

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

## دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

قسم علوم الحياة والاحياء المجهرية /كلية العلوم/جامعة ديالى

### الخلاصة

استهدفت الدراسة الحالية قياس التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية الباردة والحارة لثلاث من النباتات وهي الثوم *Allium Sativum* ونبات القرفة *Cinnamomum zeylancium* والفلل الاسود *Piper nigrum* باستخدام جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer ضد شغالات النمل

اظهرت النتائج ان نبات الثوم هو الاكثر كفاءة في طرد الحشرات حيث بلغت نسبته المئوية للطرد (٨٠.٠، ٦٦.٦٦، ٤٦.٠) للمستخلص المائي الحار والمسحوق والمستخلص المائي البارد على التوالي ثم يليه نبات القرفة حيث كانت كفاءة الطرد للمسحوق والمستخلصين المائيين البارد والحار هي (٦٦.٦٦، ٤٦.٠٦٤، ٤٠.٠٦٤) على التوالي اما نبات الفلل الاسود فكان الاقل كفاءة من بين النباتات المستخدمة في التجربة في طرد حشرة النمل حيث بلغت نسبة الطرد (٣٣.٣٣، ٣٣.٣٣، ٣٣.٣٣) للمسحوق والمستخلصين المائيين الحار والبارد على التوالي .

**الكلمات المفتاحية:** التأثير الطارد ، شغالات النمل ، جهاز الانتحاء الكيميائي ، نبات الثوم ، نبات القرفة ، نبات الفلل الاسود

### المقدمة

النمل مكون اساسي من التنوع الحيواني بأكثر من ١٢٠٠٠ نوع موصوف (Philp, 2006) ويشغل النمل فعليا جميع البيئات البرية باستثناء منطقة التندرة (المنطقة القطبية الشمالية و الغابات الباردة) وهي ذات طبيعة اجتماعية وافرادها مترابطة مع بعضها (Hölldobler and Wilson , 1990). غالبا ما استخدم البشر مبيدات الحشرات الكيميائية والصناعية للسيطرة على النمل ولكن معظم هذه المبيدات سامة للبشر وللحيوانات وسميتها غير محددة الهدف وتبقى في البيئة فترة طويلة (Tangchitphinitkanet al ,2007) لذا بات من الضروري الابتعاد من هذه المبيدات والبحث عن مواد طبيعية لها تأثير على الآفات وامينة الجانب للإنسان والحيوان ولا تحدث خلاا كبيرا في النظام البيئي ( Srivastava,1980 and Singh,1996, Joog et al, 1990, Schmuttercr,1990), ومن الطرق الشائعة للسيطرة على النمل هي استخدام الماء المغلي وصبه مباشرة على مستعمرة النمل في وقت تواجهه في المستعمرة كأن يكون في الصباح الباكر وتعد هذه الطريقة جيدة حيث تحقق نجاحا بنسبة ٦٠% (Bastiaan,2002)

وهناك طرق معالجة منزلية اخرى وهي صب البنزين ومنتجات البترول الاخرى على مستعمرة النمل وهذه الوسائل في الحقيقة غير كفؤة ولا يوصى بها من قبل المختصين لأنها تؤثر على العشب و النباتات المجاورة كما تلوث التربة والماء المحيط (Bastiaan,2002)

لذلك اجريت حديثا العديد من الدراسات حول استعمال اجزاء النباتات والتي تعمل كممانعات لتغذية الحشرات او طاردات لها او منظمات نمو ( مصطفى ، ١٩٨٩، Mahgouband, 1996, Salwa, 1999, Mustafa) كما ان المنتجات النباتية سهلة الاستعمال واسعارها منخفضة (Islam and Talukder,2005) و تشق المواد القاتلة للنمل من النباتات وتعمل معظمها

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

عن طريق الملامسة وتعمل بعدة طرق والتي تؤثر على المحور العصبي بصورة فعالة وتقتل النمل خلال دقائق الى ساعة ( Bastiaan, 2002 )

لقد درس Tangchitphinitkanet al (2007) تأثير ثلاث من النباتات الطبية على النمل الفرعوني هي جذر نبات البوق *Derris elhiptica Benth* وجذور البطاطا الحلوة *Pachyrizus L.* و بذور الشاي *Camellia sp.* فأظهرت النتائج تفوق جذور نبات البوق بتركيز LC 50 نسبة 0.22% Ca وزن/حجم بينما جذور البطاطا الحلوة كانت 0.35% وبذور الشاي 0.55 على التوالي عند تعريضها مدة ٢٤ ساعة .

