دراسة بعض أسباب التفضيل الغذائي لنوعين من حشرة الأرضة في ثلاثة أنواع من الأنسجة النباتية لأربعة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.*

فيصل ناصر جابر

قسم وقاية النبات - كلية الزراعة - جامعة البصرة

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في كلية الزراعة جامعة البصرة في مختبرات قسم وقاية النبات للعام 2012-2013 وذلك لاختبار التفضيل الغذائي لنوعين من حشرة الأرضة (*Microceretermes diversus* و *Anacanthtermes vagans*) لأربعة اصناف من نخيل التمر وهي (البرحي والحلاوي والخضراوي والساير) وذلك بانتخاب ثلاثة أجزاء من شجرة النخيل لقياس إقبال الحشرة على هذه الأجزاء وتفضيلها الغذائي ، إذ أوضحت نتائج الدراسة أن هنالك فروق معنوية بين معدلات نسب الجذب المئوية لأنواع أنسجة أصناف النخيل للإصابة بحشرتي الأرضة . حيث لوحظ أعلى معدل لنسبة الجذب للعاملات *M. diversus* كان في صنف الحلاوي الذي بلغ 24,42 تلاه الصنف البرحي 23,83 والذي لم يلاحظ بينهما فرقا معنويا ، في حين بلغ كلا الصنفين الساير والخضراوي أدنى نسبة جذب بلغت 3,33 و3,17 على التوالي . اجري تحليل كيمائي لقواعد أصناف النخيل وبُين محتوياتها من المواد الفينولية والكربوهيدراتيه والمواد البكتينية والذي اظهر أن أعلى محتوى للمواد الكاربوهيدراتية كان في صنفي البرحي والخضراوي الذي لم يلاحظ بينهما فرقا معنويا في حين سجل الصنف الحلاوي أدنى نسبة ، أما فيما يخص نسبة الفينول فكان أعلى نسبة في البرحي واقلها في الصنف الحلاوي كما إن نسبة البكتين كان اقلها في صنف الحلاوي . كما بينت النتائج إن صنفي الحلاوي والبرحي كان أكثر إصابة للحشرتين *M. diversus* و *A. vagans* على التوالي ويلاحظ من جدول الصفات الكيميائية إن حشرة الـ *M. diversus* تفضل صنف الحلاوي على أساس انخفاض محتواها من المواد الفينولية والبكتينية في حين حشرة *A. vagans* تفضل صنف البرحي ، ولمزيد من التأكد اجري اختبار القتل باستخدام المادة الكيميائية (الفينول) والذي له تأثير كبير على نوعي حشرة الأرضة إذ بلغت نسبة القتل 90.20 و100% بتركيز 100 ملغم/ لتر لكلا النوعين *M. diversus* و *A. vagans* على التوالي . وان نسبة القتل تزداد بزيادة تركيز مادة الفينول .

المقــدمــة

تعد حشرة الأرضة ((TERMITE)) من الآفات الاقتصادية المهمة إذ تُصيب الأخشاب والمباني والمحاصيل الزراعية والمواد المخزونة [4,8,] كما إن حشرة الأرضة آفة مشهورة في مختلف مناطق العالم وهي من اللافقريات متعددة الأشكال تعيش ضمن مستعمرات ضخمة راقية التنظيم وأجسامها رخوة وعادة باهتة اللون وأجزاء فمها قارضة معدة للقرض إذ تهاجم كافة المواد الزراعية الحاوية على السليلوز، وخصوصا الأشجار منها [1,2,] ، ومن تلك الأشجار النخيل مسببة بذلك أضراراً جسيمة متمثلا بخفض قوة نموه والتقليل من حاصلها ومنع الاستفادة من منتجاتها الثانوية لأنها تتركها بحالة نخرة تفقد فيها الدعامة الميكانيكية أو الفائدة الاقتصادية المتوخاة منها إذ تسبب أضرار كبيرة ناتجة من قرض الجذور حيث تقطع أوعية الخشب مما تعيق عملية الامتصاص للماء والمواد الغذائية المهمة في نمو النبات وانتاجة [14, 3,] كما تحفر هذه الآفة حفرة متسعة واضحة على ساق النخيل وتبني فيها مستعمراتها وتعمل أنفاق خارجية على الجذع فضلا عن مهاجمتها لقواعد السعف (الكرب) مكونة أخاديد عميقة فيها ، ومما يزيد من خطورتها إصابتها للفسائل الحديثة مسببة موتها في حالة الإصابة الشديدة [1,8] ، وقد بين [9,10] أن المحافظات الجنوبية والوسطى من العراق تشتد الإصابة بهذه الحشرة محدثة أضرار جسيمة ومصدرا موبوء للانتشار إلى مزارع أخرى غير مصابة بالحشرة .

