دراسة كفاءة عدد من المواد في مكافحة حلم ثمار جوز الهند

Aceria guerreronis Keifer (Acari: Eriophyidae) في حضرموت – اليمن

أمجد أحمد باقويقو* وسعيد عبدالله باعنقود**

*فرع هيئة البحوث والارشاد الزراعي بإقليم الساحل الشرقي – المكلا

**قسم وقاية النبات، كلية ناصر للعلوم الزراعية – جامعة عدن

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2021.n1.a02

الملخص

تم دراسة كفاءة عدد من المواد للسيطرة على حلم ثمار جوز الهند وتقليل ضرره على محصول جوز الهند حيث نفذت التجربة الأولى في منطقة شحير – مديرية غيل باوزير محافظة حضرموت بتاريخ 2018/5/22, وكررت التجربة في منطقة الحامي – مديرية الشحر بتاريخ 2019/3/29, وهذه المواد هي المستخلص المائي لبذور النيم, المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك مسحوق, ثمار النيم عبر الجذور, مبيد ابامكتين 1.8%, كبريت ميكروني 80%, ابامكتين 1.8 بيو, السماد الورقي فيزميت, (اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15%) إضافة إلى معاملة الشاهد الماء, في تصميم القطع العشوائية الكاملة. أوضحت النتائج تفوق جميع المعاملات تفوقًا معنويًا عند مستوى 5% على الشاهد في الموسم الأول بعد شهر وشهرين من المعاملة, أما في الموسم الثاني فتفوقت جميع المعاملات على الشاهد في الشهر الأول لكن في الشهر الثاني توفقت جميع المعاملات تفوقًا معنويًا عند مستوى 5% على الشاهد ماعدا الكبريت الميكروني 80% .وجاءت معاملة المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك كأفضل معاملة في إعطاء حماية لثمار جوز الهند من الإصابة بحلم ثمار جوز الهند.

الكلمات المفتاحية: مكافحة، حلم ثمار جوز الهند *Aceria guerreronis*، نخيل جوز الهند، ساحل حضرموت، اليمن.

المقدمة:

تنتشر زراعة نخيل جوز الهند في اليمن بشكل أكبر في ساحل حضرموت وذكر بحاح(4) أن هناك اعتقاد سائد لدى المزارعين.

أنها أدخلت الى المنطقة عبر المهاجرين الاوائل الحضارم إلى شرقي آسيا وإفريقيا حيث تكثر زراعة هذه الشجرة. وأشارا بحاح ورويشد (5) إلى أن المساحة المنزرعة بنخيل جوز الهند في ساحل حضرموت حوالي 105 ألف فدان وتقدر أعداد النخيل بأكثر من 25 ألف نخلة. وهي في توسع مستمر حيث تضاعفت هذه الأعداد خلال السنوات الأخيرة وانتشرت زراعته في كثير من المناطق وتخصصت بعض المزارع في منتجاته من الثمار والخل, وتنتج الشجرة في المتوسط 11 عذقًا في السنة، ويحمل العذق في المتوسط 15 ثمرة، بينما في حالة الأشجار الداخلة في إنتاج الخل يصل متوسط عدد الثمار للعذق الواحد 1.7 – 2.6 ثمرة, وتنتج الشجرة الواحدة في المتوسط 333.5 رطل من الخل. (7). وفي دراسة حديثة قدرت الإنتاجية السنوية للنخلة الواحدة من الخل بحوالي (360 – 450) لترًا بمتوسط 405 لترًا, ويقدر سعر اللتر من الخل من 750 – 1000 ريال بمتوسط 875 ريال حيث يصل أعلى سعره في موسم شهر رمضان المبارك لزيادة الطلب عليه من المستهلكين وهذا يعني أن مردود الشجرة الواحدة (354375) ريالا ويعطي الفدان الواحد مردودًا قدره 35,437,500 ريالا.(1). وكغيره من المحاصيل تتعرض أشجار جوز الهند للإصابة بعدد من الآفات والعناكب والأمراض. ومنها الحلم الذي يصيب الثمار(6) والذي كان يعتقد أنه حلم الغبار الذي يصيب نخيل التمر الإ أنه تم تشخيصه وكانت النتيجة أن هذا الحلم هو حلم ثمار النارجيل *Aceria guerreronis* Keifer حيث يعتبر حاليًا الآفة الرئيسية على محصول نخيل جوز الهند. وقد ادخلت هذه المشكلة ضمن أنشطة فرع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي بإقليم لساحل الشرقي للموسم الزراعي 2006 -

