

تقييم فاعلية بعض المبيدات الحيوية في الوقاية من الإصابة بحلم الغبار

سليم محمد الباذر¹، عبد الله علي الشفاق¹، سامي احمد السروج¹، ابراهيم العبدالله¹، عبدالمنعم الشواف¹، منصور محمد البقشي¹، محمد بن صالح²

¹مركز النخيل والتمور، وزارة الزراعة، ص.ب 43، الأحساء، 31982، المملكة العربية السعودية
²المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، مسقط، عمان

ايميل الكاتب: SLEEM.5@hotmail.com

الملخص

تتعرض أشجار النخيل خلال مراحل حياتها المختلفة للإصابة بالعديد من الآفات، وخاصة الآفات الاكاروسية، والتي تؤثر تأثيراً كبيراً في كمية المحصول وجودته إذا لم تتم مقاومتها في التوقيت المناسب وربما تتسبب في النهاية في القضاء على المحصول نهائياً. وتختلف أهمية هذه الآفات وخطورتها من منطقة الي اخري ومن صنف الي آخر، ويأتي على رأس هذه الآفات الاكاروسية التي تصيب النخيل حلم الغبار والذي يعتبر من أهم الآفات الاقتصادية التي تصيب نخيل التمر وخاصة في المراحل الاولى في تكوين ونمو الثمار مما يجعلها غير صالحة للتسويق. ولقد أدى الاستخدام المفرط للمبيدات الكيميائية في مكافحة هذه الآفات الاكاروسية إلى أضرار عديدة منها ما يتعلق بتواجد سلالات من الاكاروسات مقاومة للمبيدات المستخدمة، ومنها ما يتعلق بالقضاء على المفترسات الاكاروسية المتواجدة في البيئة المحلية، ومنها ما يتعلق بتلوث البيئة بالمبيدات السامة. لذلك وسعياً في استخدام وسائل مكافحة الحيوية للقضاء على هذه الافة بدون تلوث للبيئة وترك أثر متبقي في الثمار، تم اختبار خمسة أنواع من المواد الطبيعية والحويية ضد حلم الغبار على ثمار النخيل (صنف الخلاص) بمركز النخيل والتمور، الاحساء، المملكة العربية السعودية. وقد شملت المواد الطبيعية والحويية التي تم استخدامها Sulphur، Matrin 0.5%، Paraffin oil، Abamectin 1.8%، و Water بواقع 3، 4 و 5 رشات / مادة ومقارنتها مع الكنترول (بدون رش). وقد بينت نتائج التقييم ان أفضل نتيجة تم الحصول تمثلت في Abamectin 1.8% بنسبة إصابة صفر %، في حين اعطى الكنترول اسوء نتيجة بنسبة إصابة 19% . من ناحية اخري، اعطى كل من Matrin، Paraffin oil و Sulphur نتائج مقبولة وذات كفاءه جيده في الوقاية من الإصابة بحلم الغبار عند استخدام 3 رشات بالمقارنه مع معاملة (الماء – الكنترول).

الكلمات المفتاحية: نخيل التمر، حلم الغبار، Sulphur، Matrin 0.5%، Paraffin oil، Abamectin 1.8%، Water، الاحساء

Effectiveness of Some Bio-pesticides against the Dust Mite

Oligonychus afrasiaticus in Date Palm

Sleem Mohammed Al-Bather¹, Abdullah Al-Shagag¹, Sami Al-Saraj¹, Mansour Al-Bagshi¹, Ibrahim Abdullah¹, Abdel-Moneim Al-Shawwaf¹, M. ben Saleh²

¹Centre for Date Palm and Dates, Ministry of Agriculture, PO Box 43, Al-Hassa-31982, Saudi Arabia