ونظراً لأهمية الحشرة وانتشارها الواسع في المحافظة وتفاقم معدلات الضرر الاقتصادي الذي تحدثهُ سنوياً بالأشجار وحاصلها وبغية التوصل إلى معرفة الأسباب الحقيقية للتفضيل الغذائي للحشرة ، فقد اختيرت هذه الدراسة لتشمل دراسة أسباب التفضيل الغذائي لنوعين من حشرة الأرضة ولأربعة أصناف شائعة من نخيل التمر وهما (البرحي ، الحلاوي ، الخضراوي ، الساير) .

المواد وطرائق العمل

اختيرت اربعة أصناف ذات مردود اقتصادي من نخيل التمر وهي (البرحي والحلاوي والخضراوي والساير) وذلك بانتخاب ثلاثة أجزاء منها لقياس إقبال الحشرة على هذه الأجزاء وتفضيلها الغذائي وقد انتخبت الأجزاء التالية:- ليف النخيل وقواعد السعف(الكرب) و جذور النخيل للأصناف المنتخبة اذ تبلغ من العمر 10 سنوات مزروعة في احد البساتين الأهلية في أبي الخصيب وذات قوة نمو متقاربة وتتلقى نفس عمليات الخدمة وتحت نفس بيئة النمو، أخذت قواعد الأوراق والجذر من الأشجار الحية في حين تم اخذ الليف من الأشجار الميتة الموجودة في البستان ، أخذت الأجزاء النباتية في منتصف شباط ومن ثم جففت هوائيا في الظل على درجة حرارة الغرفة مع التقليب المستمر منعا لإصابتها بالفطريات ثم قطعت الأجزاء النباتية إلى قطع صغيرة استعدادا لإجراء الاختبارات المختبرية عليها والتي شملت :-

تجربة(1)

حساب نسبة التأثير الجاذب للأجزاء النباتية من جهة والمستخلصات المائية لأصناف النخيل من جهة أخرى ، إذ وضعت الأجزاء النباتية المقطعة إلى قطع صغيرة في حاوية بلاستكية تحتوى على الحشرات وتم تقدير نسبة الجذب بإتباع القانون التالي :-

$$\text{نسب الجذب المئوية} = \frac{\text{عدد الحشرات باتجاه المستخلص}}{\text{العدد الكلي للحشرات}} \times 100$$

تجربة(2)

تقدير محتوى الأنسجة النباتية من الفينول والمواد البكتينية والكاربوهيدرات لقواعد السعف (الكرب) للأصناف المختبرة من نخيل التمر وتم ذلك كما يلي:-

1- تقدير التانينات

اخذ5غم من قواعد السعف والجذر والليف للأصناف (البرحي والحلاوي والساير والخضراوي)
هرست العينات بواسطة الخلاط الكهربائي(Blender) , أضيف اليها 400مل ماء مقطر ثم سخن الخليط لمدة 30 دقيقة بعدها برد ورشح المزيج باستخدام ورق الترشيح(what man)ثم و بعدها أخذت 10مل من المحلول الرائق وأضيف اليها 5مل من محلول كاشف follins-denis و20مل من محلول كاربونات الصوديوم اللامائية وقرأت الكثافة الضوئية على طول الموجي760 نانومتر[22,21]