2007.(2) ونفذت عدة تجارب بحثية للحصول على مبيدات فعالة للحد من أضرار هذه الآفة خلال عدة مواسم وقد اوصوا باستخدام المبيد العناكبي (كروز) بتركيز 1مل/ لتر ماء بعدد 5 رشات بعد العقد مباشرة وبين الرشة والأخرى 20 يوم.(3). لذلك تم تنفيذ هذه التجربة بهدف الحصول على مبيدات ذات فعالية جيدة في السيطرة على حلم ثمار جوز الهند مع ايجاد بدائل آمنة من المستخلصات النباتية.

مواد وطرق البحث:

نفذت التجربة في مزرعة باشكيل لنخيل جوز الهند في منطقة شحير – مديرية غيل باوزير بتاريخ 2018/5/22م, وكان عمر أشجار نخيل جوز الهند بين 15- 20 سنة, تروى بمياه الآبار أسبوعيًا. وكررت التجربة في مزرعة محمد الكسادي منطقة الحامي – مديرية الشحر بتاريخ 2019/3/29 م, وعمر النباتات بين 17- 23 سنة وتروى بماء العيون أسبوعيًا. المسافة بين الأشجار في الموقعين من 5 -6 متر. تم اختبار 8 معاملات من المبيدات والمستخلصات النباتية إضافة إلى معاملة الشاهد ماء فقط.

اولاً: تجهيز المستخلصات النباتية:

- المستخلص المائي لبذور شجرة النيم *Azadirachta indica* A.Juss :
- تجميع بذور ثمار شجرة النيم من تحت الاشجار النامية في مدينة غيل باوزير من إنتاج نفس الموسم وتم فصل البذور عن ثمارها وتجفيفها تحت درجات حرارة الغرفة, بعد ذلك يتم طحنها بالطاحونة الكهربائية.
- تجهيز المستخلص المائي قبل الرش ب 24 ساعة حيث تم وضع 250 جرام من مسحوق بذرة النيم في وعاء بلاستيكي, وتم إضافة 5 لتر ماء نظيف وتركه 24 ساعة مع التحريك بين الحين والآخر بعدها يتم تصفية الخليط بواسطة مصفاة وتجهيز المحلول للرش لذلك فإن المستخلص المائي استخدم بتركيز 50 جرام / لتر ماء .
- المستخلص المائي لعنقود ثمار شجرة الأراك *Salvadora persica* L :
- تم تجميع عناقيد ثمار شجرة الأراك من مدينة غيل باوزير وتم إضافة 250 جم منها الى 1.5 لتر ماء ووضعه في الخلاطة الكهربائية وخلطه جيدًا .
- تصفية الخليط بواسطة مصفاة وتكملة المحلول المستخلص بالماء النظيف الى 5 لتر ووضع المستخلص في الة الرش سعة 5 لتر حيث استخدم في نفس اليوم من التجهيز.

ثانياً: تجهيز مسحوق ثمار شجرة النيم A. indica:

تم تجميع ثمار شجرة النيم من تحت الأشجار النامية في مدينة غيل باوزير من إنتاج نفس الموسم وتم وتجفيفها تحت درجات حرارة الغرفة, بعد ذلك طحنها بالطاحونة الكهربائية وتم تجهيز 3 كجم من المسحوق لكل نخلة وإضافتها بعمل خندق حول جدع النخلة على بعد متر وتغطيتها بالتربة .