²International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Muscat, Oman

Corresponding author: SLEEM.5@hotmail.com

Abstract

The dust mite *Oligonychus afrasiaticus* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) is becoming increasingly important as a pest of date palm *Phoenix dactylifera* L. in Saudi Arabia and other date producing countries of the Middle-East. There are several disadvantages associated with the use of chemical pesticides against the dust mite and other pests of date palm, including residues in the fruit, resistance to chemical pesticides, and resurgence of minor pests to major pests, besides contamination of the environment. We tested four bio-pesticides *viz.* Abamectin, Parafin oil, Matrin and Sulphur along with water as a treatment in a spray schedule at fortnightly (15-day) interval commencing at Khalal fruit stage. Each of the above bio-pesticide was tested in a 3, 4 and 5 spray schedule. Results revealed that Abamectin 1.8% gave the best control of dust mite with no injury to the fruit when the bunches were sprayed thrice followed by Matrin also adopting the 3 spray schedule. As regards water sprays, it was seen that a 5-spray schedule using water resulted in statistically similar control of the pest recorded in a 3-spray schedule of either Parafin oil, Matrin and Sulphur.

Key words: Date palm, dust mite, Sulphur, Martin, Paraffin oil, Abamectin, Water, Al-Ahsa

المقدمة

يعتبر حلم الغبار من أهم الآفات الاقتصادية التي تصيب سعف وبلح النخيل حيث يصيب جميع أصناف البلح مخلفاً خسائر كبيرة، ونظراً إلى أن هذه الآفة تفضل المناطق الجافة ذات الرطوبة المنخفضة والحرارة المرتفعة نسبياً لهذا فإنها تعتبر من الآفات الرئيسية التي تصيب بلح النخيل شبه سنوياً في المملكة العربية السعودية (نجيب، 2001). ولحلم الغبار عدة أجناس ولكن ليس بالضرورة أن تتواجد جميعها في منطقة واحدة لذلك يتطلب عمل مسح ميداني بين الفترة والآخرى لحصرها ومعرفتها، حيث أشار الباحثان (الجبوري وآخرون، 2001) بعد إجراء المسح الميداني في العراق بأنهما اكتشفا 26 عائلة للحلم منها عدد 3 تصيب النباتات والعديد منها أما مفترسات أو طفيليات. ويصيب حلم الغبار بجميع أطواره بلح النخيل بعد عملية عقد الثمار (بداية تكوين الثمرة) ونتيجة قيام أطوار الحلم بالتغذية وامتصاص عصارة الثمرة فان ذلك يسبب إعاقة اكتمال نمو ونضج الثمرة ومع تقدم الإصابة يتحول لونها إلى البني المحمر مع وجود تشققات على الثمرة المغطاة بنسيج عنكبوتي تلتصق عليه الأتربة محدثاً في نهاية الأمر أضرار اقتصادية حادة في الإنتاج كما ونوعاً.

إن إصابة النخيل بالحلم عادة ما تبدأ في بداية الربيع (ابريل) وتشتد الإصابة في الصيف (مايو) (الأحمدي وآخرون، 1996) وتقتصر مدة جيل الحلم (12-14 يوم) في الصيف بينما تطول المدة في الشتاء (فرج الله وآخرون، 2002) لذلك فانه يفضل لمكافحة الحلم أن تكون مكافحة وقائية وذلك عن طريق رش بلح النخيل عدة رشات (2-3 رشات) متتالية بأحد المبيدات الاكاروسية المناسبة بالتزامن مع بواذر ظهور الحلم على سعف وبلح النخيل (تلحوق، 1983). إلا انه يلاحظ أن كثير من المزارعين ما زالوا يعتمدون على المبيدات الكيماوية في مكافحة الحلم لتفادي خسارة محصولهم، وإن استخدامهم لهذه المواد في كثير من الأحيان بطريقة غير صحيحة وفي ظل غياب الرقابة ينتج عنه أخطار وأضرار تفوق أضرار الحلم والمتمثلة بالإضرار بشكل مباشر للإنسان وبيئته وتواجد هذه المبيدات كمتبقيات في الثمار نتيجة عدم التقيد بفترة التحريم، وفي هذا الصدد فقد ذكرا الباحثان (EL-Saeid and AL-Dosari, 2010) بوجود متبقيات لعدة مبيدات حشرية واکاروسية بمستويات تفوق الحدود المسموح بها دولياً في ثمار النخيل التي تباع في أسواق مدينة الرياض. مما يستدعي الأمر لتفادي مشاكل المبيدات المتعددة وحماية الإنسان وبيئته من أضرارها وتواجد متبقياتها في غذائه إلى استخدام البدائل المتاحة التي تعتبر أكثر أماناً للإنسان وبيئته وتعرف هذه المواد بالمبيدات الآمنة بيئياً *Ecorational* ومنها المبيدات الطبيعية والحيوية مثل الزيوت النباتية أو المعدنية والمستخلصات النباتية *Botanicals* والميكروبات الممرضة *Microbials* وإفرازاتها وتسمى بالتوكسينات *Toxins* أو المضادات الحيوية *Antibiotics* وكذلك بعض المواد الكيماوية ذات الحيوية المصدر *Biorational*، وان أكثر ما يميز هذه المواد عن المبيدات الكيماوية هو أن ثباتها البيئي ضعيف لذا فان فترة الأمان أو التحريم لا تتجاوز عدة أيام.