2-تقدير الكربوهيدرات

تم اخذ 0.5 غرام من المادة الجافة لأصناف النخيل أعلاه ووضعها في أنابيب اختبار سعة 90 مل وأضيف اليها 70 مل ماء مقطر ووضعت في حمام مائي لمدة ساعة بعدها بردت ورشحت ثم أخذت 5مل من الراشح وأضيف اليها 25 مل مقطر لكل انبوبة مع اضافة 1مل فينول (5%) وخلطت جيدا ثم أضيف لها 5 حامض الكبريتيك المركز(97%) وخلطت محتويات الأنبوبة جيدا وتركت مدة عشر دقائق بعدها تم تحديد تركيز الكربوهيدرات بواسطة جهاز المطياف الضوئي spectrophotometer على طول موجي 490 نانوميتر .

3-تقدير المواد البكتينية

وزنت 10غرام من قواعد السعف(الكرب) لأصناف النخيل المدروسة ووضعت في قدح زجاجي بيكر سعة500 مل ثم أضيف اليها 50مل محلول هيدروكسيد الصوديوم ألى العينة في البيكر وتركت في الظلام لمدة 10 ساعات . بعدها أضيف 25مل من حامض الخليك وبعد5 دقائق اضيف25مل من محلول كلوريد الكالسيوم وترك المزيج لمدة ساعة بعدها اغلي المزيج لمدة 10 دقائق ثم رشح بعدها وزنت أوراق الترشيح وهي غير مستعملة مع أوراق الترشيح بالمستخلصات وحسب الفرق بينها والفرق يمثل البكتينات لكل صنف [, 22,5]

$$\frac{\text{النسبة المئوية للموت في المعاملة - نسبة الموت في المقارنة}}{\text{100-نسبة الموت في المقارنة}} \times 100$$

النسبة المئوية المصححة للقتل =

الصنف	الجزء النباتي	نوع الحشرة	تداخل الصنف والجزء النباتي

تجربة(3) المعاملة الكيميائية للفينول

استخدمت ثلاث تراكيز من الفينول المركز(100%) وهي (100,10,1)ملغم /اللتر على نوعين من حشرة الارضه وذلك باخذ ١مل من كل تركيز من الفينول لكل طبق كما في الفقرة اعلاه .

التحليل الإحصائي

حللت النتائج وفق تصميم العشوائي الكامل(CRD) ولتحليل التداخل بين الحشرات وأصناف النخيل استعمل اقل فرق معنوي المعدل .R.L.S.D عند مستوى معنوية 0.05 لمقارنة النتائج. اجري التحليل بواسطة الحاسبة الاليكترونية والبرنامج الإحصائي Spss .

النتائج والمناقشة

يبن جدول رقم(1) أن هنالك فروق معنوية بين معدلات نسب الجذب المئوية لأنواع أنسجة أصناف النخيل المدروسة للإصابة بحشرتي الأرضة ، حيث لوحظ أعلى معدل لنسبة الجذب كان في صنف الحلاوي إذ بلغ 24.42 % تلاه الصنف البرحي 23.83% والذي لم يلاحظ بينهما فرقا معنويا، في حين بلغ كلا الصنفين الساير والخضراوي أدنى نسبة جذب بلغت 3.33 و3.17%على التوالي. كما أشارت النتائج إن أعلى إصابة للحشرة كانت في نوع A. vagans حيث بلغت نسبة الجذب لها 21.25% ، أما فيما يخص الجزء النباتي فقد سجل الكرب أعلى نسبة جذب بلغت 22.50% تلاه الليف ثم الجذر الذي سجل نسبة جذب بلغت 6.88% وبفارق معنوي .