جدول (1) يبن بيانات المواد المستخدمة في المكافحة

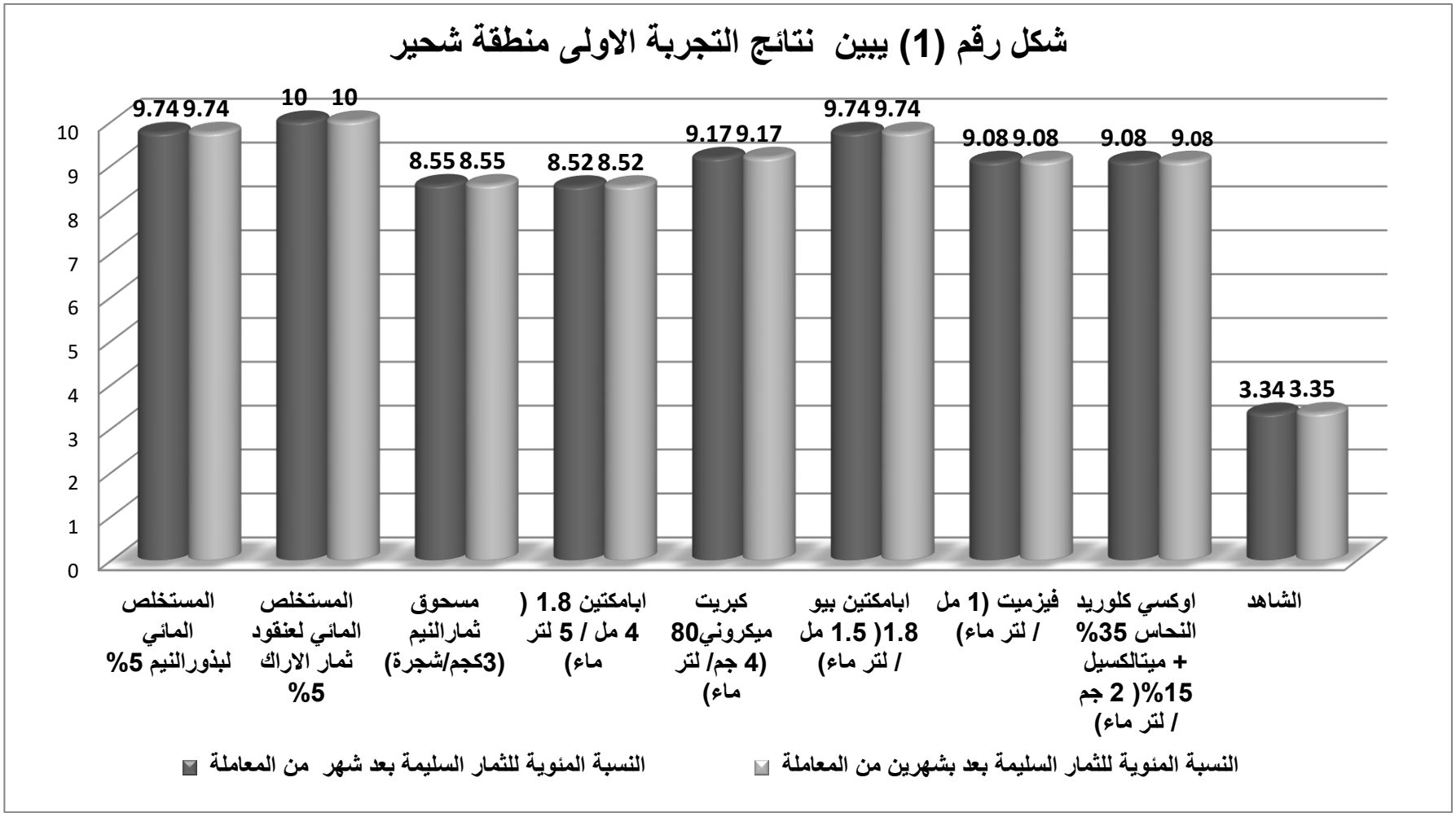
م	الاسم التجاري	الاسم العام	نسبة المادة الفعالة %	بلد المنشا	معدل الاستخدام
1	فيرتميك 018	ابامكتين1.8%	18	بريطانيا	4 ملي /5 لتر ماء
2	ريموكس 80%	كبريت ميكروني 80%	80	الهند	4 جم / لتر ماء
3	Biotrine 1.8	ابامكتين 1.8 بيو	18	بريطانيا	1.5 مل / لتر ماء
4	السماد الورقي FIZIMITE	زينك قابل للدوبان منجنيز قابل للدوبان نحاس قابل للذوبان	1.21 1.21 0.81	بريطانيا	1 مل /لتر ماء
5	اندروميل بلص 50%	اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15%	50	الصين	2 جم /لتر ماء