لنبات الثوم العديد من الاستخدامات كطارد للحشرات والآفات ويستخدم لمقاومة المن والذبابة البيضاء والعناكب و الحشرات المؤذية الأخرى كما يقضي بنجاح على يرقات البعوض وبعض أنواع القراد ويطرد البعوض والذبابة السوداء وذبابة الفاكهة والبراغيث (Koch and Lawson, 1996) حيث ان لزيتة مكونات ذات فعالية تجعله ينضم وبامتياز الى مجموعة النباتات الطاردة للحشرات (Weiserl, 1989) ومنها حشرات الفاكهة المخزونة (Palaniswamy, 2003) و عثة الملابس (Katy and Duff, 1996).

لقد درس Mikhael (2011) سمية الزيوت العطرية لست من النباتات من ضمنها زيت نبات الثوم *Allium sativum* ضد يرقات و بالغات نوعين من حشرات المخازن هما *Ephesiakuehinella* و *Tribolium castaneum* أظهرت النتائج إمكانية استخدام المحلول المائي ٣٠% لهذه الزيوت لحماية الحنطة من هذه الحشرات لفترات تختلف باختلاف مكونات النباتات الكيميائية.

كما درس Denloye (2010) التأثير المميت لمسحوق نبات الثوم ومستخلصاته وزيت الطيار على بيض ويرقات وبالغات خنفساء اللوبياء من نوع *Callosobruchus maculatus* لمدة ٤٨ ساعة فكانت النتائج للمسحوق ٢٦,٢٤ غم /كغم والمستخلصات المائية و الكحولية ١١,٠ غم /لتر وذكر انه يمكن استخدامه للوقاية من الإصابة ب *Callosobruchus maculatus*

اما نبات القرفة فقد درس Yang et al (2005) سمية مركبات زيت نبات القرفة *Cinnamomum zeylanicum* ضد بيض وبالغات قمل الرأس *Pediculus humanus capitis* فأظهرت النتائج بتركيز ٢٥,٠ ملغم /سم<sup>٢</sup>

فيما درس Goyindaria jaul (2011) فعالية زيت القرفة في قتل يرقات البعوض كما درس خصائص الطرد لنوعين من البعوض هما *Anopheles subpictus* Grassi و *Culex tritaeniorhynchus* Giles

درس De Assis et al (2011) السيطرة على العث من خلال الزيوت العطرية لست نباتات عطرية من خلال وضعها بصورة مكشوفة في الهواء لمدة ٢٤ ساعة بتركيز ٥٠ مل /لتر كانت القرفة هي الأعلى انتشارا بينها حيث بلغت نسبتها في الجو ٩٧,٧ وجاءت سميته بالمرتبة الثانية للنوعين

كما قام Unlu et al (2010) بتحليل الزيوت العطرية للحاء القرفة واختبر الفعالية المضادة لهذه الزيوت ل ٢١ نوع من البكتيريا والفطريات وقد أظهرت فعالية قوية ضد جميع الاحياء المجهرية المستخدمة في الدراسة.

وفي دراسة تحليلية مبكرة اجراها Nakatani et al (1986) على نبات الفلفل الاسود شخصوا خمس مركبات من مجموعة phenolic amid وجميعها كانت ذات فعالية قوية كمضادات للأكسدة وكذلك فعالة في حفظ الاغذية

و أجرى Kim (2006) تحليلا كيميائيا لنبات الفلفل الاسود واختبر فعاليته في قتل يرقات البعوض حيث اعطى فعالية عالية بلغت ٢٠,٥ ملغم /مل عند LC50 .