كما بينت النتائج أنه لايوجد هنالك فروق معنوية بين أصناف الساير والخضراوي في نسب الجذب المئويه حيث بلغت (3.33 و3.00)%على التوالي للحشرة *M. diversus* . بينما تدنى نسب الجذب في الليف والجذر في الصنفين الخضراوي والساير إلى الصفر أما البرحي فقد بلغت نسب الجذب25 و10 % على التوالي ، في حين لم تنجذب عاملات *M. diversus* إلى الجذر إطلاقا ولكافة الأصناف .

أما بالنسبة للتداخلات الثنائية بين الجزء النباتي ونوع الحشرة فقد سجل لعاملات الأرضة لكلا النوعين أعلى إصابة للكرب في أصناف النخيل إذ بلغت أعلى نسب الجذب 15 و30% لعاملات الحشرة *M. diversus* و *A. vagans*على التوالي . أما نسب التداخل الثلاثي بين الحشرة والصنف والجزء النباتي إذ سجل الكرب أعلى نسبة جذب بلغت 55.00% في صنف البرحي لحشرة *A. vagans* وبلغت أدنى مستوى لمعدلات نسب الجذب 9,0.% في كرب صنف الخضراوي ، أما الجذر فقد سجل اقل النسب لجميع الأصناف .

في حين بلغت نسبة الجذب لقواعد السعف (الكرب) لصنف الحلاوي 23.83% لعاملات *M. diversus* واقلها الساير والخضراوي اذ بلغت 10 و9% على التوالي بينما تدنت نسب الجذب في الليف إلى الصفر في كل الأصناف ماعدا البرحي اذ بلغت نسبة الجذب 14%في حين لم تنجذب *M. diversus* عاملات إلى الجذر ولكافة الأصناف .

كما يبين نفس الجدول إن هنالك فروق معنوية بين معدلات نسب الجذب المئوية لأنواع أنسجة أصناف النخيل للإصابة بحشرة الأرضة نوع *A. vagans* حيث لوحظ أعلى معدل نسب الجذب للكرب إذ بلغت 60% في صنف البرحي وبلغت أدنى مستوى لمعدلات نسب الجذب 3% في صنف الساير والخضراوي10% لكلاهما كما بينت النتائج إن هنالك تدني في نسب الجذب المئوية في الليف إلى الصفر في صنف الساير والخضراوي في حين انجذبت للأصناف الأخرى إذ بلغت نسب الجذب50% للبرحي و30 % للحلاوي في حين لم تنجذب لنسيج الجذر لصنفي الساير والخضراوي بينما انجذبت للصنفين البرحي والحلاوي بنسب مختلفة .

		Microcerotermes diversus	*Anacanthotermes vagans*	
برحي	جذر	0	20	10
	كرب	18	55	36
	ليف	0	50	25
حلاوي	جذر	0	35	17
	كرب	23	45	34
	ليف	13	30	21
خضراوي	جذر	0	0	0
	كرب	9	10	9
	ليف	0	0	0
ساير	جذر	0	0	0
	كرب	10	10	10
	ليف	0	0	0
الصنف				
تداخل الحشرة والصنف	برحي	6	41	23.83
	حلاوي	12	36	24.42
	خضراوي	3	3.33	3.17
	ساير	3.33	3.33	3.33
الجزء النباتي				
الحشرة والجزء النباتي	جذر	0	13.75	6.88
	كرب	15	30	22.50
	ليف	3.38	20	11.69
تأثير الحشرة		6.12	21.25	

اقل فرق معنوي

الحشرة	الصنف	الجزء النباتي	الحشرة والصنف	الحشرة والجزء النباتي	الصنف والجزء النباتي	التداخل الثلاثي
0.723	0.885	1.022	1.446	1.252	1.771	2.504

جدول(1) معدل نسب الجذب لنوعين من حشرة ألأرضه في أربعة أصناف من نخيل التمر

يوضح جدول(2) إن أعلى محتوى للمواد الكاربوهيدراتية كان في الصنف البرحي والخضراي الذي لم يلاحظ بينهما فرقا معنويا في حين سجل الصنف الحلاوي أدنى نسبة ، أما فيما يخص نسبة الفينول فكان أعلى نسبة في صنف البرحي واقلها في صنف الحلاوي كما إن نسبة البكتين كان اقلها في صنف الحلاوي.