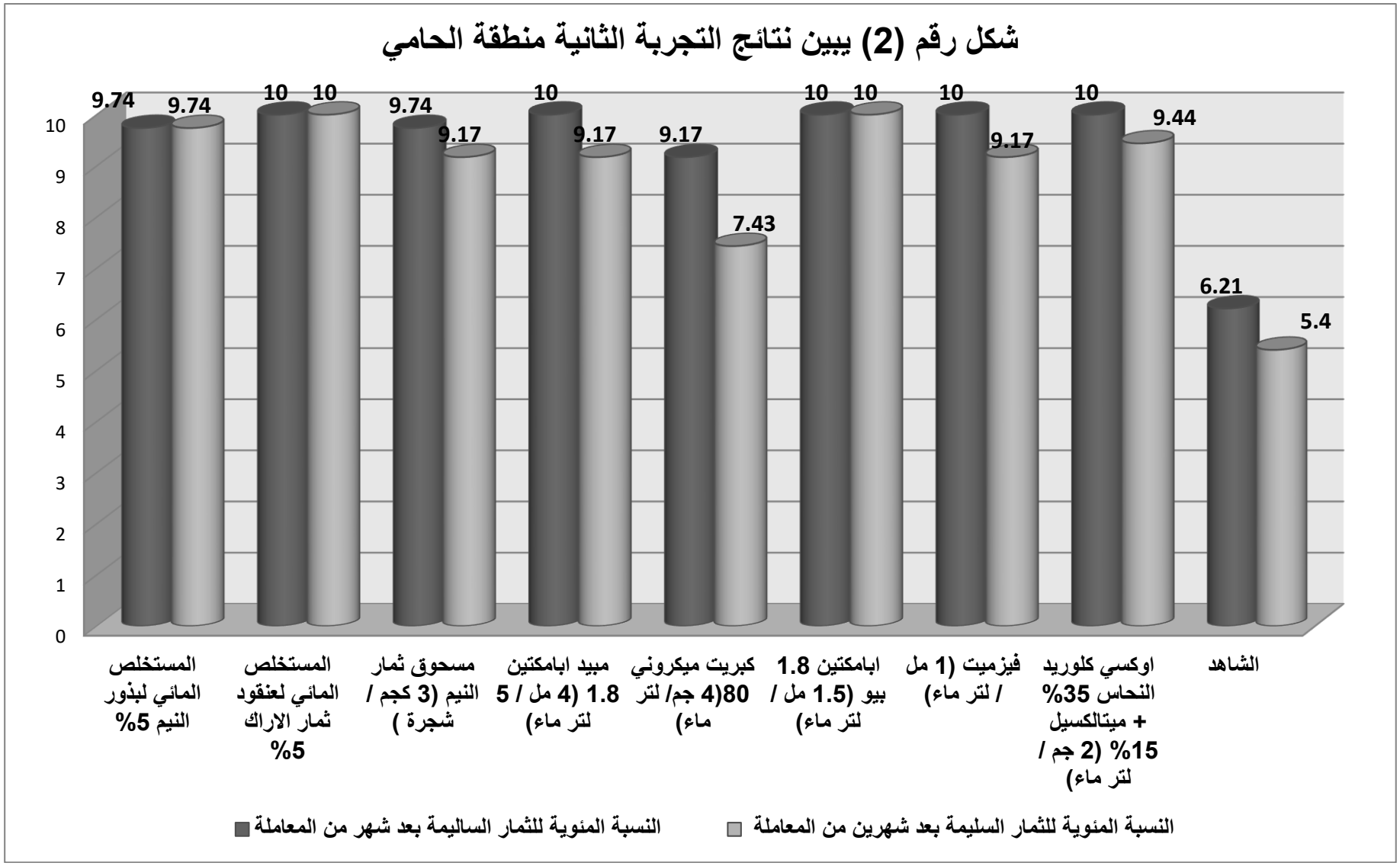
وزعت كل معاملة في 4 مكررات (4 اشجار نخيل) في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD), تم رش المجموع الثمري بمعدل لتر / نخلة بحسب ما ذكره Ramaraju (19) بواسطة آلة الرش الظهرية سعة 5 لتر بصعود العامل إلى أعلى النخلة بواسطة سلم. وضعت علامة بلاستيكية مربوطة في أحد العذوق بعد