المواد وطرق البحث

منطقة الدراسة

تم تنفيذ التجربة في الفترة من 26 ابريل وحتى 29 يونيو، 2015 في حقول مركز النخيل والتمور بالإحساء، حيث تم تعيين 192 نخلة (صنف اخلاص) اعمارها (17سنة تقريبا). وقد تم اخذ عينات من الثمار من جميع نخيل التجربة للتأكد من عدم تواجد أي نشاط لحلم الغبار (تهدف التجربة ان تكون المكافحة وقائية)، وقد تم ذلك قبل البدء في برنامج الرش (24 ابريل، 2015). وقد اشتملت التجربة على 5 مواد (جدول 1) تم رشها بواقع 3، 4 و5 رشات لكل مادة ومقارنتها مع الكنترول (بدون رش).

جدول 1 المواد المستخدمة في مكافحة حلم الغبار ومعدلات اضافتها

اسم المادة بالعربي	اسم المادة بالإنجليزي	المعدل
الكبريت الميكروني	Sulphur 80%WP	(350 جرام من المادة + 50 ملي مادة لاصقة) / 100 لتر من الماء
بايكو	Matrin 10.5% WS	(100 جرام من المادة + 50 ملي مادة لاصقة) / 100 لتر من الماء
زيت البارافين	Paraffin oil	2 لتر من المادة / 100 لتر من الماء
اباميكيتين	Abamectin1.8% EC	(55 جرام من المادة + 50 ملي مادة لاصقة) / 100 لتر من الماء
الماء	Water	-

طريقة العمل

تم تطبيق هذه المواد الخمسة بطريقة الرش الرذاذي (بمعدل 15 لتر/ نخلة) باستخدام آلة الرش الهيدروليكي (power sprayer) وتم عمل 3، 4 و5 رشات متتالية / مادة حسب معاملات التجربة كالتالي:

- 1- الرشة الاولى (رشه مبكرة): 26 ابريل، 2015
- 2- الرشة الثانية: 13 مايو، 2015
- 3- الرشة الثالثة: 28 مايو، 2015
- 4- الرشة الرابعة: 12 يونيو، 2015
- 5- الرشة الخامسة: 29 يونيو، 2015

التصميم الاحصائي

تم تصميم التجربة بنظام القطاعات العشوائية الكاملة وذلك بتخصيص أربع مكررات لكل معاملة (16معاملة/ للبحث) وكل مكررة ممثلة في ثلاث نخلات، وبذلك تكون لكل معاملة (12نخلة)، وقد تم تحليل النتائج احصائيا من خلال تحليل التباين باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS 21 Statistical Package)، كما تم استخدام تحليل اقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين المعاملات وذلك عند مستوى معنوية 5%.