ويتضح من الجداول أعلاه ان الحلاوي والبرحي كان اكثر اصابة للحشرتين الاولى والثانية على التوالي ويلاحظ من جدول الصفات الكيميائية ان الحشرة الاولى تفضل الحلاوي على اساس انخفاض محتواها من المواد الفينولية والبكتين بسبب ان الحشرة متوطنة الاراضي الزراعية لفترة طويلة في حين الحشرة الاخرى التي تفضل البرحي قد تكيفت بسبب طبيعة معيشتها في الاراضي الصحراوية الى قضم المواد الصلدة لذا تفضل هذا النوع من الاصناف التي محتواها من المواد البكتينية عال الذي يسبب صلادة النسيج النباتي، ولمزيد من التاكد اجري اختبار القتل باستخدام المادة الكيميائية الفينول.

جدول (2) محتوى الكرب من المواد الكيميائية تحت الاختبار

الصنف	المادة الكميائية		
	كاربوهيدرات	فينول	بكتين
برحي	35.38	2.050	12.50
حلاوي	5.93	1.350	6.00
خضراوي	35.38	1.500	7.00
ساير	32.93	1.850	8.50
اقل فرق معنوي	2.143	0.170	1.388

يبين الجدول (3) و(4) تأثير تراكيز الفينول وفترة التعريض في معدل نسب القتل المئوية عاملات حشرة الأرضة نوع *M. diversus* ونوع *A. vagans* إذ يتضح من خلال نتائج التحليل الإحصائي وعند مستوى احتمال 0.05 = p تفوق التراكيز100 ملغم/لتر في نسب القتل المئوية إذ بلغت 100% للنوع الأول و92,22% للنوع الثاني في حين تراجعت نسب القتل في التركيز10 ملغم/لتر حيث بلغت5,11% لنوع *M. diversus*وصفر% للنوع *A. vagans* كما أعطى التركيز 1 ملغم/لتر نتائج ضئيلة جدا في القتل ولكلا النوعين .

وأظهر التحليل الإحصائي معنوية التداخل بين الأصناف ونوع الحشرة إذ يوجد اختلافات في نسب القتل للحشرات باختلاف الأصناف ونوع الحشرة إذ وجد أعلى معدل لنسبة القتل لعاملات *A. vagans* بصنف البرحي وقد بلغت 7,33% في حين لم يوجد أي نسب للقتل لعاملات *A. vagans* للأصناف الأخرى بينما بلغت أعلى نسبة للقتل للعاملات *M. diversus* بمستخلص البرحي 28% وهذا ما يؤكد أن الفينول يعمل بشكل اكبر على التفضيل الغذائي للحشرة الأولى من الحشرة الثانية كعامل طارد.

جدول رقم(3) تأثير تراكيزالفينول وفترة التعريض في معدل نسبة القتل% للإصابة بحشرة الارضة *M. diversus*

التركيز	الوقت			معدل التركيز
	اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	
100ملغم/لتر	100	100	100	100
10ملغم/لتر	20	6.66	6.66	5.11
1ملغم/لتر	6.66	3.33	6.66	5.55
معدل التركيز	42.22	36.66	37.66	
اقل فرق معنوي				
التركيز	اليوم		التركيز واليوم	
4.38	7.17		11.92	

جدول رقم(4) تأثير تراكيز الفينول وفترة التعريض في معدل نسبة القتل% للإصابة بحشرة الأرضة *A. vagans*