العقد مباشرة، ثم اخذ قراءتين لكل معاملة من كل موقع، الأولى بعد شهر من المعاملة والثانية بعد شهرين من المعاملة حيث تم حساب نسبة عدد الثمار السليمة في كل ذق من العذوق في كل قراءة, كما ذكروا Mariau(15) وMoore&Alexander (16). وحللت النتائج احصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي الالكتروني Genstat 5 بعد أن تم إدخال النسبة المئوية للثمار السليمة تحت الجذر التربيعي.

النتائج والمناقشة:

تشير النتائج في الشكل رقم (1) للقراءة الأولى لتجربة الموسم الأول منطقة شحير أن جميع المواد المستخدمة للسيطرة على حلم ثمار جوز الهند قد تفوقت معنويًا عن الشاهد وأنه لا توجد فروق معنوية بين جميع المعاملات الأخرى وقد كان المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك 5% افضلهن من حيث أعطى حماية كاملة للثمار من الإصابة ثم المستخلص المائي لبذور النيم – ابامكتين1.8- بيو % - الكبريت الميكروني80% - السماد الورقي الفيزميت – (اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15%) – ومسحوق ثمار النيم عبر الجذور ومبيد ابامكتين 1.8 على التوالي. وبعد شهرين من المعاملة كانت النتائج مطابقة للقراءة الأولى حيث حافظ المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك بتركيز 5% افضليته في حماية ثمار جوز الهند من الإصابة بحلم ثمار جوز الهند واتت بقية المعاملات بنفس الترتيب في القراءة الأولى مع تفوق جميع المعاملات معنويًا مقارنة بالشاهد. وفي الموسم الثاني تشير نتائج القراءة الأولى للتجربة في منطقة الحامي في الشكل رقم (2) تفوق جميع المعاملات تفوقًا معنويًا جدا مع الشاهد كما أنه لا توجد أي فروق معنوية بين جميع المعاملات وقد كانت معاملة المستخلص المائي لثمار وأوراق الأراك بتركيز5% هي الأفضل في حماية ثمار جوز الهند من الإصابة بالحلم تلتها بقية المعاملات وهي مبيد ابامكتين 1.8- كبريت ميكروني 80 – ابامكتين 1.8 بيو – السماد الورقي فيزميت- (اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15%) بدرجة متساوية في حين جاءت معاملة المستخلص المائي لبذور النيم 5% ومسحوق ثمار النيم بعدها في الترتيب. وفي القراءة الثانية بعد شهرين من المعاملة تفوقت جميع المعاملات معنويًا مع الشاهد باستثناء معاملة الكبريت الميكروني 80% وتصدرت معاملة المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك 5% جميع المعاملات في إعطاء حماية للثمار من الإصابة ولا توجد فروق معنوية ما بين المعاملات ماعدا مع الكبريت الميكروني 80%.