فاعلية المواد المختبرة

لتقييم فعالية المواد المختبرة ضد الاكروسات تم استخدام طريقتين وهما:

الطريقة الاولى:

تعتمد على عد الاكروسات الحية في العينات بحيث يؤخذ عدد متماثل من الشماريخ لكل مكر (5 شماريخ) لجميع معاملات التجربة قبل وبعد المعالجة، ويتم جمع الاكروسات باستخدام قمع برليزي ومع وجود مصباح اعلى القمع (لرفع درجة الحرارة لمدة 48 ساعة) يجعل الاكروسات تتجه للأسفل نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، ومع وجود وعاء يحتوي على كحول ايثيلي 75 % أسفل القمع فإن الاكروسات الهاربة من الاعلى سوف تسقط وتتجمع في الوعاء، بعد ذلك يتم عدّها باستخدام جهاز (Binocular microscope) وحساب نسبة الانخفاض.

الطريقة الثانية:

تعتمد على تقييم المظهر العام للإصابة وتقدير نسبة الإصابة بشكل عام على الثمار والتي يمكن ان تتراوح من (0-100 %) وذلك حسب شدة الإصابة ومظهر العرض الموجود على الشماريخ والثمار، وتتميز هذه الطريقة بأنه يمكن التعرف على شدة الإصابة في حالة غياب او نقصان اعداد الاكروسات الذي قد يكون طبيعي نتيجة انتهاء موسمه او بسبب تغير الظروف المناخية او لأي سبب، الا انه بشكل عام يمكن عن طريق المظهر العام (التشخيص بالنظر) للأعراض يمكن التعرف على شدة الإصابة لان مظهر الإصابة وشدتها دائما تتناسب طرديا مع تزايد الاكروسات.

النتائج والمناقشة

أنواع الاكروسات المكتشفة

لقد تم التعرف على الاكروسات التالية من العينات التي تم جمعها من التجربة:

1. اكاروس حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* (بشكل رئيسي).

2. العنكبوت الاحمر العادي *Tetranychus sp* (اعداده قليلة جدا).

وقد توافقت هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها الشقاق واخرون (2009) في بحث سابق تم تطبيقه في مركز النخيل والتمور.

تقييم فعالية المواد المختبرة بالطريقة الاولى (التقييم بواسطة عد الاكروسات)

لقد وجدت الإصابة بحلم الغبار منخفضة نسبيا لعام 2015 مقارنة مع الاعوام السابقة، وقد يرجع ذلك الي عاملي درجة الحرارة والرطوبة (جدول 2) والتي تم رصدها من المحطة المناخية بموقع التجربة، وكانت الاعداد التي تم جمعها قليلة جدا وعلى الاخص في المعاملات التي استخدم فيه المواد (Sulphur)،

والمقارنة). (Paraffin oil ،Abamectin ،Matrin) مقارنة مع اعداد الاكروسات التي تم جمعها من معاملتي (الماء

جدول 2 درجات الحرارة والرطوبة في موقع الدراسة (2015).

