

تأثير المعاملة بالكلايكلول متعدد الاثيلين في أقلمة نبيتات نخيل التمر صنف البرحي *Phoenix dactylifera L* المكثرة خارج الجسم الحي

أسامه نظيم المير احمد رشيد النجم أوراس طارق ياسين

E-mail of first author: onathem@yahoo.com

مركز أبحاث النخيل/جامعة البصرة

العراق

الخلاصة:

اجري هذا البحث في مركز أبحاث النخيل/جامعة البصرة بهدف معرفة تأثير مادة الكلايكلول متعدد الأثيلين في بعض صفات نبيتات نخيل التمر صنف البرحي المكثرة خارج الجسم الحي، وقد أوضحت نتائج البحث إن لمادة ال-PEG تأثيراً معنوياً في خفض نسبة الرطوبة المفقودة من أوراق نبيتات نخيل التمر وذلك بعد قطع الأوراق وقياس نسبة الرطوبة المفقودة خلال مراحل الأقلمة المختلفة كما أوضحت النتائج إن لمادة ال-PEG تأثيراً معنوياً في نجاح نسبة الأقلمة وذلك ن خلال زيادة نسبة نجاح الأقلمة إذ ازدادت النسبة إلى 100% عند المعاملة بال-PEG بتركيز 30%، في حين انخفضت النسبة إلى 80% عند المعاملة بالتركيز 25% والى 60% عند المعاملة بالتركيز 20%، كما أوضحت النتائج إن اقل نسبة لنجاح الأقلمة بلغت في النبيتات غير المعاملة (معاملة المقارنة) إذ بلغت 40%.

المقدمة:

تعد شجرة نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* من أقدم أشجار الفاكهة التي عرفها الإنسان إذ يعود تاريخها لأكثر من 4000 سنة قبل الميلاد (البكر, 1972). تعد زراعة الأنسجة من التقانات التي تطورت خلال العقدين الأخيرين والتي شملت إعداداً كثيرة من النباتات، كما توسعت فوائدها التطبيقية في إكثار وتحسين النباتات (المعري, 1995)، وتتضمن زراعة الأنسجة إنتاج نباتات مطابقة في صفاتها الوراثية للنبات الأم ولكن مازالت هذه التقنية تواجه العديد من المشاكل من أهمها إجراء عملية الأقلمة المتمثلة بخروج النباتات من ظروف المختبر لظروف الحقل الطبيعية (Zaid, 2002).

ومما تجدر الإشارة إليه إن النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة تتصف بكونها غير ذاتية التغذية Heterotrophic ولا تحتاج لعملية البناء الضوئي وعليه فان أوراق تلك النباتات تكون مختلفة في

تركيبها مقارنة بالأوراق الناتجة من النباتات النامية في الظروف الطبيعية كفسائل نخيل التمر أو النباتات البذرية، كما تتصف أوراق نباتات نخيل التمر المكثرة خارج الجسم الحي بغياب طبقة الكيوتكل أو قلة وجودها وهذه الطبقة تغطي سطح الورقة وعليه فنقل تلك النباتات من داخل أنابيب الزراعة إلى الأصص قد يسبب هلاك اغلب النباتات بسبب فقدان كميات كبيرة من الماء (نصر, 1996؛ ابحمان وآخرون, 2001).

تعد مادة Polyethylene Glycol (PEG) من المواد التي تعمل على تقليل فقد الماء من أوراق النباتات المكثرة خارج الجسم الحي وقد درست هذه المادة من قبل العديد من الباحثين على نباتات الخضر والزينة , فقد ذكر (Short *et al*, (1987) إن إضافة الـ PEG لوسط الزراعة الخاص بزراعة الانسجة أدى إلى خفض الرطوبة الداخلية المحيطة بالنبات وبالتالي زيادة نسبة نجاح الأقلمة عند نقل النباتات إلى ظروف الحقل الطبيعية وذلك عند دراستهم على نباتي القرنبيط والداوودي.

ودرس (Zaid and Hughes (1993) إضافة مادة الـ PEG إلى وسط الزراعة الخاص بإكثار نخيل التمر إذ اختبرت هذه المادة على عدة أصناف من نخيل التمر هي {دقلة نور والساير والخضراوي والزهدي} وتمت مقارنة كمية الماء المفقود من أوراق تلك النباتات مع نباتات غير معاملة ونباتات نامية في البيوت الزجاجية ووجد إن المعاملة بالـ PEG قد أدت إلى تقليل الرطوبة المفقودة وبفارق معنوي عن النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة غير المعاملة بالـ PEG إذ بلغت الرطوبة المفقودة بعد 4 ساعات من قطع أوراق نخيل التمر صنف الزهدي 45.1% مقارنة بالنباتات غير المعاملة والتي بلغت نسبة الرطوبة المفقودة في أوراقها 76.5%.

ونظرا لقلّة الدراسات في هذا المجال وعدم وجود دراسة في البصرة حول تأثير PEG في عملية الأقلمة فقد أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير مادة الكلايكلول متعدد الاثيلين في:

- 1-نسبة الرطوبة المفقودة من أوراق نبيبات نخيل التمر المكثرة خارج الجسم الحي.
- 2-تأثير الكلايكلول متعدد الاثيلين في نسبة نجاح أقلمة نبيبات نخيل التمر.

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذه الدراسة في مختبر زراعة الأنسجة التابع لمركز أبحاث النخيل/جامعة البصرة بهدف معرفة تأثير مادة الكلايكلول متعدد الاثيلين في أقلمة نبيبات نخيل التمر صنف البرحي المكثرة خارج الجسم الحي.

1-الوسط الغذائي

استخدم وسط (MS) Murshige and Skoog (MS) المجهز بـ 1 ملغم / لتر من NAA و 1 ملغم / لتر Naphthalene acetic acid و 1 ملغم / لتر Iso pentyle adenine 2ip و 30 غم / لتر سكروز و 40 ملغم / لتر من كبريتات الأدينين و 0.5 ملغم / لتر من فيتامين الثيامين Hcl و 1 ملغم / لتر من نيكوتين أميد Nicotine amide و 250 ملغم / لتر من الفحم المنشط و 6 غم / لتر من مادة الأكار Agar و 170 ملغم / لتر من اورثو فوسفات الصوديوم الحامضية وأضيفت مادة PEG بتركيز

$$-1 \quad 20\% \quad (20 \text{ مل / لتر}) \quad -2 \quad 25\% \quad (25 \text{ مل / لتر})$$

$$-2 \quad 30\% \quad (30 \text{ مل / لتر}) \quad -4 \quad \text{معاملة المقارنة (صفر PEG)}$$

1- زراعة النبيتات

اختيرت نبيتات نخيل التمر صنف البرحي المكثرة خارج الجسم الحي وكانت النبيتات بطول 15 سم تقريباً حاوية على جذر قوي وسميك بطول 5 سم تقريباً حاوية على ورقتين وزرعت النبيتات بواقع 10 مكررات لكل تركيز داخل الأنابيب الزجاجية لمدة شهر ونصف (45 يوم) .

2- حساب النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من الأوراق

تم وزن عينة من أوراق النبيتات واعتبر الوزن الطري الأساسي، ومن ثم نقلت العينة إلى طبق بترى في جو الغرفة وبعد ساعة وزنت العينة ويمثل الفرق بين القراءتين كمية الماء المفقود من العينة خلال فترة زمنية معينة وبعدها نقل النموذج إلى الفرن الكهربائي لغرض التجفيف على درجة حرارة 70 م° لمدة 24 ساعة لأجل حساب الوزن الجاف للعينة.

حسبت النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من خلال المعادلة التالية :

$$\% \text{ للرطوبة المفقودة} = \frac{(1 \text{ و } 2) - (3 \text{ و } 2)}{100 \times (1 \text{ و } 2)}$$

إذ إن

1 = الوزن الطري و 2 = الوزن الجاف و 3 = الوزن الطري بعد ساعة أو ساعتين.... الخ

بالاعتماد على طريقة (1981) Brined and Fuchigami .

4- حساب النسبة المئوية للنبيتات المتأقلمة

زرعت خمس نبيتات حاوية على ورقتين وجذر سميك لكل معاملة في سنادين بلاستيكية بقطر 10 سم حاوية على الوسط الزراعي المكون من الرمل والبيتموس المعقم بنسبة 1:3 وكانت المعاملات كالتالي:

1- زراعة خمس نبيتات لصنف البرحي غير معاملة بمادة الـ PEG (معاملة المقارنة)

2- زراعة خمس نبيتات لصنف البرحي معاملة بمادة الـ PEG بتركيز 20%

3- زراعة خمس نبيتات لصنف البرحي معاملة بمادة الـ PEG بتركيز 25%

4- زراعة خمس نبيتات لصنف البرحي معاملة بمادة الـ PEG بتركيز 30%

وكانت النبيتات تسقى بمحلول موراشيجي وسكوك بتركيز نصف القوى كل عشرة أيام فضلاً عن سقيها بالماء المقطر عند الحاجة، كما رشت النبيتات عند زراعتها بمبيد البنليت بتركيز 0.5 غم/لتر وذلك لمنع إصابتها بالفطريات ووضعت السنادين في حاوية زجاجية بطول 1 م وعرض 50 سم وارتفاع 45 سم لغرض توفير الرطوبة المناسبة للأقلمة وعرضت النبيتات إلى الإضاءة لـ 16 ساعة وفترة ظلام 8 ساعات وعلى شدة إضاءة 3000 لوكس ونظمت فترة الضوء والظلام بوساطة منظم كهربائي .

وخلال فترة أقلمة النبيتات أخذت جميع الملاحظات الخاصة بالنمو كما حسبت الفترة الزمنية لظهور أول ورقة جديدة كمؤشر لنجاح عملية الأقلمة وبعد 12 أسبوع حسبت النسبة المئوية للأقلمة وكالتالي:

عدد النبيتات المتأقلمة

$$\text{النسبة المئوية للأقلمة} = \frac{\text{عدد النبيتات المتأقلمة}}{100} \times 100$$

عدد النبيتات الكلي

التحليل الإحصائي

نفذت تجربة النسب المئوية للأقلمة وذلك حسب تصميم مربع كاي علماً إن النسب المئوية حولت تحويلاً زاوياً، أما تجربة النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من الأوراق فقد استخدم لها التصميم العشوائي الكامل C.R.D. Complete randomized design واختبرت معنوية الفروق وذلك باستخدام اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D. Revised Least Significant Difference وعلى مستوى 5% (الراوي وخلف الله ، 1980).

النتائج والمناقشة

1- تأثير الكلايكل متعدد الاثيلين في النسبة المئوية للرطوبة المفقودة:

ينضح من الجدول (1) إن هناك اختلافا معنويا بين تراكيز الـ PEG في تأثيرها على النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من أوراق نبيتات نخيل التمر الناتجة من زراعة الأنسجة فقد تفوق التركيزين 25 و 30 % وبدون فارق معنوي بينهما عن بقية التراكيز معنويا في تقليل النسبة المئوية فقد بلغت النسبة 35.21 و 34.56 % للتركيزين 25 و 30 % على التوالي، في حين بلغت النسبة 41.82 و 39.13 % للتركيزين صفر و 20% على التوالي.