التركيز	الوقت			معدل التركيز
	اليوم الأول	اليوم الأول	اليوم الأول	
100ملغم/لتر	86.66	90	100	90.22
10ملغم/لتر	0	0	0	0

1ملغم/لتر	0	0	6.66	2,22
معدل التركيز	1.7	5	10.8	

اقل فرق معنوي		
التركيز	اليوم	التركيز واليوم
6.69	5.79	11.58

يلاحظ من النتائج اختلاف نسب قوة الجذب والقتل المئوية للأصناف المدروسة من محتواها من الفينولات والكربوهيدرات والمواد البكتينية وهذا ينعكس في تأثيراتها على نوعية الأصناف ونوعية الحشرة كما بينت دراسة سابقة مشابهة[7,10]أن هنالك فروق معنوية بين أصناف النخيل وأن عاملات *M.diversus* تختار أشجار النخيل صنف الحلاوي بدرجة أكبر من بقية الأصناف تحت الدراسة اذ بلغ أعلى معدل نسبة فقد لصنف الحلاوي 24% بينما بلغ نسبة الفقد لصنف الزهدي 14.6% وبلغت أقل نسبة فقد بالوزن لصنف الساير 5.32% وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية اذ ان نسبة الجذب لعاملات *M.diversus* لصنف الحلاوي(قواعد السعف) كان اكثر من بقية الاصناف.

كما بين[12,11,]ان صنف الخضراوي تفوق في نسب المواد التانينية على اصناف النخيل المدروسة ديري والساير والزهدي والخضراوي وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية اذ ان نسبة الفقد بصنف الخضراوي اقل من صنف الحلاوي . واوضح[11] ان نسب مايحتوية السعف من كاربوهيدرات يختلف من صنف الى اخر اذ ظهرت نسبة الكاربوهيدرات في سعف اصناف المكتوم والزهدي 40.90 %و40.98% على التوالي . واحيانا يستفاد من التفضيل الغذائي كمصائد نباتية اذ وجد [1,2] ان زراعة بعض اصناف نخيل التمر في المزارع غير المصابة تعمل كمصائد نباتية جاذبة وعند حدوث اصابات حشريه بفعل عامل التفضيل الغذائي اليها يمكن جمعها لاغراض التصنيف مثلا او وضع طعوم سامة لمكافحتها .

المصادر

1-السحيباوي,على بن محمد والشرجي محمد بن محسن(2008) الادارة المتكاملة لافات الحشريه لنخيل التمر. جامعة ملك سعود/كلية علوم الاغذية والزراعة/وقاية النبات.

2-عبدالمجيد,محمد ابراهيم وجماعته(2004) الادارة المتكاملة لافات نخيل التمر_ جمهورية مصر العربيه.

3-ابراهيم,عاطف محمد,وخليف محمد نظيف حجاج(2004) نخلة التمر زراعتها رعايتها وانتاجها في الوطن العربي-الاسكندريه حمهورية مصر العربيه.

4-مؤيد عباس فاضل ,محسن جلاب عباس(1998)عناية وخزن الفاكهة والخضر. مطبعة جامعة البصرة - العراق

5-عبد الكريم وجماعته(2011) دراسة فصلية لبعض الجوانب الكيمو حيويه لخمس اصناف من نخيل التمر المحتوى المعدني . مجلة ابحاث البصرة(العلميات) العدد37الجزء الخامس.

6- المنظمةالعربية للتنمية الزراعية ،جامعة الدول العربية (1976) دراسة عن مشكلة النمل الابيض(الارضة) في المملكة العربية السعوديه والجمهورية العراقية وجمهورية مصر العربية ،مطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

7-جابر,فيصل,ناصر(2007) دراسة تشخيصية وبيئية لحشرة الارضة في محافظة البصرة مع الاشارة الى مكافحتها كيميائياوحيويا رسالة ماجستير.كلية الزراعة-جامعة البصرة

8-الحسون،علي عبد اللة(2002). النشرة الفنية. بحث حول النمل الابيض(الارضة) في المملكة العربية السعودية

9-عبد الحسين، علي (1979) نخيل التمور وآفاتها في العراق، جامعة بغداد العراق 66 صفحة.