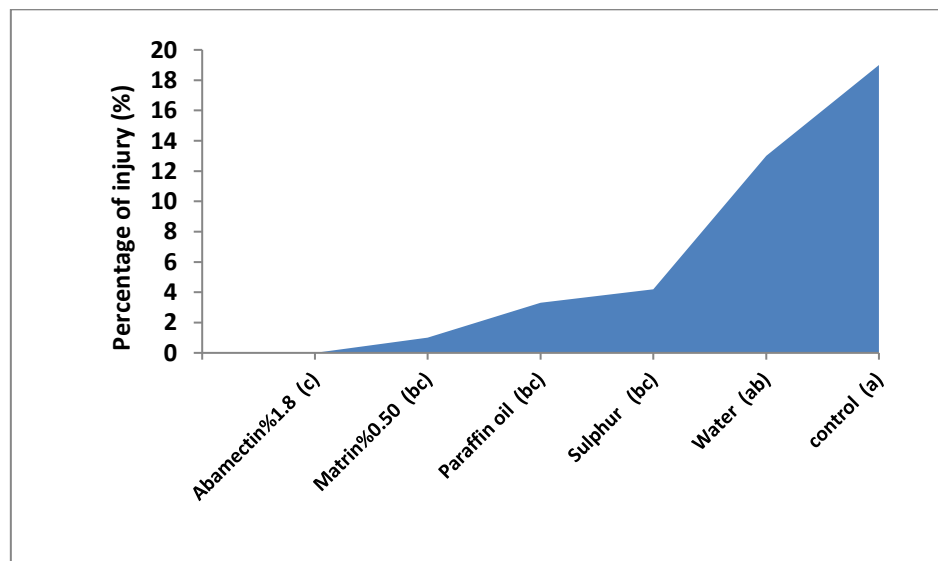
الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة (سلزيوس)	21.5	26.8	28.6	35.8	42.5	44.8	46.2	46.8	42.6	38.5	27.2	20
الرطوبة %	32.1	29.5	33	21.3	23.4	18.1	31.9	35.6	38.8	44.2	54.9	54.1

تقييم فعالية المواد المختبرة بالطريقة الثانية (التقييم بواسطة مظهر الإصابة)

اظهرت النتائج اختلاف في مظهر الإصابة على شمرايح وثمار النخيل وذلك باختلاف نوع المادة التي استخدمت في الرش، ويبين جدول 4 النسبة المئوية لشدة الإصابة المقدره عن طريق المظهر العام لأعراض الإصابة بعد تطبيق جميع المعاملات (3،4 و5 رشات / مادة) بعد اسبوع من رش معاملة 5 رشات، حيث أوضحت النتائج:

1-معاملة الثلاث رشات

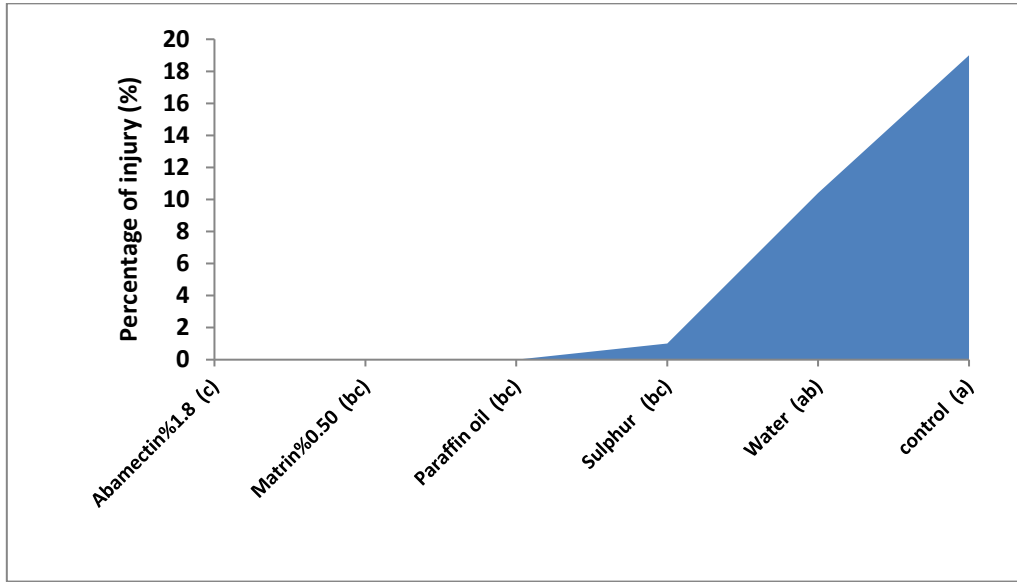
كان هناك فرق معنوي في نسب الإصابة بحلم الغبار على الثمار لمبيد اباميكيتين (صفر %) وذلك عند مقارنته مع معاملتي الماء (13 %) والكنترول (19 %). في حين لم تكن هناك فروق معنويه بين المعاملات اباميكيتين (صفر %)، بايكو (1 %)، زيت البارافين (3.3 %) والكبريت الميكروني (4.2 %). كما هو مبين بشكل 1.