هذه النتائج تتفق مع ما توصلوا إليه في الهند Nair (17) و Balaji& Hariprasad (12) و Bagde et,al (11) وفي بكستان Abdul Hameed(8) وفي المالديف Jawaidha (13) من أن تركيبات النيم المختلفة كانت لها فعالية في السيطرة على حلم ثمار النارجيل بل يعتبر أساسي في برنامج المكافحة في هذه الدول. وكذلك تتفق مع ما توصل إليه باسويد (3) في اليمن بفرع هيئة البحوث والإرشاد الزراعي بإقليم الساحل الشرقي – المكلا من ان مبيد كروز (ابامكتين 1.8) بمعدل 1 مل / لتر ماء كان الافضل في السيطرة على الحلم وتقليل تشوه ثمار جوز الهند. وكذلك تتفق نتائج التجربة الأولى والقراءة الاولى من التجربة الثانية مع ما توصل إليه في الهندRamaraju (19) وفي سيرلانكا Nayanie (18) من أن الكبريت الميكروني فعالًا ضد حلم ثمار جوز الهند واختلفت فقط في القراءة الثانية من تجربة الموسم الثاني كما أن تفوق المستخلص المائي لعنقود ثمار الأراك في حماية ثمار جوز الهند قد يعود إلى قدرت المستخلص من شجرة الأراك على تثبيط نمو بعض الفطريات كما ذكر ذلك في المملكة العربية السعودية Salako & Al-Bagieh (9) وكذا AL-Sulaiman & bayati (10) كما أن Al- kinani & Saddiq (20) أوضحا أن المستخلص المائي لجذر الأراك يمكن استخدامه كمضاد للفطريات لتأثيره على عدد من انواع فطر Aspergillus, حيث أن Lakshmanan & Jagadeesan (14) أرجعا سبب أعراض التشوه والتكسر في ثمار جوز الهند يعود أساسا إلى إصابة الثانوية بفطر *Botryodiplodia theobromae* المترمم المصاحب لحلم ثمار جوز الهند *A.guerreronis* .أو إلى احتواء نبات الأراك على عنصر الكبريت والمعروف تأثيره على الحلم. وهذا يتطلب مزيدا من البحث عن إلية تأثير مستخلص الاراك على حلم ثمار جوز الهند.


شكل رقم (1) يبين نتائج التجربة الاولى منطقة شحير
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
9.74 9.74
10 10
8.55 8.55
8.52 8.52
9.17 9.17
9.74 9.74
9.08 9.08
9.08 9.08
3.34 3.35
المستخلص المائي لبذورالنيم 5%
المستخلص المائي لعنقود ثمار الاراك 5%
مسحوق ثمارالنيم (3كجم/شجرة)
ابامكتين 1.8 (4 مل / 5 لتر ماء)
كبريت ميكروني80 (4 جم/ لتر ماء)
ابامكتين بيو 1.8(1.5 مل / لتر ماء)
فيزميت (1 مل / لتر ماء)
اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15%(2 جم / لتر ماء)
الشاهد
النسبة المئوية للثمار السليمة بعد شهر من المعاملة
النسبة المئوية للثمار السليمة بعد بشهرين من المعاملة


