فى هذه التجربة تم تعريض يرقات الشمع لتركيز ثـــابت مـن غـــاز الفوسفين إما منفردا أو مخلوطا بنفس التركيزات السابقة من ثانى أكســـيد

– و ٨,٣٣% ، ١٦,٦٧% ، ٢٠,٨٣% (بمتوسط عام) عند استخدام مسحوق أوراق النيم وذلك بعد ٧ ، ١٤ ، ٢١ يوما من بدء المعاملة على التوالى.

٢ – تأثير استخدام حامض الفورميك ، سالسيلات الميثيل وحامض الخليك رشا أو باستعمال أجهزة خاصة للتبخير فى مكافحة يرقات الشمع في الأقراص المخزونة:

فى هذه التجربة تم رش الأقراص السليمة الخالية من الإصابة بيرقات الشمع بأى من المركّبات العضويةِ حامض الفورميك ، سالسيلات الميثيل ، حامض الخليك (باستعمال البخّاخة العادية بمعدل ١٥ –١٦ سم٣ لكل قرص مع تكرار الرش بعد ١٥ يوما) أو تعريض جميع الأقراص السليمة والمصابة بشكل مستمر إلى البخار المنطلق من هذا المركّبات باستخدام جهاز خاص تم وضعه مع الأقراص داخل صناديق خلية النحل.

- أثبتت النتائج أن طريقة الرش كانت الأفضل والأكثر فعالية من استخدام الجهاز (varro-form apparatus) فى استعمال المركبات العضوية الثلاثة فى مكافحة يرقات الشمع فى الأقراص المخزونة.
- وصل متوسط النسبة المئوية للأقراص المصابة فى معاملة المقارنة إلى ٤٠,٤٥% وقد انخفض هذا المتوسط إلى ١٢,٥% ، ٤,١٧% ، ٥,٥٦% عند استخدام سالسيلات الميثيل ، حامض الفورميك ، حامض

الخليك بطريقة الـــرش وإلـــى ١٢,٥% ، ٣١,٩٤% ، ٢٢.٢٢% لنفـــس المركبات الثلاثة على التوالي عند استخدام الجهاز.

- أثبت استخدام الجهاز أن محلول المركب سالســـيلات الميثيـــل كـــان الأكثر فعالية من باقى المركبات فى مكافحة يرقات الشمع غير أنه لوحـــظ انخفاض فعالية هذا المركب بعد ٤ اسابيع من بدء استعماله مما قد يوجـــب تغييره بمحلول جديد كل ٣-٤ أسابيع على الأكثر.
- كما أثبتت طريقة الرش فعالية سالسيلات الميثيل وحامض الفورميـــك فى تخليص الأقراص الشمعية المخزونة تماما من الإصابة بيرقات الشـــمع من (صفر% إصابة) بعد ٦ أسابيع من الرشة الأولى.
- توضح تلك النتائج امكانية تقليل أو القضاء التام على يرقـــات الشـــمع التى تصيب الأقراص الشمعية المخزونة باســـتخدام محلـــول سالســـيلات الميثيل (باستعمال الجهاز الموضوع داخل صناديق خلية نحـــلِ) أو رش الأقراص السليمة كل اسبوعين بمحلول حامض الفورميك.

٣ - تأثير رش الأقراص الشمعية بمخلوط الزيوت العطرية على مكافحة الإصابـــة بدودة الشمع أثناء التخزين:

- أثبتت النتائج امكانية الحصول على مكافحة فعالة للإصابـــة بيرقـــات الشمع على الأقراص الشمعية المخزونة عن طريق رش الأقـــراص قبـــل تخزينها بتركيزات تتراوح بين ٦-٢٠% من مخلوط الزيوت العطرية.

- أوضحت النتائج زيادة النسبة المئوية للأقـراص الشـمعية المصابـة بيرقات الشمع تدريجيا بزيادة فترة التخزين حتى ٧ أسابيع (بمعدل إصابـة بلغ ٤٣,٢٩%) بينما لوحظ العكس عنـد رش الأقـراص السـليمة قبـل تخزينها بمخلوط الزيوت العطرية حيث نقصت النسبة المئوية للأقـراص الشمعية المصابـة (خـلال ٧ أسـابيع) إلـى ١٩,١٧% ، ٥,٨١ % ، ٤,٦٠% ، ٣,٥٢% ، ١,٦٧% ، ٠,٤٨%(بمتوسطِ عام ٥,٨٨%) عنـد استخدام مخلوط الزيوت العطرية بتركـيزات ٦% ، ٨% ، ١٠% ، ١٢% ، ١٤% و ٢٠% على التوالي.
- لوحظ انعدام الإصابة بيرقات الشمع تماما بعد ٣ ، ٥، ٧ أسابيع مـن رش الأقراص الشمعية السليمة المخزونة (مختلطة بأقراص مصابة وغـير مرشوشة) بمخلوط الزيوت العطرية تركيزه ١٤% ، ١٦% ،٢٠% علـى التوالي.
- عند استخدام مخلوط الزيوت العطرية بنفس التركيزات فى رش جميع الأقراص الشمعية (السليمة والمصابة) لوحظ نفس الاتجاه السابق غـير أن الإصابة بيرقات الشمع قد اختفت تماما من جميع تلك الأقراص بعد ٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧ أسابيع من رشها بتركيزات ٢٠% ، ١٤% ، ١٢% ، ١٠% من مخلوط الزيوت العطرية على التوالي.