وبينت النتائج أيضا إن للمرحلة التي يمر بها النبيت اثر كبير في فقدان الرطوبة فقد تفوقت المرحلة بعد 8 أسابيع وبدون فارق معنوي عن المرحلة بعد 10 و 12 أسبوع في النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من الأوراق إذ بلغت 25.74 %، في حين بلغت 23.96 و 22.08 % للمرحلة بعد 10 و 12 أسبوع على التوالي، كما بينت النتائج إن التداخل بين تراكيز الكلايكل متعدد الاثيلين والمرحلة التي يمر بها النبيت كان معنوياً إذ تفوقت المعاملة بالتركيز 25% وبدون فارق معنوي عن التركيز 30% في انخفاض نسبة الرطوبة إذ بلغت بعد 8 أسابيع 22.07 و بعد 10 أسابيع 20.74% وهذا يدل على إن النبيت قد تأقلم إذ بعدها تركت النبيتات مكشوفة وبدون تغطية وهذا ما يلاحظ من خلال النتائج إذ لم تنخفض النسبة معنويا بعد مرور 12 أسبوع إذ بلغت 20.52%، في حين يلاحظ إن النبيتات الغير معاملة بالكلايكل متعدد الاثيلين كان انخفاض الرطوبة فيها معنوياً وفقا للمرحلة التي يمر بها النبيت واستمر الانخفاض لغاية الأسبوع الثاني عشر ويفارق معنوي عن بقية المراحل وهذا يدل على إن النبيت لم يتأقلم بعد الأسبوع العاشر لان دليل الأقلمة هو عدم فقدان الرطوبة من قبل الأوراق

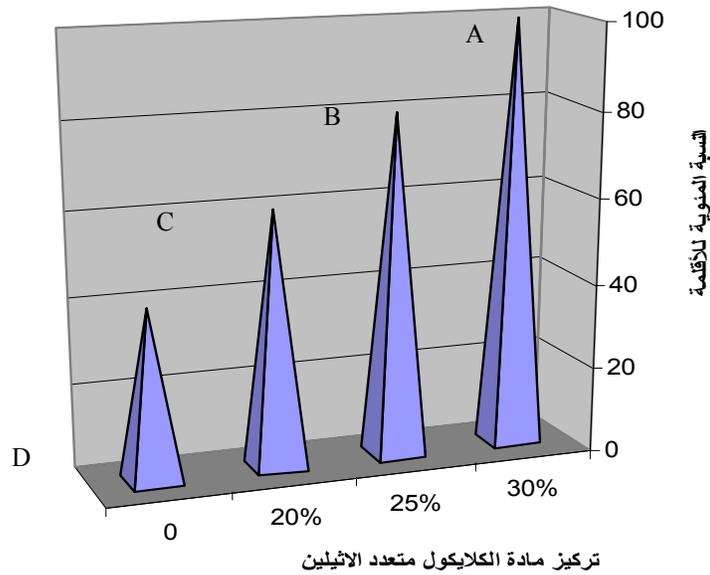
جدول (1) تأثير الكلايكول متعدد الاثيلين والمرحلة التي يمر بها النبات وتداخلهما في النسبة المئوية للرطوبة المفقودة من أوراق نباتات نخيل التمر صنف البرحي

معدل المرحلة	30% PEG	25% PEG	20% PEG	صفر PEG	التركيز / المرحلة
59.80	56.84	57.96	61.21	63.19	بعد 2 أسبوع من الأظلمة
52.29	48.09	49.83	54.42	56.82	بعد 4 أسابيع من الأظلمة
42.22	40.12	40.17	41.87	46.73	بعد 6 أسابيع من الأظلمة
25.74	21.56	22.07	27.19	32.17	بعد 8 أسابيع من الأظلمة
23.96	20.62	20.74	25.57	28.92	بعد 10 أسابيع من الأظلمة
22.08	20.17	20.52	24.56	23.09	بعد 12 أسبوع من الأظلمة
	34.56	35.21	39.13	41.82	معدل التركيز

4.07=R.L.S.D* للمرحلة=3.96 R.L.S.D* للتركيز = 3.12 R.L.S.D* للتداخل=4.07

إن انخفاض النسبة المئوية للرطوبة المفقودة بزيادة تركيز مادة PEG يعود إلى تأثير تلك المادة في خفض الرطوبة الداخلية حول النبات ، فقد ذكر (Zaid and Hughes,1993) إن المعاملة بهذه المادة بتركيز 20% أدى إلى خفض الرطوبة المفقودة في نخيل التمر صنف الزهدي ، كما قد يعود السبب إلى إن مادة الكلايكول متعدد الاثيلين تؤدي إلى خفض الجهد المائي للوسط الزراعي (وسط موراشيجي وسكوك) وهذا بدوره يقلل من الرطوبة الداخلية المحيطة بالنباتات وهذا ما وجدته (Dami,1991) على نبات العنب و (Short *etal*,1987) على نبات الداودي.

2-تأثير الكلايكون متعدد الاثيلين في النسبة المئوية للنباتات المتأقلمة
يتضح من الشكل (1) إن لمادة الكلايكون متعدد الاثيلين تأثيراً كبيراً في زيادة نسبة النباتات المتأقلمة
إذ يلاحظ تفوق المعاملة بالتركيز 30% وبفارق معنوي عن بقية التراكيز إذ بلغت النسبة المئوية
للنباتات المتأقلمة 100%، في حين انخفضت النسبة إلى 80% عند المعاملة بالتركيز 25%
وانخفضت إلى 60% عند التركيز 20% وبلغت اقل نسبة عند معاملة المقارنة (نباتات غير معاملة
بمادة الكلايكون متعدد الاثيلين) إذ بلغت 40% والصورة (1) تبين بعض نباتات نخيل التمر صنف
البرحي المؤقلمة نتيجة المعاملة بالكلايكون متعدد الاثيلين بتركيز 30% .



شكل (1) تأثير المعاملة بالكلايكون متعدد الاثيلين في أقلمة نباتات نخيل التمر صنف البرحي
*الأحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.D
إن السبب في زيادة النسبة المئوية للنباتات المتأقلمة عند معاملتها بمادة الكلايكون متعدد
الاثيلين قد يعود إلى تأثير تلك المادة في خفض الرطوبة الداخلية المحيطة بالنباتات أثناء نموها
داخل الأنابيب الزجاجية وبالتالي تأقلم النباتات وهي في داخل الأنبوبة وعند نقلها إلى ظروف
الأقلمة أصبحت النباتات متأقلمة ، فضلا عن ذلك فان تقليل الرطوبة الداخلية يحسن من
خواص الورقة وتركيبها التشريحي وبالتالي عند نقلها إلى ظروف الأقلمة تكون قادرة على
مواجهة الظروف الصعبة بصورة اكبر من النباتات غير المعاملة بمادة ال PEG
(Zaid,2002).



الصورة (1) تبين بعض نبيتات نخيل التمر صنف البرحي المؤقلمة نتيجة المعاملة بالكلايكلول متعدد الاثيلين بتركيز 30% .

المصادر:

ابحمان، العربي وانجازن، محمد والبوجرفاوي، محمد (2001). تكنولوجيا الزراعة النسيجية وأهميتها في إكثار نخيل التمر. *Phoenix dactylifera* L. المركز القومي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة-شبكة بحوث وتطوير النخيل. نشرة إرشادية رقم (3) دمشق. 24 ص.

البكر، عبد الجبار (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجاريتها. مطبعة العاني. بغداد-العراق .

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، محمد عبد العزيز (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل. 488 ص.

المعري، خليل وجيه (1995). إكثار نخيل التمر بوساطة تقنية زراعة الأنسجة النباتية، كلية الزراعة - جامعة دمشق.

نصر، مهدي فريد (1996). أقلية النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة. المرحلة الثانية والأخيرة للأقلمة خارج المعمل. الدورة التدريبية القومية حول إكثار فسائل النخيل باستخدام تقنية زراعة الأنسجة، القاهرة - جمهورية مصر العربية. منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية AOAD ص 42-45.

Brainerd, K.E. and Fuchigami, L.H.(1981). Acclimatization of aseptically Cultured apple plants to low relative humidity. J. Amer. Soc. Hort.Sci.106:515-518

Short. K.C.;Warburton, J. and Roberts, A..V. (1987). *In vitro* hardening of cultured cauliflower and chrysanthemum to humidity.Acta Hort .212,329-340.

Dami, H.H.(1991).In vitro acclimatization of tissue culture grape(*Vitis* sp.Valiant) plantlets.M.Sc thesis. Colorado state university. Fort Collins,Co.(abstract)

Zaid,A(2002).Date Palm Cultivation. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.pp156.

Zaid, A and Hughes, H (1993a).*In vitro* hardening of Date Plam (*Phoenix dactylifera* L.).plantlets I-Effect of polyethylene glycol on water loss of date palm. Proceeding of the Third symposium on Date Palm. Saudi Arabia,17-20 January.Vol.1 105-113.

**FFECT OF TREATMENT BY POLY ETHELENE GLYOL ON
ACCLIMATIZATION OF DATE PALM (*Phoenix dactylifera* L.)
cv.Barhee PROPAGATED *IN VITRO***

**USAMA N.AL-MEER AHMED R.AL-NAJIM ORASS
T.YASEEN
DATE PALM RESEARCG CENTER
IRAQ-BASRSH**

Summary

This present study was undertaken at Date Palm research Center- University of Basrah to determine the effect of Poly Ethylene Glycol at a different concentration on some characteristics in data palm Barhee cultivar propagated by in vitro, the main results of this

Study were:

- 1-it was found that treatment with PEG at 25% led to decrease water loss from the leaves through the acclimatization stages .
- 2-it was found that treatment with PEG at 30% led to increase the percentage of acclimatization (100%); while treatment with PEG at 25% led to increase the percentage of acclimatization(80%).

تأثير السكروز في بعض صفات نبيبات نخيل التمر
Phoenix dactylifera L. صنف الشريفي المكثرة خارج الجسم الحي

أسامه نظيم المير خيون علي محسن أوراس طارق ياسين
 جامعة البصرة - مركز أبحاث النخيل
 العراق

E-mail of first author: onathem@yahoo.com

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبر زراعة الأنسجة التابع لمركز أبحاث النخيل-جامعة البصرة بهدف معرفة تأثير تراكيز مختلفة من السكروز في نمو نبيبات نخيل التمر صنف الشريفي المكثرة خارج الجسم الحي وأوضحت نتائج الدراسة ما يلي:

- 1- إن إضافة السكروز بتركيز 60 غم/لتر للوسط الغذائي أدى إلى زيادة معنوية في معدل طول نبيبات نخيل التمر إذ بلغ 8.54 سم وبفارق معنوي عن بقية التراكيز.
- 2- إن إضافة السكروز بتركيز 45 غم/لتر أدى إلى زيادة معنوية في نسبة تجذير النبيبات وبفارق معنوي عن التراكيز 30 و75 غم/لتر إذ بلغت 80% كما أدت إلى زيادة معنوية في عدد الجذور إذ بلغت 4.60 جذر/نبيت وكذلك زيادة معنوية في عدد الأوراق لكل نبيت إذ بلغت 3.6 ورقة/نبيت.
- 3- أدت إضافة السكروز بتركيز 60 غم/لتر إلى زيادة معنوية في معدل طول الجذر وبفارق معنوي عن بقية التراكيز إذ بلغ 6.80 سم.