وتوصلت الجصاني (٢٠٠٧) عند دراستها للتأثير الطارد لمسحوق الفلفل الاسود على حشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* الى نسبة طرد ١٠٠%

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

فيما اعطى مستخلص الايثر لبذور الفلفل الاسود نسبة موت ١٠٠% عند التركيز ١٠% ضد حشرة خنفساء الدقيق الكستنائية *Troboiumcastanum* (خلف و عيلان ٢٠٠٢)

وكذلك استعمل مسحوق الفلفل الاسود بنجاح بالتركيز ٤% بأضافته للحبوب للوقاية من الاصابة بحشرات المواد المخزونة (El-lakwah et al, 1992)

وقد توصلت السعدي (٢٠٠١) عند استعمالها لمساحيق خمسة نباتات ضد حشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchusmaculatus* حيث اعطى مسحوق الفلفل الاسود اعلى نسبة قتل وصلت ١٠٠% عند التركيز ٤% وزن/وزن

### ١- عينات الاختبار

جمعت عينات الاختبار وهي شغالات النمل العائدة الى الجنس *sp.Aphaenogaster* والتي شخّصت من قبل قسم الحشرات في متحف التاريخ الطبيعي والتي يسجل وجودها لأول مرة في العراق وكانت جميع العينات نشطة

### ٢- تحضير المساحيق النباتية

تم شراء نبات الثوم ولحاء نبات القرفة وبذور نبات الفلفل الاسود من الاسواق المحلية ثم جففت جيدا وطحنت بمطحنة كهربائية ووضعت في اكياس نايلون لحين الاستعمال

### ٣- تحضير المستخلصات المائية

لتحضير مستخلص الماء البارد للنبات اعتمدت طريقة (المنصور، ١٩٩٥) والمحمورة عن (Harborne 1984) اخذ ٥٠ غم من مسحوق نبات على حدة ووضعت في دورق سعة ١٠٠٠ مل واضيف لها ٥٠٠ مل ماء مقطر ثم خلطت المحتويات بواسطة الرجاج المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة ربع ساعة بعدها ترك الخليط مدة ٢٤ ساعة ثم رشح بواسطة الشاش ثم ورق ترشيح واخذ الراشح ووزع في انابيب جهاز النذب المركزي Centerfuge بسرعة ٣٠٠٠ دورة /دقيقة لمدة ١٠ دقائق للحصول على محلول رافتموزع المحلول على اطباق بتري زجاجية ووضعت في الحاضنة على درجة حرارة ٤٥ مل للحصول على المادة الجافة، ثم جمعت المادة الجافة وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال .

تم اخذ اغم من المادة الجافة واذيبت في ٤٠ مل ماء مقطر وبذلك اصبح التركيز ٢,٥ %

اما لتحضير مستخلص الماء المغلي فقد استبدل الماء المقطر البارد بماء مقطر مغلي وباتباع الخطوات السابقة نفسها

### ٤- جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophomete

دراسة التأثير الطارد للمستخلصات المائية والمساحيق لبعض النباتات الطبية في شغالات النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

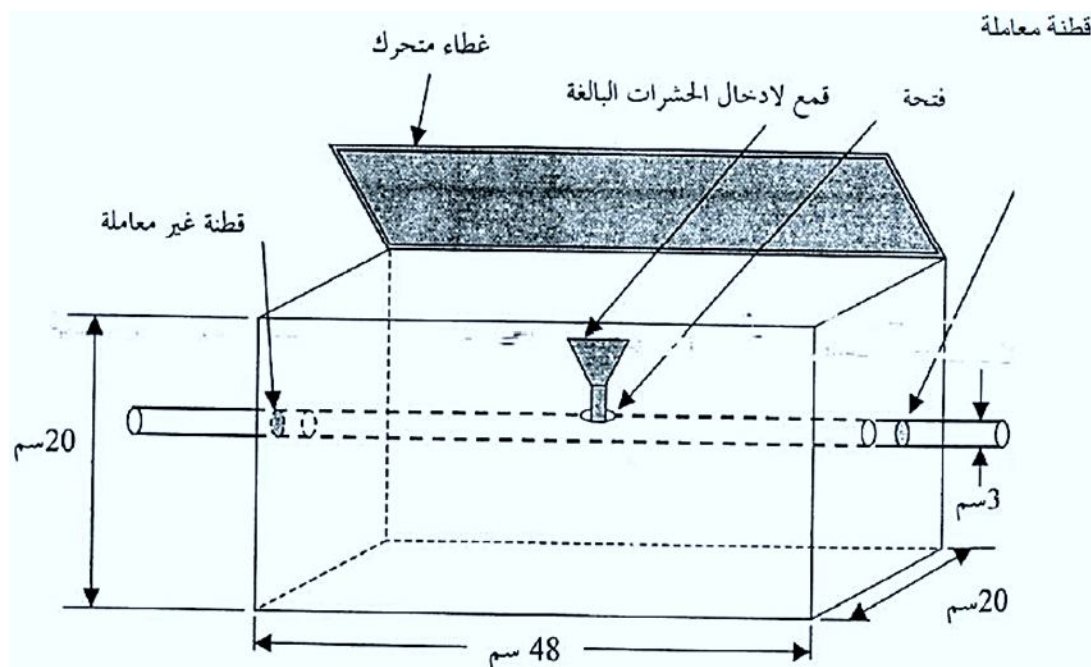
تم استعمال جهاز الانتحاء الكيميائي والمحمور عن Folsom 1931 وهو عبارة عن صندوق خشبي بطول ٤٨ سم وعرض ٢٠ سم وارتفاع ٢٠ سم وله غطاء متحرك وتوجد فتحتان متقابلتان يمر من خلالها انبوب زجاجي طوله ١٠٠ سم وقطر ٣ سم وفي وسط الانبوب توجد فتحة لادخال الحشرات والانبوب مقسم الى سنتمترات يسد طرفا الانبوب بقطع من القطن (شعبان و الملاح، ١٩٩٣)



دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي



عوملت قطع من القطن في الجهة اليمنى من الانبوب بالمستخلصات كلا على حدة وباستعمال التركيز ٢.٥ % ، أما قطعة القطن في الجهة اليسرى فعوملت بالماء المقطر فقط.

أما بالنسبة للمساحيق المستعملة في الدراسة فقد تم وضع ٢ غم من كل مسحوق في قطعة من الشاش في الجهة اليمنى من الانبوب ووضع في الجهة اليسرى قطعة قطن نظيفة غير معالجة، ثم ادخلت ٥ حشرات في وسط الانبوب وبعد مرور ٢٠ دقيقة حسبت عدد الحشرات المطرودة عن المادة وكانت التجربة تكرر ثلاث مرات لكل معاملة وتحت ظروف المختبر الاعتيادية

وكان الانبوب ينظف بعد كل معاملة بأخراج القطن المعامل وغسل الانبوب

بعد ذلك حسب النتائج وفق المعادلة الآتية

عدد الحشرات المتجهة عكس اتجاه المادة المختبرة و قطعت ٢٥ سم عن المركز

المجموع الكلي

نسبة الطرد = ----- \* ١٠٠  
للحشرات

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

### التحليل الإحصائي

صممت التجارب وفقاً للتصميم العشوائي الكامل (C.R.D.) بتجارب وحيدة العامل وأخرى عاملية.

حللت النسب المئوية للبيانات بعد تحويلها حسب التحويل الزائى Arcsinetransformation ثم قورنت النتائج بأستعمال اقل فرق معنوي (L.S.D.) Differences Test Significant Least (الراوي وخلف الله، ٢٠٠٠)

### النتائج والمناقشة

جدول (١): تأثير أنواع النباتات وطريقة الاستخدام والتداخل بينهما على نسبة الطرد المئوية في شغالات النمل

أنواع النباتات	متوسطات	مائي	مستخلص حار	مائي	مستخلص بارد	المسحوق	
نبات الثوم	64.420		80.000		46.600	66.660	
نبات القرفة	51.107		40.000		46.660	66.660	
نبات الفلفل الأسود	33.330		33.330		33.330	33.330	
لأنواع النبات LSD	3.268=0.05					5.660 = LSD 0.05	
متوسطات طريقة الاستخدام			51.110		42.197	55.550	
طريقة الاستخدام							3.2681 = LSD 0.05

يتبين من الجدول (١) ان المستخلص المائي الحار للثوم هو الافضل بينها يليه المسحوق ثم المستخلص المائي البارد وبنسب (٨٠.٠٠، ٦٦.٦٦، ٤٦.٦) على التوالي وهذا يتفق مع ما جاء به Mikhael (2011) في امكانية استخدام المحلول المائي ٣٠% لزيت الثوم لحماية الحنطة من الاصابة بحشرات kuehinellaEphestia و Triboliumcastaneum وكذلك Denloye (2010) اذ توصل الى تفوق المستخلصات المائية للثوم ضد حشرة خنفساء اللوبياء من نوع Callosobruchusmaculatus.