شكل رقم (2) يبين نتائج التجربة الثانية منطقة الحامي
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
9.74
9.74
10
10
9.74
9.17
10
9.17
9.17
7.43
10
10
10
9.17
10
9.44
6.21
5.4
المستخلص المائي لبذور النيم 5%
المستخلص المائي لعنقود ثمار الاراك 5%
مسحوق ثمار النيم (3 كجم / شجرة)
مبيد ابامكتين 1.8 (4 مل / 5 لتر ماء)
كبريت ميكروني 80(4 جم/ لتر ماء)
ابامكتين 1.8 بيو (1.5 مل / لتر ماء)
فيزميت (1 مل / لتر ماء)
اوكسي كلوريد النحاس 35% + ميتالكسيل 15% (2 جم / لتر ماء)
الشاهد
النسبة المئوية للثمار السليمة بعد شهرين من المعاملة
النسبة المئوية للثمار الساليمة بعد شهر من المعاملة

المراجع:

1- **الارشاد الزراعي بمديرية الديس الشرقية(2018)** انتاجية نخيل جوز الهند في مديرية الديس الشرقية .تقرير قسم الارشاد الزراعي مكتب الزراعة والري مديرية الديس الشرقية.حضرموت. 3 ص.

2- **باسويد, جمعان فرج (2007)** استخدام عدة طرق لمكافحة تساقط ثمار جوز الهند. التقرير الفني للموسم الزراعي 2006 – 2007م. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فرع اقليم الساحل الشرقي – المكلا.ص41-42.

3- **باسويد, جمعان فرج (2011)** استخدام عدة طرق لمكافحة تساقط ثمار جوز الهند. التقرير الفني للموسم الزراعي 2010 – 2011م. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فرع اقليم الساحل الشرقي – المكلا.ص60-62.

4- **بحاح. صالح عمر (2000)** جوز الهند (النارجيل) *Cocos nucifera* Fenah. التقرير الفني للموسم الزراعي 1999-2000م. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فرع اقليم الساحل الشرقي- المكلا. ص 57-60.

5- **بحاح. صالح عمر وفهمي رويشد (1999).** انتاج شجرة نخيل جوز الهند (النارجيل) من الخل والثمار.التقرير الفني للموسم الزراعي 98-1999م .الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فرع اقليم الساحل الشرقي – المكلا .ص73-76.

6- **بحاح, صالح . سعيد محمد بن سلمان. محمد علي حبيشان. جمعان فرج باسويد.(2004)** دراسة واقع زراعة وإنتاج جوز الهند في الساحل الشرقي.التقرير الفني للموسم الزراعي 2003 – 2004م. الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي فرع اقليم الساحل الشرقي – المكلا.ص58-68.

7- بحاح. صالح عمر ومحمد علي حبيشان (2008). جوز الهند (النارجيل) في حضرموت . الهيئة العامه للبحوث والإرشاد الزراعي اقليم الساحل الشرقي / المكلا.(تحت الطباعة). 12 ص.

8-Abdul Hameed,S(2014). Mite Management of Coconut in Pakistan. Regional Experts Consultation Workshop on Mite Management of Coconut in SAARC Member Countries.10-11 August.SAARC Agriculture Center.Dhaka.India.pp 73-86.

9-Al-Bagieh, NH., Salako, I A.(1994) Effect of aqueous extract of miswak on the in vitro growth of *Candida albicans*. Microbios Lett.80:107-113.

10-AL-Bayati, F.A, K. D. Sulaiman.(2008). In Vitro Antimicrobial Activity of Salvadora persicaL. Extracts Against Some Isolated Oral Pathogens in Iraq. Turk J Biol.(32):57-62.

11-Bagde.A.S, P.D.Patil and V.V.Pashte. 2014. Studies on efficacy bio-pesticides against eriophyid mite (*Aceria guerreronis* Keifer).The Bioscan ,9 (1) : 341-346.

12-Balaji. K. and Hariprasad .Y. 2003. Bio-efficacy of some plant products against coconut mite *Aceria guerreronis* Keifer (Acari: Eriophyidae). Paper presented at National Symposium Bio-Management of Insect Pests, on 29th - 30 th and 31st March, 2003 at Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, p.107.