المقدمة

تعد زراعة الأنسجة من التقانات الحديثة التي تعني بزراعة أجزاء نباتية مختلفة من أنسجة النبات لغرض الحصول على نباتات عديدة مطابقة وراثياً للنبات الأم (المعري، 1995).

يعتمد نجاح زراعة الأنسجة في نخيل التمر على المرحلة الأخيرة وهي إنتاج نبيبات يتم نقلها إلى أوساط غذائية معينة ومن ثم يتم أفلمتها فيما بعد لتصبح جاهزة للنقل إلى ظروف الحقل الطبيعي وتتصف هذه النبيبات بكونها رهيبة لأنها قد نمت في ظروف غذائية وبيئية مسيطر عليها وعليه فهي تتطلب عناية خاصة (نصر، 1996).

تتعرض نبيات نخيل التمر الناتجة من زراعة الأنسجة للعديد من المشاكل منها ما هو متعلق بالوسط الغذائي كمرض التزجج Vitrification وظاهرة التفاف الأوراق Swelling بالإضافة إلى كون النبيتات الناتجة أصلاً ضعيفة إذ تكون أوراقها وجذورها مختلفة في التركيب عما هو عليه في أوراق وجذور نباتات النخيل الناتجة من الفسائل أو البذور وذلك لكونها نمت في بيئة صناعية إذ تتصف أوراقها بضعف نمو طبقة الكيوتكل أو غيابها كلياً بالإضافة إلى إن الثغور لا تؤدي عملها بالشكل الصحيح (ابحمان وآخرون، 2001؛ Zaid, 2002).

اتفقت جميع الدراسات والأبحاث على إن إضافة السكروز ضروري للوسط الغذائي كونه مصدر للكربون إذ تحتاجه جميع الأنسجة النباتية المزروعة بما فيها النبيتات حتى في حالة احتواء النبيتات على أوراق كاملة (بدر، 1982)، وأوضح الباحث (AL-Marri and AL-Ghamdi, 1997) إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي الخاص بزراعة خمسة أصناف من نخيل التمر من 30غم/لتر إلى 70 غم/لتر أدى إلى زيادة نسبة تجذير النبيتات إلى 90%، كما بين Taha *etal*, (2001) في دراسته على نخيل التمر إن إضافة السكروز بتركيز 40غم/لتر أدى إلى زيادة أطوال النبيتات وبفارق معنوي عن التركيز 30غم/لتر، كما أدت المعاملة إلى زيادة عدد الأوراق لكل نبيت.

وأوضح الباحثون (Beaushene *etal*, 1986) إن لمكونات الوسط الغذائي اثر كبير في مواصفات النبيتات الناتجة فقد ذكروا إن زيادة تركيز منظمات النمو (السايتوكاينينات) في الوسط الغذائي يؤدي إلى زيادة التفاف الأوراق وهذا ما يعرف بـ Swelling وإن هذه الظاهرة تؤدي إلى إضعاف نمو النبيتات إذ تكون الأوراق ملتفة حول نفسها وتصبح قصيرة وبالتالي عدم إمكانية أقلمة تلك النبيتات.

ونظراً لعدم وجود دراسة حول التفاف الأوراق في نبيتات نخيل التمر الناتجة من زراعة الأنسجة فقد اجري هذا البحث بهدف:

- 1- معرفة تأثير تراكيز مختلفة من السكروز في الوسط الغذائي في استئطالة الأوراق الملتفة
- 2- دراسة تأثير السكروز في عدد الأوراق ونسبة التجذير وعدد الجذور وأطوالها.

المواد وطرائق العمل

اجري هذا البحث في مختبر زراعة الأنسجة النباتية التابع لمركز أبحاث النخيل-جامعة البصرة واختيرت نبيتات نخيل التمر ناتجة من زراعة ارباع البراعم الطرفية ثم البراعم الناتجة من الكالس دون المرور بمرحلة الكالس الجنيني والأجنة الخضرية واختيرت 10 مكررات لكل معاملة وكانت

النباتات المختارة غير مجذرة وقصيرة بطول 2 سم وذات أوراق ملتفة حول نفسها والصورة (1) توضح بعض نباتات نخيل التمر صنف الشرفي حاوية على أوراق ملتفة.

طريقة تحضير لتر واحد من الوسط الغذائي

أضيف 500 مل سم من الماء المقطر الخالي من الايونات في دورق حجمي سعة 1000 سم³ موضوع على سخان ذات خلاط مغناطيسي وتم إضافة 10 سم³ من مجموعة محاليل الأصل MS (جدول 1) إلى الدورق اذ إن كل 10 سم من محلول الأصل يكفي لعمل لتر واحد من الوسط الغذائي، أما بالنسبة إلى منظمات النمو النباتية فقد تم إذابة الاوكسينات في 5 سم³ من هيدروكسيد الصوديوم في حين تم إذابة الساييتوكاينينات في 5 سم³ من حامض الهيدروكلوريك علما إن تركيز المحلولين هو 0.1 عياري واضيفت المواد المدرجة في جدول(2) عدا الأكار وأكمل الحجم إلى لتر واحد.



صورة(1) بعض نباتات نخيل التمر صنف الشرفي حاوية على أوراق ملتفة

جدول (1) تراكيز الأملاح اللاعضوية MS₁

المجموعة	أسم المادة	الرمز الكيميائي	الكمية غم/لتر
النترات Nitrates	نترات الامونيوم Ammonium nitrates	NH ₄ No ₃	1.65
	نترات البوتاسيوم Potassium nitrates	KNo ₃	1.90
الكبريتات Sulphates	كبريتات المغنسيوم Magnesium sulphates	MgSo ₄ .7H ₂ O	0.370
	كبريتات المنغنيز Manganese Sulphates	MnSo ₄ .H ₂ O	0.0169
	كبريتات الخارصين Zinc Sulphates	ZnSo ₄ .7H ₂ O	0.0086
	كبريتات النحاس Cupric Sulphates	CuSo ₄ .5H ₂ O	0.000025
P.B.Mo	فوسفات البوتاسيوم ثنائية الهيدروجين Potassium dihydrogen Phosphates	KH ₂ Po ₄	0.170
	حامض البوريك Boric acid	H ₃ Bo ₃	0.0062
	مولبيدات الصوديوم Sodium molybdates	NaMoO ₄ .2H ₂ O	0.00025
الهاليدات Halides	كلوريد الكالسيوم Calcium chloride	CaCl ₂ .2H ₂ O	0.440
	أيوديد البوتاسيوم Potassium iodide	KI	0.00083
	كلوريد الكوبلت Cobalt chloride	CoCl ₂ .6H ₂ O	0.000025
الحديد المخليبي	كبريتات الحديدوز المائية Ferrous sulphates	FeSo ₄ .7H ₂ O	0.02784
	المادة المخليبية بشكل ملح ثنائي الصوديوم Ethylene diamine tetra acetic acid	Na ₂ EDTA	0.03724

*المصدر: (Murashige and Skoog,1962)

عدلت حموضة الوسط الغذائي باستخدام جهاز Digital PH Meter من نوع Kent ELL 3055 موديل 673 وضبطت درجة حموضة الوسط على 5.7-5.8 من خلال معايرة الوسط بمحلولي حامض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم بتركيز 0.1 عياري ثم أضيف 5000 ملغم من

الأكار وسخن الوسط لغاية درجة 97م° ووزع الوسط بواقع 25 سم³ لكل أنبوية اختبار (18 X 2.5 سم) وغطيت الأنابيب بالقطن الطبي ومن ثم بورق الألمنيوم وعقم الوسط وأدوات الزراعة (الملاقط والمشارط والأطباق الزجاجية والماء المقطر) تعقيماً بخارياً في جهاز المعقم البخاري Auto Clave على درجة حرارة 121م° وعلى ضغط 1.05 كغم/سم² لمدة 20 دقيقة.

معاملات البحث

استخدم في التجربة وسط موراشيجي وسكوك MS وأجريت الزراعة الثانوية كل 45 يوم وأخذت القراءات قبل الزراعة الأولى اذ تم حساب عدد الأوراق لكل نبيت وطول النبيت وعدد الجذور وأطوالها وأضيف السكرز بالتراكيز التالية:

1- إضافة السكرز بتركيز 30 غم/لتر (معاملة المقارنة)

2- إضافة السكرز بتركيز 45 غم/لتر

3- إضافة السكرز بتركيز 60 غم/لتر

4- إضافة السكرز بتركيز 75 غم/لتر

حضنت الزروع في غرفة النمو على درجة حرارة 27±2 م° ولفترة ضوئية 16 ساعة ضوء و 8 ساعات ظلام ودرست الصفات التالية بعد إجراء الزراعة الثانوية الثانية:

1- طول النبيتات 2- نسبة التجذير 3- عدد الجذور

4- طول الجذور 5- عدد الأوراق لكل نبيت 6- مدى التقاف الأوراق حول نفسها

جدول (2) تراكيز المواد المضافة إلى الوسط الغذائي

المادة	الكمية ملغم/لتر
السكرز Sucrose	حسب المعاملات
اورثو فوسفات الصوديوم الحامضية Sodium hydrogen ortho phosphates	200
ميزو اينو سينتول Meso inositol	100
كبريتات الأدينين Adenine sulphates	40
ثيامين-Hcl Thiamine-Hcl	0.5
بايوتين Biotin	1

1	Nicotine amide	نيكوتين أمايد
1	NAA	نفتالين حامض الخليك
1	2ip	أيزوبنتايل أدنين
3000	Activated charcoal	فحم منشط
5000	Agar	آكار

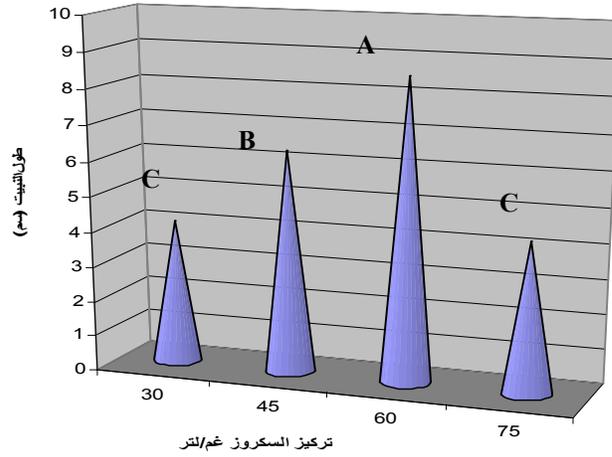
التحليل الإحصائي

نفذت التجربة حسب التصميم العشوائي الكامل C.R.D Complete randomized Design كتحجربة بسيطة بعامل واحد واختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات بوساطة اختبار اقل فرق معنوي معدل Revised Least Significant Deference R.L.S.D وبمستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله).