شكل 1 النسبة المئوية للإصابة بحلم الغبار بين المعاملات الخمس عند استخدام 3 رشات

2-معاملة الارباع رشات

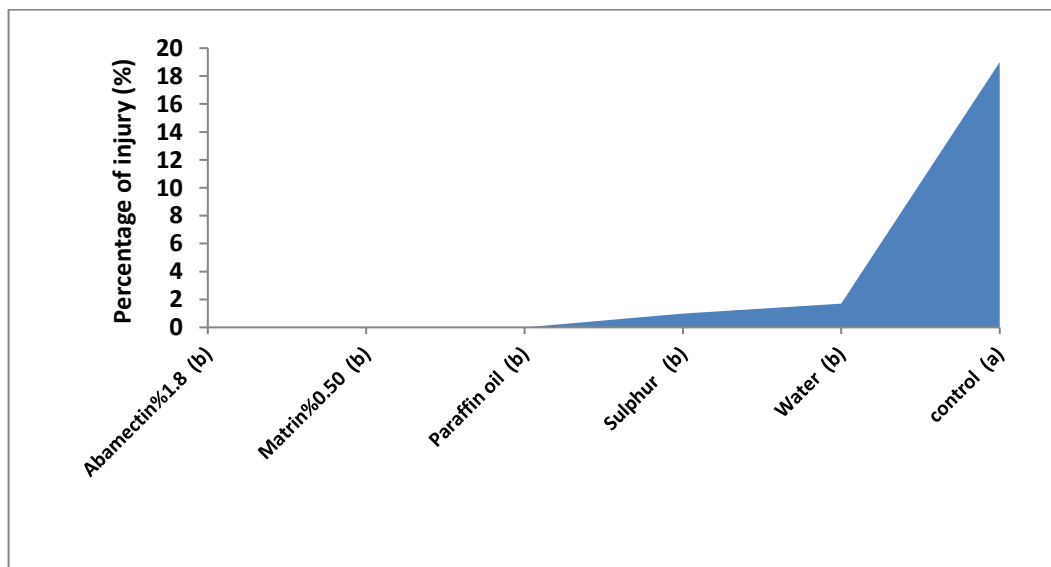
تبين وجود فروق معنوية في نسب الإصابة بحلم الغبار على الثمار بين كل من المعاملات بايكو (صفر %)، الكبريت الميكروني (1 %)، اباميكيتين (صفر %)، زيت البارافين (صفر %) ومعاملي الماء (10.4 %) والكنترول (19 %) كما في شكل.2.



شكل.2 النسبة المئوية للإصابة بحلم الغبار بين المعاملات الخمس عند استخدام 4 رشات

3-معاملة الخمس رشات

بينت النتائج عند تحليلها احصائيا وجود فرق معنوي في نسب الإصابة بحلم الغبار على الثمار بين المعاملات بايكو (صفر %)، الكبريت الميكروني (1 %)، اباميكيتين (صفر %)، زيت البارافين (صفر %) ومعاملي الماء (1.7 %) والكنترول (19 %) كما في شكل.3.



شكل.3 النسبة المئوية للإصابة بحلم الغبار بين المعاملات الخمس عند استخدام 5 رشات

ويلاحظ بشكل عام من نتائج التقييم بطريقة عد الاكروسات او بطريقة المظهر العام للإصابة بحلم الغبار ان أفضل ثلاث مواد للوقاية من الاصابة بحلم الغبار واقل تكلفة عند 3 رشات هي على التوالي اباميكيتين، الكبريت الميكروني وبايكو (جدول 3 و4). ويتضح في ضوء هذه الدراسة اهمية ودور تطبيق برنامج الرش الوقائي في مكافحة حلم الغبار على ثمار النخيل، ولعل ان تكون هناك مواد او مبيدات يتحسن ادائها حين استخدامها في الوقاية.