13-Jawaidha,A.2014. Mite management of coconut in Maldives .Regional Experts Consultation Workshop on Mite Management of Coconut in SAARC Member Countries.10-11 August.SAARC Agriculture Center .Dhaka.India.pp 61-66.

14-Lakshmanan.P & Jagadeesan. R.2004. Malformation and cracking of nuts in coconut palms (*Cocos nucifera*) due to the interaction of the eriophyid mite *Aceria guerreronis* and *Botryodiplodia theobromae* in Tamil Nadu, India **.** Journal of Plant Diseases and Protection. 111(2) pp. 206-207.http://www.jstor.org/stable/43215580**.**

15-Mariau, D.1977 . *Aceria (Eriophyes) guerreronis*: an important pest of African and American coconut plantations. Journal Oleagineux. 32 (3) pp. 101-111 .

16-Moore, D and L. Alexander 1987. Stem injection of vamidothion for control of coconut mite, *Eriophyes guerreronis* Keifer, in St Lucia. Crop Protection. 6(5) : 329-333.

17-Nair,C.P.R.(2000). Status of coconut eriophyid mite *Aceria guerreronis* Keifer in India. Proceedings of the International Workshop on Coconut mite (*Aceria guerreronis*), Coconut Research Institute, Sri Lanka, 6-8 January**.**pp.9-12**.**

18-Nayanie,S.A.2014. Mite management of coconut Sri Lanka .Regional Experts Consultation Workshop on Mite Management of Coconut in SAARC Member Countries.10-11 August.SAARC Agriculture Center .Dhaka.India.pp 87-103.

19-Ramaraju,K .2014. An Overview of Coconut Eriophyid Mite, *Aceria guerreronis* K. Regional Experts Consultation Workshop on Mite Management of Coconut in SAARC Member Countries.10-11 August.SAARC Agriculture Center .Dhaka.India.pp1-16.

20-Saddiq,A.A. and AL- kinani,M.H.(2019) Fungicidal Impact of *Salvadora Persica* L. (Miswak) Extract on Growth of Foodborne Pathogens, Aspergillus Species.SAGE Journals.17(3). https://doi.org/10.1177%2F1559325819876218

Studying of the efficiency of a number of material in controlling the coconut mite, *Aceria guerreronis* Keifer (Acari: Eriophyidae) in Hadhramout - Yemen

Amjad Ahmed Bagawigu[1] and [2]Saeed Abdalla Ba-Angood

[1] Agric Research and Extension Authority Eastern Coastal Branch

[2]Department of Plant Protection, Nasser's Faculty for Agricultural Sciences, University of Aden

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2021.n1.a02

Abstract

A number of aqueous plant extracts have been studied to find out their efficiency in controlling the coconut mite and to reduce the damaging of coconut crop. The first experiment was executed in the area of Shuhair, district of Ghail Bawazir, Hadhramout, on 22 May 2018, and was repeated in Al-Hami, district of Ash Shihr**,** Hadhramout, on 29 March 2019. The studied aqueous extracts were for neem seeds, arak fruit panicle, the fruit neem powder across the roots, Abamectin1.8%, sulfur 80%, Abamectin 1.8 bio, leaf manure Fizimite, (Copper- Oxychloride 35% + Metalaxyl 15%), in addition to the treatment of the water witness in the design of the complete random pieces. The results showed that all transactions were outperformed the witness in the first season after one and two months of treatment at a level of 5%; while , in the second season, all the transactions outperformed the witness in the first month. However, in the second month, all the treatments were outperformed significantly on the control at a level of 5% except the micronic sulfur which was of 80%. The treatment of aqueous extract of arak fruits was the best treatment to protect coconut from infection with coconut mite.

Keywords: Control, Coconut Mite, *Aceria guerreronis* Keifer, Coconut Palm, Hadhramout, Yemen