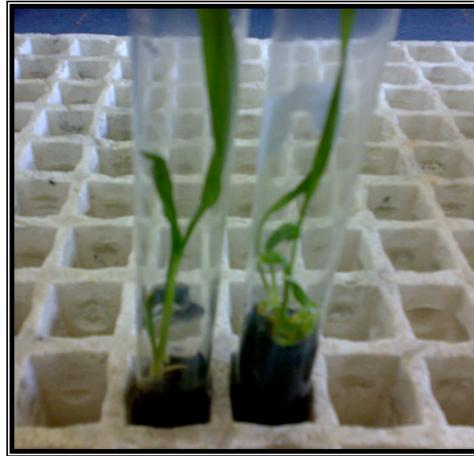
النتائج والمناقشة

1-تأثير السكروز في معدل طول نبيتات نخيل التمر صنف الشريفي

يتضح من الشكل (1) إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي له تأثير معنوي في معدل طول نبيتات نخيل التمر فقد تفوق التركيز 60غم/لتر وبفارق معنوي عن بقية التراكيز اذ بلغ معدل طول النبيت 8.54 سم، في حين بلغ 6.37 سم عند معاملة النبيتات بالسكروز بتركيز 45 غم/لتر وانخفض المعدل إلى أدنى قيمة له عند التركيز 30 غم/لتر اذ بلغ 4.12 سم وبدون فارق معنوي عن التركيز 75 غم/لتر الذي بلغ فيه معدل طول النبيت 4.29 سم، كما أوضحت النتائج إن النبيتات المعاملة بالتركيزين 45 و75 غم/لتر لم تعاني من التقاف أوراقها بل كانت الأوراق مستقيمة وغير ملتفة وعلى عكس النبيتات التي نمت في الوسط الغذائي المجهز بـ30 غم/لتر سكروز التي كانت أوراقها ملتفة حول نفسها والصورة (2) توضح نبيتان ناميان في وسط غذائي مزود بـ60 غم/لتر سكروز.



شكل (1) تأثير السكر في معدل طول نبيتات نخيل التمر صنف الشريفي
*الأحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.D



صورة (2) نبيتان لنخيل التمر صنف الشريفي ناميان في وسط غذائي مزود بـ 60 غم/لتر
سكر

إن السبب في زيادة معدل طول النبيت عند زيادة تركيز السكر ربما يعود إلى تأثير السكر في عمليات الأيض الغذائي للخلايا وهذا يعني إن زيادة تركيز السكر أدى إلى زيادة كمية الغذاء

المخزون والذي بدوره يساعد النبيتات على النمو (Hazarika,2003) كما قد يعود السبب إلى إن زيادة تركيز السكر في الوسط الغذائي أدى إلى زيادة الطاقة المتمثلة بالكربون (Taha *etal.*,2001).

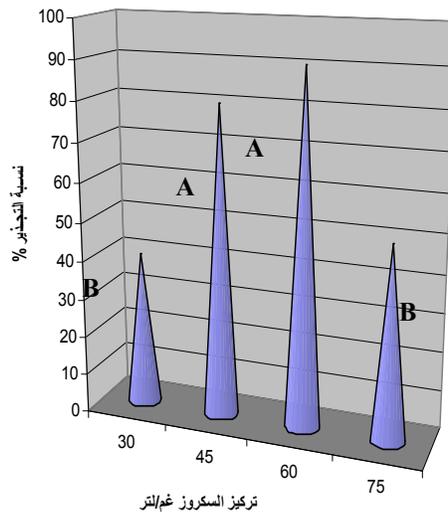
أما انخفاض معدل طول النبيت عند زيادة تركيز السكر إلى 70 غم/لتر فربما يعود السبب إلى إن زيادة تركيز السكر أدى إلى زيادة الضغط الأزموزي والذي يؤدي إلى حدوث ظاهرة البلزمة في الخلايا وهذه الظاهرة توقف الفعاليات الحيوية للخلايا ويتوقف معها النمو (Zouine and EL-Hadrami,2004;AL_Marri and AL-Ghamdi,1997).

وقد يعود سبب عدم التقاف أوراق نبيتات نخيل التمر النامية في الوسط الغذائي المزود بـ45 و75 غم/لتر سكر إلى تأثير السكر في زيادة المواد المخزونة في الخلايا كالتنشأ الذي يدعم النبيت ويعطيه القوة ويجعل الأوراق قوية (Tisserat,1984).

إن هذه النتيجة تتفق مع ما وجدته (Beaushebse *etal.*,1986) الذي ذكر إن وزيادة تركيز السكر في الوسط الغذائي الخاص بنمو نبيتات نخيل التمر أدى إلى تحسين خصائص هذه النبيتات إذ كانت أوراقها سميكة وغير ملتفة.

2- تأثير السكر في النسبة المئوية لتجذير نبيتات نخل التمر صنف الشريفي

من خلال نتائج الشكل (2) يتضح إن للسكر تأثيراً معنوياً في زيادة النسبة المئوية للتجذير فقد تفوق التركيز 45 غم/لتر وبفارق معنوي عن التركيزين 30 و75 غم/لتر إذ بلغت نسبة التجذير 80% ولم تفرق هذه النسبة عن التركيز 60 غم/لتر معنوياً إذ بلغت نسبة التجذير 90%، في حين انخفضت النسبة إلى 40 و50% عند التركيزين 30 و75 غم/لتر على التوالي والصورة (3) توضح بعض نبيتات نخيل التمر وهي حاوية على جذور قوية وسميكة نتيجة المعاملة بالسكر بتركيز 45 و60 غم/لتر



شكل (2) تأثير السكروز في النسبة المئوية لتجذير نبيتات نخيل التمر صنف الشريفي
*الأحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.D



صورة(3) نبيتات مجذرة لنخيل التمر صنف الشريفي

إن السبب في زيادة النسبة المئوية للتجذير عند زيادة تركيز السكروز إلى 45 او 75 غم/لتر ربما تعود إلى تأثير السكروز في موازنة نسبة C/N Ratio ، كما قد يعود السبب إلى تأثير السكروز في تمايز خلايا الجذور (Taha *eta*,2001;AL-Marri and AL-Ghamdi,1997).

3-تأثير السكروز في عدد الجذور وأطوالها وعدد الأوراق

يتضح من الجدول(3) إن زيادة تركيز السكروز في الوسط الغذائي أدى إلى زيادة معنوية في معدل عدد الجذور وأطوالها فقد تفوق التركيز 45غم/لتر وبفارق معنوي عن التركيزين 30 و75 غم/لتر اذ بلغ معدل عدد الجذور 4.60 جذر/نبيت ولم يفرق معنوياً عن التركيز 60غم/لتر الذي بلغ فيه معدل عدد الجذور 4.30 جذر/نبيت، في حين انخفض معدل عدد الجذور إلى 2.10 و 2.40 جذر/نبيت عند معاملة النبيتات بالتركيزين 30 و 75 غم/لتر على التوالي .
أما فيما يخص معدل طول الجذر فقد تفوق التركيز 60 غم/لتر وبفارق معنوي عن بقية التراكيز اذ بلغ 6.80 سم في حين بلغ 5.12 سم عند التركيز 45غم /لتر الذي تفوق معنوياً عن التركيزين 30 و 75 غم /لتر الذي بلغ فيهما معدل طول الجذر 2.34 و2.96 سم على التوالي .

كما بينت النتائج إن النبيتات النامية في الوسط الغذائي المزود ب 45 و60غم/لتر سكرور كانت جذورها حاوية على جذور ثانوية وامتازت تلك الجذور بالقوة والسك فضلا عن عدم التفافها في حين كانت جذور النبيتات المعاملة بالتركيزين 30 و75 غم/لتر سكرور ملتفة وغير سميكة كما لم تحتوي على جذور ثانوية، كما أوضحت النتائج تفوق التركيزين 45 و60 غم/لتر في معدل عدد الأوراق لكل نبيت وبفارق معنوي عن التركيزين 30 و75 غم/لتر إذ بلغ معدل عدد الأوراق 3.6 و3.8 ورقة/نبيت عند معاملة النبيتات بالتركيزين 45 و60 غم/لتر على التوالي، في حين بلغ 2.30 و2.50 ورقة/نبيت عند التركيزين 30 و75 غم/لتر على التوالي والصورة(4) تبين بعض نبيتات نخيل التمر صنف الشريفي حاوية على أكثر من 3 أوراق نتيجة معاملة السكرور بتركيز 45 غم/لتر .

إن زيادة معدل الجذور وأطوالها بزيادة تركيز السكرور ربما يعود إلى تأثير السكرور في تمايز الخلايا في منطقة الجذور، كما إن زيادة عدد الأوراق ربما يعود إلى زيادة امتصاص العناصر الغذائية نتيجة زيادة تركيز السكرور (AL-Salih *etal*;1986;Mukherjee *etal*;1991).

جدول(3) تأثير السكرور غم/لتر في معدل عدد الجذور وأطوالها وعدد الاوراق لنبيتات نخيل التمر

صنف الشريفي

عدد الأوراق	طول الجذر (سم)	عدد الجذور	التركيز غم/لتر
b 2.30	c 2.34	b 2.10	30 (مقارنة)
a 3.6	b 5.12	a 4.60	45
a 3.8	a 6.80	a 4.30	60
b 2.5	c 2.94	b 2.40	75

* الأحرف المتشابهة لا تختلف معنوياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار R.L.S.D



صورة(4) نبيتات نخيل التمر صنف الشريفي نامية في وسط غذائي مزود بـ 45 غم/لتر
سكروز

المصادر

- ابحمان،العربي وانجازن، محمد والبوجرفاوي،محمد(2001). تكنولوجيا الزراعة النسيجية وأهميتها في إكثار نخيل التمر. *Phoenix dactylifera* L. المركز القومي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة-شبكة بحوث وتطوير النخيل.نشرة إرشادية رقم(3) دمشق.24 ص.
- بدر،صالح محسن(1982). زراعة أنسجة وخلايا النبات.محضر ندوة زراعة أنسجة النبات.بغداد-العراق 26-28 نيسان 10-56 ص.
- الراوي،خاشع محمود وخلف الله،محمد عبد العزيز(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل.488 ص.
- المعري،خليل وجيه(1995). إكثار نخيل التمر بوساطة تقنية زراعة الأنسجة النباتية،كلية الزراعة-جامعة دمشق.
- نصر،مهدي فريد(1996). أقلمة النباتات الناتجة من زراعة الأنسجة.المرحلة الثانية والأخيرة للأقلمة خارج المعمل.الدورة التدريبية القومية حول إكثار فسانل النخيل باستخدام تقنية زراعة الأنسجة،القاهرة-جمهورية مصر العربية.منشورات المنظمة العربية للتنمية الزراعية AOAD ص 42-45.
- Al-Maarri, K.W.and Al-Ghamdi, A.S.(1997).Micropropagation of Five Date Palm Cultivars Through *in vitro* Axillary Buds Proliferation. D.U.J.Agri.Sci.Vol 13,1997.
- Al-Salih, A.A.;Bader, S.M.; Jarrah, A.Z. and Al-Qadi, M.T.(1986).A comparative morphological and anatomical study of seed and embr-yo culture derived seedling of *Phoenix dactylifera* L Date Palm J. 4(2):153-161.