10-العلوي، سعدي عبد المحسن (1987). دراسات تصنيفية وبيئية للأرضة (Insecta Isoptera) في العراق. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة-جامعة بغداد. 323 صفحة.

11-غالي، فائز, صاحب(2001) تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chalara paradoxa* وظروف الاصابة والمقاومة.رسالة دكتوراه كلية الزراعة-جامعة بغداد 190 صفحة

12-جاسم ، عباس مهدي و عودة ، مهدي خلف وجري ، عواطف نعمة (1992) التركيب الكيميائي للثمار وعلاقته بالاصابة بحشرة الحميرة لبعض اصناف النخيل مجلة البصرة للعلوم الزراعية 5 (1). (10–19) .

13-FAO(2002)Date palme culitivartion http// www.fao.org/docrep.

14-Bukhaev .V.T.and F.Saki(1983)Astudy of some consitituents of date palm. Department of Palm Dates ,Agricultureand Water resources Resrarch Center , Baghdad , Iraq .

15-Cornelius, M. L. and Grace, J. K. (1997). Effect of termite soldiers on the foraging behavior of Coptotermes formosanus (Isoptera : Rhinoteimitidae) in the presence of predatory ants. Sociobiology 29 : 247 – 253.

16-Donovan, S. E., D. T. Jones, W. A. Sands and P. Eggleton.(2000). The morphological phylogenetics of termites (Isoptera). Biological Journal of the Linnean Society 70:467–513.

17-Edwards, R. and Mill, A. E.(1986). Termites in Buildings, their biology and control. Rentokil limited. England, 255 pp.

18-Eggleton, P. and I. Tayasu.(2001). Feeding groups, lifetypes and the global ecology of termites. Ecological Research 16(5):941-960.

19-Grace, J. K. ; Wood, D. L. and Frankie, G. W. (1990). Behavior and survival of Reticulitermes Hesperus Banks (Isoptera : Rhinotermetidae) on Selected sawdust and wood extracts. J. Chem. Ecol. 15: 129-139.

20-Kenne, M. ; Schatz, B.; Durand , J. L. and Dejean, A. (2000). Hunting straegy of ageneralist ant species as abiologica control against termites Entomol. Exper Appl. 94 : 31 – 40.

21- Myles, T. G. (1999). Review of secondary reproduction in termites (Insecta : Isoptera) with comment on its role in termite ecology

22-Dubios,M.K;K.A.Crilles;J.K Hamilton; D.Rebers and F1smith(1956) colorimitrive mothed for detersmination of suger and related sub stance.Anal.chem.28(305-356).

Study some of Food Preferenace on Termite in Three Types of Plant Tissues for Four Varaity Date Palm *Phoenix Dactylifera L.*

Faisal .N. Jaber

Plant Protection Department, College of Agriculture, Basrah University

Abstrac

The study was carried out to find principle resoans that feed preference for two species of termites to some of date palm *phoenex dactylifera* cultivars at Basrah region.

The result determined that the highest level of attraction precent among *phoenex dactylifera*, by *Microcerotermes diversus* was, Halwi cultivar more which reach 24% while sayer was 5 .32% . There were significant differences between termites and other plants.

The resultsshowed the chemical analysis substance for. parts of date palm were a high phenol in Barhi caltivare but low in Halawi, while high charbohydrate in Barhi and khaghrawi caltivare and pectene caltivare was low in Halawi.

The results also showed that using phenol had a high effect on the two species of insects. Killing precentages were (100and 90.20)% to both species respectively. The higher concentraction of phenol gave higher Killing precentages.