وكذلك Denloye et al (٢٠٠٠) و Denloye et al (٢٠٠٣) والتي اظهرت فعالية المستخلصات المائية لنبات الثوم ضد حشرات Sitophiluszeamais و Anopheles spp. على التوالي .

ربما كان احتواء الثوم على اكثر من ٢٠٠ مركب كيميائي الاهم بينها هو الكبريت والحاوي على (ajoene,alliin,allicin) Nature's Amazing Nutritional and Medicinal Wonder Food (1995)، واهمها alliin الذي يتفاعله مع amino acid يعطي allicin ومركبات الكبريت الاخرى والتي تعطي الثوم نكهته الخاصة والمسؤولة عن فوائده الصحية والتي تتضمن مضادات الاكسدة و مضاد بكتيري ومخفض للكوليسترول وكذلك في فعاليتها ضد السرطان (The Herb Society of America, 2006).

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

يلعب المذيب دورا في استخلاص العناصر الفعالة للنبات (Denloye, 2010) لذلك ممكن ان يكون الماء الساخن هو الافضل في استخلاص العناصر الفعالة لنبات الثوم .

اما نبات القرفة فكان المسحوق الافضل بينها بنسبة طرد (٤٦.٦٦ ، ٤٦.٤٠) لمستخلص المائي البارد والحر على التوالي

وهذا يتفق مع ما جاء به Govindarajan (2011) الذي درس خصائص الطرد لزيت نبات القرفة ضد نوعين من البعوض هما *Anopheles subpictus* Grassi و *Culex tritaeniorhynchus* Giles

وكذلك مع ماجاء به De Assiss et al (2011) الذي درس السيطرة على نوعين من العث *Tyrophagus putrescentiae* (Schrack) and *Suidasiapontifica* Oudemans من خلال الزيوت العطرية لنبات القرفة من خللوضعها بصورة مكشوفة في الهواء لمدة ٢٤ ساعة بتركيز ٥٠ مل / لتر فكان انتشار القرفة الاعلى حيث بلغت نسبتها في الجو (٩٧.٧) وكانت سميتها للنوعين

كما قام Unlu et al (2010) بتحليل الزيوت العطرية للحاء القرفة فوجد انها تتتركب من تسع مكونات تمثل ٩٩.٤٢ العناصر الاساسية فيه هي :

(Benzaldehyde 9.49%) , (Ecinnylacetate 7.44 % ) , (Eernnamaldehyde 68.95%)

ربما يعود السبب الى ان هذه الزيوت العطرية التي يمتلكها المسحوق والتي لها الفاعلية الاكبر في طرد الحشرات تكون اكبر في المسحوق مما هو عليه في المستخلصات المائية .

اما نبات الفلفل الاسود فكان الاقل نسبة في الطرد والتي بلغت ٣٣.٣٣ % لجميع المعاملات وهذا لا يتفق مع ما جاءت بها الجصاني (٢٠٠٧) حيث توصلت عند دراستها للتأثير الطارد لمسحوق الفلفل الاسود على حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* الى نسبة طرد ١٠٠ %

وكذلك مع ما جاء به خلف وعيلان ٢٠٠٢ حيث ذكرا انه يمكن استعمال مسحوق الفلفل الاسود بالتركيز ٤% بأضافته للحبوب للوقاية من الاصابة بحشرات المواد المخزونة

### المصادر

الجصاني، أفرح عبد الزهرة محسن. ٢٠٠٧. مقارنة تأثير مبيد أكتليك ومستخلصات ومساحيق بعض النباتات في حماية بذور اللوبيا من الإصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Coleoptera : Bruchidae) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة الكوفة.

خلف ، جنان مالك وعيلان ، عبد الحميد يونس. ٢٠٠٢. تأثير مساحيق ومستخلصات بذور بعض النباتات في خنفساء الدقيق الصدفية الحمراء (Coleoptera: *Tribolium castaneum* (Herbst) Tenebrionidae) مجلة ابحاث البصرة ، العدد ٢٨ ، الجزء الاول : ١٥٠-١٦٢ .

دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

الراوي، خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز. ١٩٨٠. تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ،صفحة ٤٨٨.