- Beauchesne, A.; Zaid, A. and Rhiss, A.(1986) Meristematic potentialities of bottom of young leaves to rapidly propagate Date Palm.Proceeding of the second symposium on date palm. March 1986.King Faisal University, Vol(1),87-94.
- Hazarika, B.N (2003).Acclimatization of tissue-cultured plants. Current Science, Vol.85, No.12. 1704-1712
- Mukherjee, S.K.; Ratnasabapathi, B. and Gupta, N (1991). Low sugar and somatic requirement of shoot regeneration from leaf pieces of *Solanum melongena* L. Plant Cell Tiss.Org.Cult. 25,13-16.
- Murashige, T. and Skoog, F.(1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures.Physiol.Plant.15:437-497.
- Taha, H.S.; Bekheet, S.A. and Saker, M.M. (2001). Factors affecting in vitro multiplication of date palm. Biologia Plantarum 44(3):431-433
- Tisserat, B.(1984). Propagation of date palm by shoot tip culture. Hort. Sci.19:230-231.
- Zaid,A(2002).Date Palm Cultivation. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome.pp156.
- Zouine, J and El-Hadrami, I (2004).Somatic embryogenesis in *Phoenix dactylifera* L.:Effect of exogenous supply of sucrose on proteins, sugar, phenolics and peroxidases activities during the embryogenic cell suspension culture .J.Biotechnology 3(2):114-118.

**EFFECT OF SUCROSE ON SOME CHARACTERISTICS OF DATE
PALM PLANTLETS (*Phoenix dactylifera* L).cv Shuraify
PROPAGATED *IN VITRO***

Usama Nadheem AL-Meer

Khaun Ali Muhsen

Orass Tariq

Yaseen

University of Basrah–Date Palm Research Center

Iraq

Summary

The present study was undertaken at tissue culture laboratory/Date Palm Research Center–Basrah university to determine the effect of sucrose at different concentrations on some characteristics of date palm plantlets cultivar shuraify propagated by tissue culture, The main results of this study were:

- 1–The addition of sucrose at a concentration of 60 gm/L to the media led to significant increase of the average height of plantlets comparison with the other testes concentrations, plantlet height reached 8.54 cm.
- 2– The addition of sucrose at a concentration of 45 gm/L to the media led to significant increase in the rooting percentage, roots number and the numbers of leaves per plantlet in comparison with the concentrations 30 and 75 gm/L, the rooting percentage was 80%, the numbers of roots 4.60 per plantlet and the number of leaves was 3.6 per plantlet.
- 3–The addition of sucrose at a concentration of 60 gm/L to the media led to significant increase in the average of root length comparison with the other tested concentrations, the length of roots was 6.80 cm.

تقدير تركيز عنصري النحاس والخرصين في ثمار
نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.)
صنف البرحي في منطقة البصرة

عقيل عبود سهيم ال خليفة / جامعة البصرة - مركز أبحاث النخيل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محافظة البصرة (منطقة أبي الخصيب) خلال موسم النمو لعام 2006م للفترة من شهر أيار لغاية نهاية شهر آب إذ اختير موقعين لبساتين النخيل أحدهما قريب من ضفاف نهر شط العرب ولاخر في الجهة البعيدة عن ضفاف نهر شط العرب، بهدف دراسة وتقدير تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر صنف البرحي .

أوضحت نتائج الدراسة ارتفاع معدلات تراكيز العناصر الدقيقة في الموقع القريب من ضفاف شط العرب ولكلا العنصرين إذ بلغ تركيز عنصر النحاس والخرصين 26.51 و16.18 مايكغم.غم-1 ووزن جاف على التوالي بالمقارنة مع الموقع البعيد عن ضفاف نهر شط العرب إذ بلغ تركيز عنصر النحاس والخرصين فيه 21.07 و11.24 مايكغم.غم-1 ووزن جاف على التوالي .

في حين أظهرت النتائج وجود تباين شهري في معدل تراكيز العناصر الدقيقة ولكلا الموقعين حيث سجل أعلى معدل لتركيز عنصر النحاس في الموقع القريب في شهر حزيران وبلغ 30.09 مايكغم.غم-1 ووزن جاف وبفارق معنوي عن بقية اشهر السنة في حين سجل أعلى معدل لعنصر النحاس للموقع البعيد في شهر آب وبلغ 23.18 مايكغم.غم-1 ووزن جاف .

وجاءت النتائج مشابهة مع عنصر الخرصين حيث بلغ أعلى معدل للموقع القريب في شهر حزيران إذ بلغ 19.87 مايكغم.غم-1 ووزن جاف بالمقارنة مع اشهر الدراسة الاخرى، في حين بلغ أعلى معدل لعنصر الخرصين في الموقع البعيد في شهر حزيران وسجل 13.82 مايكغم.غم-1 ووزن جاف .

المقدمة

تعود نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. الى العائلة النخيلية *Arecaceae* وتعد نخلة التمر من اهم اشجار الفاكهة في المنطقة العربية ففي هذه المنطقة نشأة ومنها انتشرت الى مناطق عديدة

من العالم , وظل عطاءها متواصلًا ابتداءً من ثمارها ذات القيمة العالية وانتهاءً بفوائد كثيرة لا تحدها الا مقدرة الانسان على الابتكار(عثمان،1998).

يعد العراق من البلدان التي تنتشر فيها النخيل بكثافة خاصة منطقة البصرة اذ تلاحظ اشجار النخيل على امتداد ضفتي شط العرب والمناطق التي يمر بها (مطر،1991).

تلعب العناصر الدقيقة دوراً مهماً في العمليات الفسلجية وخاصة الانزيمية منها اذ يجب ان تتوفر بكميات كافية لضمان نمو النباتات بشكل جيد ولمساعدته على مقاومة الظروف غير الملائمة والامراض، وان الزيادة او النقصان عن حدود معينة تسبب سمية او نقص للنبات وينعكس على صحة الكائنات التي تتغذى على هذه النباتات (عزيز،1998).

تشمل العناصر الدقيقة الحديد Fe والمنغنيز Mn والارصين Zn والنحاس Cu والنيكل Ni وغيرها من العناصر واذا تركزت العناصر اعلى مما يحتاجه النبات تصبح ملوثات داخل النبات (Vymazal,1990).

وذكر Yousif *et al.*(1976) أن تمور السايير والحلاوي والزهدي تعد مصادر جيدة لكل من الحديد وفقيرة بالارصين في حين أوضح Sawaya *et al.*(1983) في دراسة لتحليل عناصر بعض أصناف التمور المهمة في المملكة العربية السعودية خلال مرحلتي الخلال والتمر وجود نسبة ضئيلة من الارصين ونسبة واضحة من النحاس.

أما عطا الله (1989) فقد بين في دراسته لتقدير محتوى العناصر في ثمار أربعة أصناف من نخيل التمر وأوراقها في الإسكندرية وجود اختلافات بين الأصناف في محتواها من عنصر الارصين وأشار إلى أن محتوى عنصر الارصين تراوح بين 56-89 مايكغم.غم-1 وزناً جافاً.

وبين Mustafa *et al.*(1995) أن النباتات التواجدة في جنوب العراق عرضة للتلوث بالعناصر الدقيقة .وأوضح الجبوري (1994) أن ثمار النخيل تعد مصادر جيدة بالعناصر حيث وجد أن محتوى الثمار صنف الخضراوي في الإمارات بلغ 1.29 ملغم.غم-1 وزناً جافاً من عنصر الارصين في حين بلغ 2.54 ملغم.غم-1 وزناً جافاً من عنصر النحاس.

وفي دراسة أجريت من قبل عزيز(1998) لتقدير محتوى ثمار واوراق نخيل التمر صنف السايير من العناصر الدقيقة ، وجد أن محتوى الثمار من عنصري النحاس والارصين كان مرتفعاً خلال شهري حزيران وتموز والفترة الجافة من السنة اذ بلغ تركيز النحاس 32.68 مايكغم.غم-1 وزناً جافاً في حين بلغ تركيز الارصين 48.24 مايكغم.غم-1 وزناً جافاً ، ولم يلاحظ وجود تراكيز محسوسة من عنصر الرصاص في الثمار في حين لوحظ وجود تراكيز منخفضة منه في الأوراق في فصلي الشتاء والربيع.

وبين (1998) *Faiyad et al.* أن النباتات المعرضة للتلوث بالعناصر الدقيقة والناجمة من النشاطات الصناعية والتي تترسب على النباتات أثرت بصورة سلبية في معدل نمو النبات وكذلك في محتوى النبات منها مما كان له الأثر الأكبر في خفض إنتاجية النبات.

وأوضح الخليفة (2001) وجود تراكيز من عنصري الخارصين والنحاس في ثمار وأوراق نخيل التمر صنف الحلاوي في منطقة البصرة وكانت أعلى نسبة سجلت في شهر حزيران إذ بلغت 25.91 مايكغم.غم-1 وزناً جافاً لعنصر النحاس في حين كان تركيز الخارصين 41.76 مايكغم.غم-1 وزناً جافاً في حين لم توجد هناك تراكيز محسوسة من عنصر الرصاص في الثمار ، كما وجد ان اعلى تركيز لعنصري النحاس و الخارصين كان في موقع شط العرب وقلها في موقع ابي الخصيب .

المواد وطرائق العمل

تم إجراء هذا البحث في منطقة البصرة (أبي الخصيب) في موسم النمو لعام 2006 وللفترة من شهر أيار إلى شهرأب، إذ تم اختيار موقعين لبساتين النخيل أحدهما قريب من ضفاف نهر شط العرب والآخر في المنطقة البعيدة عن ضفاف نهر شط العرب . تم اختيار ثلاث نخلات من صنف البرحي في كل موقع متجانسة في الطول والحجم والنمو الخضري قدر الإمكان ، تركت على كل نخلة ستة عذوق ثمرية وتم جمع العينات من الثمار شهرياً ابتداءً من شهر أيار وحتى نهاية شهر آب ، واجريت عليها التقديرات والتحليلات التالية.

1- استخلاص العناصر الدقيقة من ثمار نخيل التمر .

تم اتباع الطريقة التي استعملتها المنظمة الإقليمية لحماية البيئة (1983) R.O.P.M.E. في استخلاص العناصر الدقيقة ، وقدرت تراكيز العناصر الدقيقة باستخدام جهاز طيف الامتصاص Flame Atomic Absorption Spectrophotometer في مختبرات مركز علوم البحار - جامعة البصرة.