جدول 3. النسبة المئوية للإصابة بحلم الغبار للمعاملات الخمس عند استخدام 3، 4 و5 رشات

المعاملات	نسبة الإصابة (3 رشات)	نسبة الإصابة (4 رشات)	نسبة الإصابة (5 رشات)
الكبريت الميكروني	4.2	1	1
بايكو	1	0	0
زيت البارافين	3.3	0	0
اباميكيتين	0	0	0
الماء	13	10.4	1.7
الكنترول	19	19	19

جدول 4. تكلفة المواد الطبيعية والحيوية المختلفة والمستخدمة ضد حلم الغبار

المادة المستخدمة في الرش	التكلفة بالدولار / (لتر او كجم)	التكلفة بالدولار / 100 لتر محلول رش
الكبريت الميكروني	6.7	2.3
بايكو	40.5	4
زيت البارافين	6.7	13.5
اباميكيتين	27	0.8
الماء	0	0

الخلاصة

من النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة فانه ينصح باستخدام مبيد اباميكيتين (Abamectin%1.8EC) او الكبريت الميكروني (Sulphur 80%WP) او مبيد بايكو (Matrin%0.50WS) وذلك للنتائج الجيدة المتحصل عليها من هذه الدراسة عند استخدام 3 رشات في الوقاية من الاصابة بحلم الغبار على ثمار النخيل، كما ان هذه المواد تنافس بكفاءة مبيدات الاكروسات الكيماوية بالإضافة الى تميزها بانها آمنة على الانسان وبيئية ولها ثبات بيئي قصير وفترة الامان او التحريم لا تتجاوز الثلاثة الايام وعلى الاخص في (الكبريت و بايكو).

المراجع العربية

1. الأحمدى، أحمد زياد ويوسف ناصر الدريهم (1996). آفات نخيل البلح الحشرية والحيوانية، الكتيب الإرشادي للنخيل والتمور. (الطبعة الثانية) مركز الإرشاد الزراعي، كلية الزراعة جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية. ص 129.
2. الجبوري، إبراهيم جدوع وصبا جعفر صالح (2001). حصر وتصنيف أنواع الحلم الموجودة في نخلة التمر في العراق مع بعض الملاحظات على آفات التطفل لبعضها على حفارات النخيل. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر المجلد 1، العدد 2.
3. عبد المنعم تلحوق (1984). الآفات الزراعية الأكثر انتشارا في المملكة العربية السعودية وسبل الحد من أضرارها. المركز الإقليمي لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، الرياض المملكة العربية السعودية. الطبعة الأولى ص 119-121.
4. عبد الله الشفاق، سليم البادر، سامي السروج، منصور البقشي، عبد المنعم الدندن وعبد المنعم الشواف (2009). المسح الميداني لأجناس حلم الغبار وتقدير شدة اصابتها في واحة الاحساء وتقييم فعالية المبيدات الطبيعية والحيوية ضد حلم الغبار. المجلة العلمية لمركز النخيل والتمور. وزارة الزراعة، الرياض، المملكة العربية السعودية.
5. فرج الله، عبد الرحمن عبد الفتاح وخالد محمد سعيد الغامدي (2002). الحشرات الاقتصادية في المملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها. وزارة الدفاع والطيران-مطابع القوات المسلحة، الرياض، المملكة العربية السعودية. ص 276.
6. محمد أنيس نجيب (2001). أمراض وآفات نخيل التمر (مرشد للتشخيص والتعريف الحقل). هيئة الري والصرف بالأحساء، وزارة الزراعة، ص 72.

المراجع الأجنبية

1. EL-Saeid, M.H and S.A.AL-Dosari. 2010. Monitoring of pesticide in Riyadh dates by SFE, MSE, and SFC, techniques. Arabian Journal of Chemistry. 3, 179-186.