السعدي ، ثريا عبد العباس . ٢٠٠١. تأثير بعض المستخلصات النباتية على وهلاك بالغات خنفساء اللوبياء الجنوبية (*Callosobruchus maculatus* (Fabricius) (Bruchidae: Coleoptera) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، صفحة ٨٥. خصوبة

شعبان، عواد والملاح ، نزار مصطفى . ١٩٩٣ . المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. ٥٢٠ صفحة.

مصطفى ، منيف عبد . ١٩٨٩.سمية بعض النباتات العراقية على الادوار غير البالغة للبعوض ( *Culex molestus* (Diptere: Culicida)، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة الموصل .

المنصور، ناصر عبد علي. ١٩٩٥. تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicellalutea* (Martymiaceae) Van Eslet (Staph) في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء (*Bemisiatabaci* (Genn) (Homoptera: Aleyrodidae). اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ،صفحة ١٢٤.

Bastiaan M.D. 2002. A Review of “Organic” and Other Alternative Methods for Fire Ant Control , Department of Entomology, College Station, Texas .

De Assis C. P.O.,Gondim Jr, M. G.C., . De Siqueira H. A.A. and.,DaCâmara, C. A.G .2011. Toxicity of essential oils from plants towards *Tyrophagus putrescentiae* (Schränk) and *Suidasiapontifica* Oudemans (Acari: Astigmata) Journal of Stored Products Research Volume 47, Issue 4, Pages 267-410.

Denloye A. A, Makanjuola .W. A, and O. O. Babalola, 2003. “Toxicity and repellent effects of crude aqueous extracts of garlic (*Allium sativum*) on larval and adult *Anopheles* mosquitoes,” *African Entomology*, vol. 11, no. 2, pp. 287–290, 2003.

Denloye A. A. Adepoju, F and Ajibade ,M. A. 2000. “Studies on the insecticidal effects of *Allium cepa* and *Allium sativum* on *Sitophilus zeamais*,” in Proceedings



of the 18th Annual Conference of the Nigerian Institute of Science and Technology, pp. 18–26, November 2000.

Denloye, A. A. 2010. Bioactivity of Powder and Extracts from Garlic, *Allium sativum* L.(Alliaceae) and Spring Onion, *Allium fistulosum* L. (Alliaceae) against *Callosobruchus maculatus* F. (Coleoptera: Bruchidae) on Cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp Leguminosae) Seeds. Hindawi Publishing Corporation Psyche Volume 2010, Article ID 958348, 5 pages

El\_ Lakwah, F. A. ; O. M. Khalid; and A. A. Darwish .1992. Toxic Effects of Pulverized Black Pepper (*Piper nigrum* L.) On Some Stored Product Insects. Annals of Agric. Sc., Moshtohor. Vol. 30(4): 2049 - 2056.

Folsom, J. W. 1931. Achemotrophometer. J. Econ. Ent. 24 : 827 - 833.

Govindarajan M. 2011. Larvicidal and repellent properties of some essential oils against *Culex tritaeniorhynchus* Giles and *Anopheles subpictus* Grassi (Diptera: Culicidae) Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, Volume 4, Issue 2,, Pages 106-111

Harborne, J. B. 1984. Phytochemical method. A guide to modern techniques of plants analysis. 2nd Ed. Chapman and Hall. London. New York. Pp. 288

Hölldobler, B. & Wilson, E.O. 1990 .The ants. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, xii + 732 pp. Imai, H. T., Kihara, A., Kondoh, M., Kubota, M., Kuribayashi, S., Ogata, K., Onoyama, K., Taylor, R. W., Terayama, M., Tsukii, Y.,

Islam, M.S. and F.A. Taluker. 2005. Toxic and residual effect of *Azadiractaindeca* , *Tagetes erecta* and *Cynodon dactylon* seed extract and leaf powder towards *Tribolium castaneum* . Journal of plant diseases and protection 112(6):594-601.





دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

Jood , S ; A .C. Kapoor ; and R. Singh . 1996 .Evaluation of some plant products against *Trogderagranarium*Evertsin sorghum and their effects on nutritional composition and organoleptic characteristic . J . stored Prod . Res . 32:345-352 .

Katy,H., and Duff , G.. 1996. A clove of garlic: garlic for health and cookery: recipes and traditions. Edison, NJ: Chartwell Books. (HSA Library)

KIM, L.S.2006 . chemical constituents of *mesuaferrea* l. and *piper nigrum* l. and their larvicidal activities ,Universiti Putra Malaysia, thesis master .