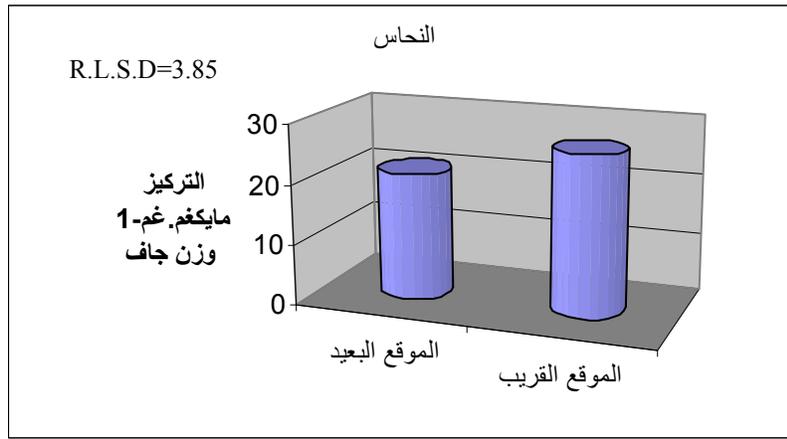
2- التحليل الاحصائي

تم تصميم التجربة باستخدام القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) واختبرت المعنوية بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D) وعند مستوى احتمالية 0.05 اعتماداً على (الراوي و خلف الله ،1980).

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج هذه الدراسة ان مستويات تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر تتباين من موقع الى اخر اذ يبين الشكل (1) وجود تباين معنوي في معدل تركيز عنصر النحاس بين موقعي الدراسة اذ بلغ اعلى معدل في الموقع القريب من ضفاف نهر شط العرب (26.51 مايكغم .غم-1 وزن جاف) في حين بلغ 21.07 مايكغم .غم-1 وزن جاف للموقع البعيد.

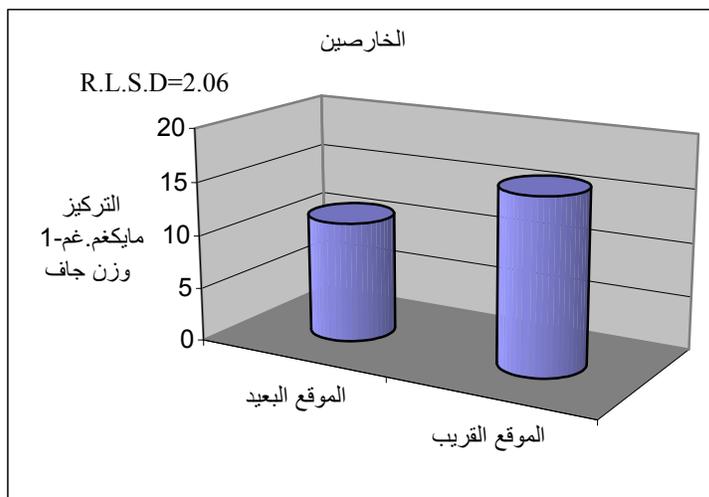
شكل (1) تركيز عنصر النحاس في ثمار نخيل التمر صنف البرحي



ويلاحظ الشيء نفسه من خلال الشكل (2) اذ تفوق الموقع القريب ويفارق معنوي في معدل تركيز عنصر الخارصين اذ بلغ 16.18 مايكغم .غم-1 وزن جاف في حين بلغ 11.24 مايكغم .غم-1 وزن جاف للموقع البعيد .

ان التباين في تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار اشجار نخيل التمر في مواقع الدراسة المختلفة قد يعود الى وجود تغيرات في العوامل المسيطرة على تراكيز تلك العناصر من خلال ما يطرح في تلك المواقع من فضلات تحتوي على تراكيز عالية نسبياً من العناصر ،كما ان منطقة الدراسة تستلم المخلفات الزراعية والصناعية والفضلات المدنية من نهر الفرات الذي يمر عبر العديد من المعامل والمزارع قبل الوصول الى منطقة الدراسة (Mustafa; et al, 1995).

كما ان زيادة النشاطات البشرية الزراعية والصناعية ادت الى زيادة تراكيز العناصر الدقيقة ومن ثم وصولها الى النباتات ومنها اشجار النخيل فضلاً عن وصول العديد من العناصر الدقيقة من خلال الاستخدام المفرط للمبيدات الزراعية على اشجار النخيل والاشجار المزروعة بينها (عزيز، 1998، والحمداني، 1999).

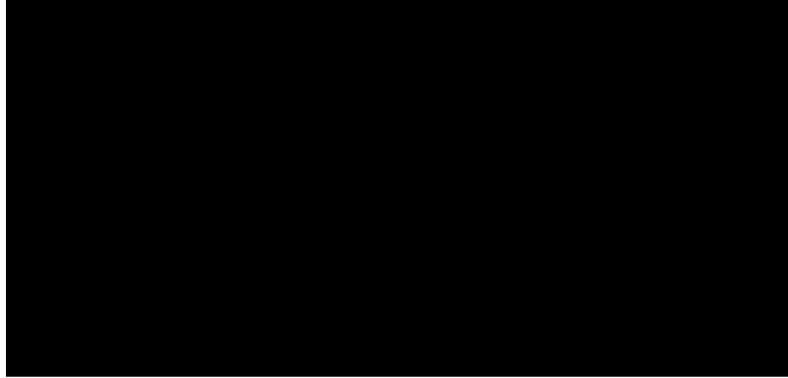


شكل (2) تركيز عنصر الخاصين في ثمار نخيل التمر صنف البرحي

اما الشكل (3) يوضح التباين الشهري لمعدل تراكيز العناصر الدقيقة في الثمار خلال الفترة من شهر ايار الى نهاية شهر أب في الموقع القريب من ضفاف نهر شط العرب اذ تبين وجود اختلافات معنوية في معدل تركيز عنصري النحاس والخاصين وذلك تبعاً لفترات الدراسة اذ بلغ اعلى معدل 30.09 مايكغم .غم-1 وزن جاف لعنصر النحاس في شهر حزيران وبفارق غير معنوي عن شهر أب في حين بلغ اقل معدل في شهر ايار 22.05 مايكغم .غم-1 وزن جاف. وتلاحظ النتيجة نفسها لعنصر الخاصين اذ بلغ اعلى معدل في شهر حزيران (19.87 مايكغم .غم-1 وزن جاف وبفارق غير معنوي عن شهر أب في حين بلغ اقل معدل في شهر ايار 10.68 مايكغم .غم-1 وزن جاف.

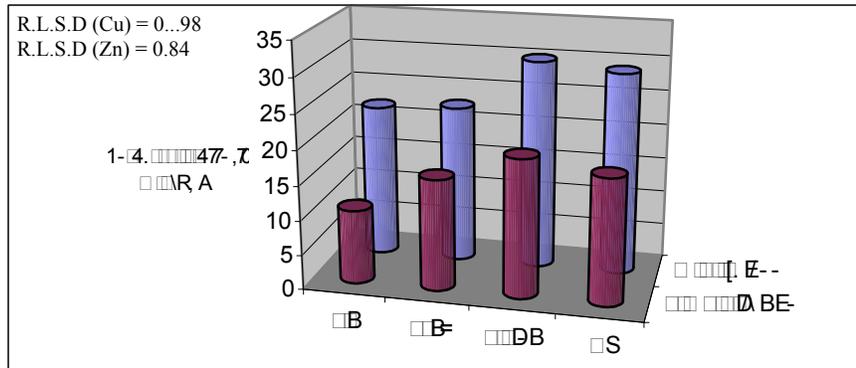
اما بالنسبة للموقع البعيد فالشكل(4)يبين وجود اختلافات معنوية في معدل تركيز عنصر النحاس خلال اشهر الدراسة المختلفة اذ بلغ اعلى معدل 23.18 مايكغم .غم-1 وزن جاف في شهر أب وبفارق غير معنوي عن شهر حزيران في حين بلغ اقل معدل 17.09 مايكغم .غم-1 وزن جاف في شهر ايار.

وتلاحظ النتيجة نفسها لعنصر الخارصين اذ بلغ اعلى معدل في شهر حزيران (13.82 مايكغم غم-1 وزن جاف وبفارق معنوي عن شهر آب في حين بلغ اقل معدل في شهر ايار 9.80 مايكغم غم-1 وزن جاف).



شكل (3) تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر صنف البرحي (الموقع القريب من شط العرب)

ان ارتفاع معدل التراكيز من العناصر الدقيقة في انسجة الثمار قد يعود سببه الى المصادر المختلفة التي تطرح تلك العناصر في البيئة فضلاً عن الاختلافات في الظروف البيئية بين اشهر الدراسة او بسبب ارتفاع مستويات مخلفات المجاري من العناصر الدقيقة التي تستخدم في ارواء اشجار النخيل (Afaj , et al ,1992).



شكل (4) تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر صنف البرحي
(الموقع البعيد من ضفاف شط العرب)

جدول (1) تحليل تراكيز عنصري النحاس والخراسين في عينات التربة لموقعي الدراسة مايكغم
غم-1 وزن جاف.

الموقع البعيد	الموقع القريب	
5.89	8.43	عنصر الخارصين
1.97	2.17	عنصر النحاس

وعلى ضوء نتائج الدراسة يمكن الاستنتاج ان تراكيز العناصر الدقيقة تتباين من موقع الى اخر وهذا قد يعود الى اختلافات في الظروف البيئية المتعلقة بالموقع وبالرغم من ذلك نلاحظ : ارتفاع معدلات تراكيز العناصر الدقيقة في الموقع القريب من ضفاف نهر شط العرب ارتفاع معدلات تراكيز العناصر الدقيقة (للنحاس والخراسين) في شهر حزيران وشهر آب من السنة وهذا قد يعود الى ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من عمليات امتصاص العناصر وتركزها في انسجة الثمار

المصادر

الجبوري، حميد جاسم محمد(1994).الاستفادة من اشجار نخيل التمر في دولة الامارات العربية المتحدة ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي:العدد الثاني السنة الثالثة عشر 12-16.
الحمداني،محمد عبد الخالق(1999).تشخيص اعراض تلوث الهواء على النباتات ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي:العدد الثاني 50-61.
الخليفة،عقيل عبود سهيم(2001) تاثير الغبار المتساقط على اوراق وثمار نخيل التمر صنف الحلاوي في منطقة البصرة ، رسالة ماجستير -كلية الزراعة -جامعة البصرة.
الراوي،خاشع محمود وخلف الله،عبد العزيز محمد(1980).تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مطبعة جامعة الموصل .485 صفحة.
عثمان،عوض محمد احمد(1998).نخلة التمر امكاناتها للتاقلم وكيف نساعدنا ،مجلة الزراعة والمياه في المناطق الجافة في الوطن العربي،العدد الثامن-تشرين الاول.
عزيز،نايف محسن(1998).دراسة تراكيز الهيدروكربونات والعناصر النزرة في ثمار نخيل التمر صنف السايير واوراقه في البصرة،رسالة ماجستير -كلية الزراعة-جامعة البصرة.