Koch, H.P. and L.D. Lawson,. 1996. Garlic: the science and therapeutic applicationof *Allium sativum*L. and related species. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.

Mahgub , S. M. and, M. S. Salwa . 1996 . *Ricinuscommunis* extract as protectants of wheat grain against the rice weevil *sitophilusoryzae* L. Ann. Agric. Soc; 41 (1): 483-491.

Mikhaiel, A.A. 2011. Potential of some volatile oils in protecting packages of irradiated wheat flour against *Ephesiakuehniella* and *Triboliumcastaneum*.Journal of Stored Products Research, Volume 47, Issue 4, Pages 357-364

Mostafa, M.A. 1999.Growth-regulating activity of China berry tree, *Meliaazedarach* L. on the khapra beetle *Trogoderagranarium*Everts. Raf. J. Sci,10(2): 15.

Nakatani, N ; Inatani, R . Ohta, H .and A Nishioka .1986. Chemical constituents of peppers (*Piper* spp.) and application to food preservation: naturally occurring antioxidative compounds ,Environ Health Perspect ; 67: 135–142.

Palaniswamy, Usha R. 2003. *Medicinal plants of Asian origin & culture*. Newbury: CPL Press. HAS Library



دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

Philip, S.W. 2007. Phylogeny, classification, and species-level taxonomy of ants (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 1668: 549–563.

Schmutterer , H. 1990. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree *Azadirachta indica* . *Ann. Rev. Ent*;35 :271-298 .

Singh, K. N and Srivastava, P. K. 1980 . Neem seed powder as a protectant against stored grain insect pests. *Bull. Grain Tech.* 18: 127-129.

Tangchitphinitkan,P. , Visetson S. , Maketon ,M. and Milne ,M .2007. EFFECTS OF SOME HERBAL PLANT EXTRACTS AGAINST PHARAOH ANT, *Monomorium pharaonis*(Linnaeus). *KMITL Sci. Tech. J.* Vol. 7 No. S2:155-159.

The Herb Society of America .2006 .Garlic: An Herb Society of America Guide, Kirtland, Ohio

Unlu,M., Ergene ,E., Unlu , G. V. and Zeytinoglu H. S. 2010 . Composition, antimicrobial activity and in vitro cytotoxicity of essential oil from *Cinnamomum zeylanicum* Blume (Lauraceae). *Food and Chemical Toxicology*, Volume 48, Issue 11, Pages 3274-3280

Weisler, R. 1989. Systemic insect repellent composition comprising vitamin B1 and allyl sulfide. U.S.A. Patent 4 876 090.

Yang,Y.C. ,Lee,H.S. ,Lee,S.H. ,Clark,J.M.and Ahn ,YJ.( 2005) Ovicidal and adulticidal activities of *Cinnamomum zeylanicum* bark essential oil compounds and related compounds against *Pediculus humanus capitis* (Anoplura: Pediculidae). *International Journal for Parasitology*, Volume 35, Issue 14, Pages 1595-1600



دراسة التأثير الطارد للمساحيق والمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في شغالات

النمل باستعمال جهاز الانتحاء الكيميائي Chemotrophometer

سناء نجم الحديدي

## Study on repellent effect of powders and aqueous extracts of some medical plants in worker ants using a Chemotrophometer

SANAA NAGEM AL-HADIDI

Biology Department /College of science/ Diyala University

### Abstract

The aim of the present study is investigating the impact of repellent powders and aqueous extracts of the cold and hot water for three plants: *Allium Sativum*, *Cinnamomum zeylanicum* and *Piper nigrum*. using a Chemotrophometer against worker ants. The results showed that plant *Allium Sativum* is the most repellent efficiency in insects, in value (80.0, 46.60, 66.66) for the powder and aqueous extract of cold water and extract of hot water respectively then *Cinnamomum zeylanicum* (66.66, 46.66, 40.064), for the powder and aqueous extract of cold water and extract of hot water respectively then *Piper nigrum* plant was the least efficient among the plants used in the experiment in the repellent of an insect ants, where the percentage of repellent (33.33, 33.33, 33.33) for the powder and aqueous extracts.

**Key word:** Repellent, worker ants, Chemotrophometer, *Allium Sativum*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Piper nigrum*