عطا الله، ابو زيد محمود (1989). المحتوى المعدني لثمار واوراق اربعة اصناف من نخيل البلح للنامية في الاسكندرية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، ابحاث ندوة اثمار ورعاية النخيل في الوطن العربي، 225-237.

مطر، عبد الامير مهدي (1991). زراعة النخيل وانتاجه، مطبعة جامعة البصرة، 420 صفحة.

Afaj, A. H.; Taobii, A. H.; Sultan, A. A and Khalif, M. M. (1992). The Variation of some heavy trace metals in mollusc shell from ، Shatt AL-Arab river. Mutah. J. Res. Studies, 7(1): 61-71.

Faiyad, N. M and Overton, E. (1995). A unique biodegradation pattern of the oil spilled during the 1991 Gulf War. Mar. Pollut. Bull. 30(40): 239-246.

Mustafa, Y. Z.; AL-Saad, H. T and AL-Timair, A. K (1995). Seasonal variation of trace element in aquatic vascular plant from AL-Hammar marsh Iraq. Mar. Meso. 10(2): 321-329

R. O. P. M. E. The regional organization for the protection of Kuwait (1983). Manual of oceanographic the marine environment observation and pollutant analysis methods

Sawaya, W. N.; Miski, A. M.; Khalil, J. K.; Khatchadourian, H. A and Mashadi, A. S (1983). Physical and chemical characterisation of the major date varieties grown in Saudia Arabia 1- Morphological measurements, Proximate and mineral analysis .Date Palm .J. 2(1): 1-5.

Vymazal, J (1990). Toxicity and accumulation of lead with respect to algae and cyanobacteria : A review. Acta Hydrochem. Hydrobiol. 18(5): 513-535.

Yousif , F. A. K; Bengamin, N. D; Muhi-Alddin, S. H. and Ali , S. M (1976). Nutritive value of commercial Iraqi date cultivars : 3- mineral composition . Tech. Bull. No 9/76 date and palm Res. (Cent. Baghdad, Iraq.)

**DETERMINATION OF CUPPER AND ZINC CONCENTRATIONS IN THE
FRUITS OF DATE PALM**

***Phoenix dactylifera* L. IN BERHI CULTIVARS**

IN BASRAH

AQIL A.SAHEEM , DATE PALM RESEARCH CENTER

UNIVERSITY OF BASRAH- BASRAH -IRAQ

SUMMARY

This study was conducted in Basrah governorate at Abu-Alkhasieb location during the cultivation season 2004 (from may to the last of August month) by chosen two locations ,the first was an orchard nearst the bank of shaat-Al-arab river and the second was a far of shaat-Al-araab rivre bank ,to determine the micronutrints (cupper and zinc)content in the fruit of Date Palm Al-Berhi cultivar .

The result of study explained the highest averaga of (Cu&Zn) at the first location which were 26.51and 16.18 microgram/gm of dry weight ,respectively ,with significant difference than the second location (that far from Shatt-Al-Araab river bank which were 21.07&11.24 microgram/gm of dryn weight for (Cu&Zn) respectively

Also ,the result proved a monthely variance in the averages of cupper and zink for each locations ,and the highest average of cupper recoded at june month in the first location was 30.09 microgram/gm of dry weight with significant difference than the rest months of the year, while the highest average of cupper at the second location in August which reached 23.18 microgram/gm of dry weight,

The result were the same with zinc element and recorded 19.87 microgram/gm of dry weight at first location in june month ,and 13.82 microgram/gm of driy weight, in second location at june month ,with significant difference than other average.

دراسة تأثير مستخلصات نباتي الأراك والحرمل في تثبيط نمو الفطر *Mauginiella scaettae* Cav. مختبريا

رامز مهدي صالح الاسدي

مركز أبحاث النخيل

جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبر أمراض النبات - مركز أبحاث النخيل - جامعة البصرة لتقييم فاعلية مستخلص نبات الأراك *Salvadora sp.* و الحرمل *Peganum harmala* بتأثيرها في النمو أشعاعي للفطر *Mauginiella scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل . لقد أظهرت النتائج إن المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك لم تظهر أية فاعلية ضد الفطر *M. scaettae* ، إذ بلغ معدل نسبة التثبيط للنمو أشعاعي (0.69 و 0.86 (صفر) % على التوالي ، في حين اظهر المستخلصان المائي والكحولي لنبات الحرمل فاعلية تثبيطية ضد الفطر *M. scaettae* إذ بلغ معدل نسبة التثبيط للنمو أشعاعي (24.07 و 24.30 % على التوالي .

المقدمة

استخدمت المستخلصات النباتية في مكافحة العديد من الفطريات الممرضة للنبات لما تحويه من مواد كيميائية لها تأثير سمي. إذ وجد إن مستخلصات نباتات الداتورا والحنة والنعناع الفلفلي والبيوكالبتوس أثرت في نمو الفطريات *Helminthosporium spp.* و *Alternaria alternata* و

Colletotrichum spp. (Ahmed و Agnithori، 1977) ،

كما وجد محمود (1985) إن أربعة أنواع من أصل 12 نوع من النباتات البرية العراقية المختبر بشكل مستخلص ثلاث منها كانت فعالة ضد الفطر *Pythium aphanidermatum* ونبات واحد فعال ضد الفطر *A. alternata* ، ووجد سرحان وسعدون (1999) إن الفطر *Fusarium solani* قد ثبت نموه على وسط Potato Dextrose Agar حاوي على مستخلص أوراق النعناع البري *Mentha longifolia* ، ووجد Bowers و Locke (2004) إن مستخلص نبات الكاسيا وزيت الدارسين قللا من الكثافة العددية للفطر *Phytophthora nicotianae*

، وذكر الضرب (2005) إن المستخلصين المائي والكحولي لنباتات الشلنت *Ceratophyllum demersum* و سلق الماء *Potamogeton crispus* والبريين المائي *Bacopa monniera* كان لها تأثير فعال وبشكل متفاوت ضد الفطرين *alternata* A. و *F. oxysporum* . لذا جاء هذا البحث بهدف تقييم فاعلية المستخلصات النباتية لنباتي الأراك والحرمل ضد الفطر *M. scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل والذي يعد من الأمراض المهمة على نخيل التمر .

المواد وطرائق العمل

1-2 عزل الفطر *M. scaettae*

جلب طلع نخيل مصاب بمرض الخياس ، أخذت الشمايخ المصابة وقطعت إلى قطع بطول 1 سم ثم عقت سطحيا بمحلول هاييوكلورايت الصوديوم بتركيز 10% ثم شطفت بالماء المقطر المعقم لمدة 3 دقائق بعدها نقلت كل أربعة قطع إلى طبق بتري حاوي على الوسط الغذائي Potato Dextrose Agar (PDA) المعقم بجهاز التعقيم البخاري على درجة حرارة 121 م° ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة 25 ± 2 م° ، بعدها نقي الفطر ، واختبرت القدرة الامراضيه له .

2-2 تحضير المستخلصات النباتية

جلب سيقان نبات الأراك *Salvadora sp.* و بذور الحرمل *Peganum harmala* من السوق وجففت النباتات بالفرن الحراري بدرجة حرارة 40 م° لمدة 24 ساعة بعدها طحنت بخلاط كهربائي ونخلت بمنخل لإزالة القطع الكبيرة ، ثم استخلصت العينات بأخذ المادة الجافة للنباتات واستخدام الكحول الايثيلي والهكساني كمذيب بجهاز الاستخلاص البخاري Soxhlet extractor في مختبر الكيمياء - مركز علوم البحار ، وتم الاستخلاص بدرجة حرارة 40 م° ولمدة 24 ساعة ، بعدها حضر المحلول الأساس Stock solution بأخذ 1 غم من الثمالة الجافة في 2 مل من الايثانول والهكسان وكلا على حدة وأكمل الحجم إلى 10 مل بالماء المقطر المعقم وحصل على محلول بتركيز 10% أما المستخلص المائي فقد حضر بأخذ 10 غم من المسحوق وامل الى 100 مل باضافة الماء المقطر في دورق زجاجي ووضع بجهاز الرجاج الكهربائي لمدة 24 ساعة ، رشحت المستخلصات بواسطة ورق ترشيح Millipore قطر 0.45، وحضرت تراكيز (صفر) (المقارنة)، (0.25، 0.5) من المستخلصات والمذيبات السابقة الذكر .

3-2 دراسة تأثير المستخلصات النباتية في النمو أشعاعي للفطر *M. scaettae*

أضيفت المستخلصات المائي والكحولي والهكساني بتركيز (صفر و 0.25 و 0.5%) لنباتي الأراك والحرمل كل على حدة الى دوارق زجاجية حجم 150 مل حاوية على الوسط الغذائي (PDA) المعقم، ثم صبت في أطباق بتري معقمة، لقحت الأطباق بقرص قطره 0.5 سم من مستعمرة الفطر *M. scaettae* بواقع ثلاث مكررات لكل مستخلص ، ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة 25 ± 2 م⁰ وحسبت نسبة تثبيط الفطر بأخذ معدل قطرين متعامدين يمران بمركز الطبق بعد انتهاء فترة التحضين بوصول نمو الفطر إلى حافة الطبق في معاملة المقارنة .

4-2 دراسة تأثير فترة الخزن على فاعلية مستخلص الحرمل

اختير المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل وتم استبعاد المستخلص الهكساني لنبات الحرمل والمستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك وذلك لضعف فاعليتهم التثبيطيّة ضة الفطر —————
 ثم وضعت المستخلصات في قناني زجاجية معقمة ومعتمة وحفظت لفترات مختلفة 7 و 14 و 30 يوما في الثلجة على درجة حرارة 4 ± 1 م⁰ . بعد انتهاء فترة الخزن اختبرت فاعلية تأثير المستخلصات في تثبيط النمو أشعاعي للفطر *M. scaettae* وبالتراكيز (صفر و 0.25 و 0.5%) ولكل فترة على حدة .

5-2 التحليل الإحصائي

حللت النتائج حسب التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) متعدد العوامل ، وتم مقارنة المتوسطات بطريقة اقل فرق معنوي المعدل (R.L.S.D) تحت مستوى احتمالي 0.01 (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

3-1 تأثير المستخلصات النباتية في النمو أشعاعي للفطر *M. scaettae*

أظهرت النتائج إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل أعطيا أعلى معدل نسبة تثبيط للفطر إذ بلغت 24.07 و 24.30% عل التوالي وبفارق عالي المعنوية عن المستخلص الهكساني للنبات نفسه والمستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك (جدول 1) .

في حين لم تظهر النتائج أية فروق معنوية بين المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك إذ بلغت نسبة التثبيط (0.69 و 0.86 و صفر %) على التوالي ، فقد كان تأثيرها ضعيف جدا إن لم يكن معدوم مقارنة بمستخلصات نبات الحرمل .
أما تأثير تركيز المستخلصات فقد أعطى التركيز 0.5 % معدل تثبيط ويفارق عالي المعنوية عن التركيزين صفر و 0.25 % إذ بلغ المعدل 15.41 %.

وبينت نتائج التداخل ما بين التركيز ونوع المستخلص النباتي إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل في التركيز 0.5 % أعطيا اعلى نسبة تثبيط للفطر *M. scaetiae* إذ بلغت (40.36 و 42.55) % على التوالي في حين لم تظهر أيه فروق معنوية بين المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك ولجميع التراكيز في تأثيرها على النمو أشعاعي للفطر *M. scaetiae* ، وقد يعود سبب تأثير المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل في التثبيط الى احتوائهما على العديد من أشباه القلويدات والكلايكوسيدات و التانينات والصابونيات (الرياحي ، 1992 و التميمي 1999). ان نتيجة تأثير مستخلص نبات الحرمل اتفقت مع التميمي (1999) إذ أشار إلى إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل قد تثبطا نمو الفطرين *Aspergillus niger* و *A. flavus* وبعض أنواع البكتريا المستخدمة في الدراسة وينسب متفاوتة ، وذكر Chakravarty (1976) ان تأثير الحرمل على الأحياء المجهرية يعود الى احتوائه على أشباه القلويدات ، كما ان للتانينات والمركبات الفينولية تأثير مضاد لها (Cowan ، 1999) ، إذ تعمل على تغيير طبيعة البروتين والأضرار بالغشاء الخلوي للفطر من خلال ارتباطها بالمواقع الفعالة للانزيمات الخلوية (Farage وجماعته ، 1989) ، كما ذكر سعدون (2000) إن سبب تثبيط النمو أشعاعي للفطر *F. oxysporum* باستخدام مستخلص بذور الجب *Medicago sativa* يعود إلى احتوائه على بعض المركبات الثانوية الفعالة والصابونيات والفينولات . أما سبب ضعف تأثير المستخلص الهكساني لنبات الحرمل وعدم فعاليه المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك في تثبيط نمو الفطر فقد يعود الى عدم استخدام الطريقة الملائمة أو المذيب المناسب في استخلاص المواد الفعالة أو إن هذه المواد ليس لها خواص الانتشار في الوسط الغذائي المستخدم لنمو الفطر .

وأوضح الضرب (2005) إن المستخلص المائي لنباتات الشلنت والسلق المائي والبربين كان لها اثر فعال في تثبيط نمو الفطرين *A. alternata* و *F. oxysporum* في حين فشل المستخلص الكحولي لنباتتي الشلنت والسلق المائي في تثبيط نمو الفطرين .

كما لوحظ من الدراسة ان زيادة تركيز المستخلص أدى إلى زيادة التأثير في نمو الفطر وربما يعود ذلك إلى زيادة تركيز المواد الفعالة وبالتالي زيادة تأثيرها في نمو الفطر ،فقد أشار Taylor وجماعته (1996) إلى إن زيادة تركيز المستخلص يؤثر إما على غشاء البلازما إذ تعمل المواد الفعالة على تحطيم الغشاء أو تثبيط التفاعلات الايضية اللازمة لنمو الأحياء المجهرية .
ومن هذا يمكن أن يستخدم المستخلصان المائي والكحولي لنبات الحرمل كمواد مثبطة بعد تحديد التراكيز المناسبة والفعالة .

3-2 تأثير فترة الخزن على فاعلية مستخلص الحرمل

بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين التراكيز المستخدمة في معدل نسبة تثبيط الفطر
M. scaettae إذ اعطى التركيز 0.5% أعلى نسبة تثبيط بلغت 0.41% بينما التركيز 0% لم يؤثر في نم الفطر .
كما بينت نتائج الجدول (2) تفوق فترة الخزن للمستخلص بعد 7 ايام في احداث أعلى نسبة تثبيط لنو لفطر *M. scaettae* إذ بلغت 0.80% بفراق عالي المعنوية عن الفترتين 14 و 30 يوم من خزن المستخلص إذ لم تسجل فيها أي نسبة تثبيط.

كما أظهرت نتائج التداخل بين الفترات والتراكيز وجود فروق معنوية إذ سجل أعلى تثبيط في التركيزين 0.25% و 0.5% بعد 7 ايام من خزن المستخلص وبلغت 0.18 و 0.23% على التوالي بينما لم تعطي التراكيز في الفترتين 14 و 30 يوم أي نسبة تثبيط للفطر *M. scaettae* وربما يعود سبب ذلك إلى تحطم المواد الفعالة وعدم ثباتها في المستخلص لفترة طويلة ، وهذا يتفق مع الضرب (2005) إذ أشار إن المستخلصات المائية لنباتات سلق الماء والشلنت والبريين المائي المخزونة لمدة شهر فقدت القدرة في تثبيط نمو الفطر *F. oxysporum* .
لذا يتطلب الأمر إيجاد طريقة خزن ملائمة للمحافظة على المواد الفعالة للمستخلص .

جدول (1) تأثير مستخلصات نباتي الأراك والحرمل في نمو الفطر *M. scaetiae*

معدل تأثير المستخلص	نسبة تثبيط الفطر %			نوع المستخلص	نوع النبات
	% التركيز				
	صفر	0.5	0.25		
24.07	صفر	40.36	31.66	مائي	حرمل
24.30	صفر	42.55	30.36	كحولي	
3.77	صفر	6.21	5.11	هكساني	
0.69	صفر	1.7	0.36	مائي	أراك
0.86	صفر	1.66	0.92	كحولي	
صفر	صفر	صفر	صفر	هكساني	
	صفر	15.41	11.43	معدل تأثير التركيز	
للتداخل = 3.36	تركيز المستخلص = 2.37		نوع المستخلص = 1.95		R.L.S.D 0.01

جدول (2) تأثير فترات الخزن على فاعلية المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل في تثبيط

نمو الفطر *M. scaetiae*

معدل التداخل المذيب و الفترة	% نسبة التثبيط للفطر <i>M. scaetiae</i>			الفترة	نوع المذيب
	% تركيز				
	0	0.5	0.25		
0.82	0	1.13	1.33	7 يوم	مائي
0	0	0	0	14 يوم	
0	0	0	0	30 يوم	
0.79	0	1.33	1.04	7 يوم	كحولي
0	0	0	0	14 يوم	
0	0	0	0	30 يوم	
معدل نوع المذيب				نوع المعاملة	

0.27	0	0.37	0.44	مائي	معدل التداخل بين نوع المذيب والتركيز
0.26	0	0.44	0.34	كحولي	
معدل الفترات				الفترات	
0.80	0	1.23	1.18	7 يوم	معدل التداخل بين الفترات و تركيز
0	0	0	0	14 يوم	
0	0	0	0	30 يوم	
معدل التركيز					
	0	0.41	0.39		

R.L.S.D_{0.01}

نوع المذيب	الفترة ت	التركيز	نوع المذيب + الفترات	نوع المذيب + نوع الزيت	الفترات + التركيز	نوع المذيب + التركيز + الفترات
N.S	0.16	0.15	N.S	N.S	0.27	N.S

المصادر

- التميمي ، إيمان حسين عبد الصاحب (1999). عزل وتشخيص مركبي الحرمين والحرملين من بذور نبات الحرمل *Peganum harmala* ودراسة تأثيرهما المضاد على طفيلي الأكياس المائية *Echinococcus granulosus* في الفئران المصابة مختبريا . رسالة ماجستير - كلية العلوم - جامعة البصرة . 130 صفحة .
- الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 486 صفحة .
- الرياحي ، ماجد حسن قريون (1992) . دراسة كيميائية حيوية لنبات الحرمل . رسالة ماجستير - كلية العلوم . جامعة البصرة .

سرحان ، عبد الرضا طه و سعدون ، عبد الأمير سمير (1999) . كفاءة مستخلص أوراق النعناع البري في التأثير على نمو الفطر *Fusarium solani* . مجلة القادسية . 4 (1) : 12-20 .

سعدون ، عبد الأمير سمير (2000) . تأثير مستخلص جذور الجت *Medicago sativa* L. على نمو الفطر *Fusarium oxysporum* مختبريا . مجلة القادسية . العلوم الصرفة ، 6 (4) : 74-80 .

الضرب ، حيدر عبد الحسن علي (2005) . تقييم فاعلية بعض الأعشاب المائية في تثبيط إصابة نبات الطماطة بالفطرين *Alternaria alternata* و *Fusarium oxysporum* مختبريا . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة البصرة . 65 صفحة .

محمود ، انتصار عبد الحميد (1985) . تأثير المستخلصات النباتية على بعض الفطريات المسببة للأمراض النباتية . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد . 83 صفحة

Ahmed , S.R. and Agnithori , J.P.(1977). Antifungal activity of some plant extracts . Indian Mycology and plant Pathology . 7(2):180-181.

Bowers, J.H.,and Locke, J.C.(2004). Effect of formulated plant extracts and oil on population density of *Phytophthora nicotianae* in soil and control of Phytophthora blight in the greenhouse .Plant Disease. 88:11-16.

Chakravarty,H.L.(1976). Plant welth of Iraq. vol.,Ministry of Agriculture and Agrarian Reform , Baghdad ,Iraq.

Cowen,M.M.(1999). Plant products as antimicrobial agents. American Society for Microbiology. Clinical Microbiology Reviews.12(4):564-582.

Farage,R.S.,Daw,Z.Y.,Hewed,F.M. and El-Baroty, G.S.(1989).
Antimicrobial activity of some Egyption spice essential oils . J.Food
prot., 52:665-667.

Taylor,R.S.L., Edel, F.,Manandhar , N.P. and Towers,G.H. (1996).
Antimicrobial activity of southern Nepales medicinal plants. J.
Ethnopharmacol. 50:97-102.

**EFFECT OF ARAK AND HARMAL PLANT EXTRACTS ON
GROWTH INHIBITION OF
Mauginiella scaettae Cav**

Ramiz Mahdi Salih AL-Asadi

Date palm Research Center , Univ.of Basrah

SUMMARY

A study was conducted at Plant Pathology Lab. ,Date Palm Research center , Univ. of Basrah to evaluate the activity of arak *Salvadora sp.* and harmal *Peganum harmala* plant extracts in their effect on the radial growth of *M. scaettae* which caused inflorescence rot of date palm .

The results showed that water , alcoholic and hexane extracts of arak plant have no any antifungal activity against *M. scaettae* , the inhibition percentage of radial growth was (0.69, 0.86 and 0)% respectively .

The water and alcoholic plant extracts of harmal caused inhibition to the radial growth of the same fungus (24.07 and 24.3 %) respectively .

تأثير الرش بسماذ عالي الفسفور على جذور وأوراق فسائل نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* صنف الحلاوي.

خير الله موسى الجابري احمد رشيد النجم علي شاكور مهدي
مركز أبحاث النخيل جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت الدراسة في احد بساتين شط العرب محافظة البصرة خلال موسم النمو 2007 بهدف معرفة تأثير الرش بتركيز مختلفة من سماذ عالي الفسفور (52%) وهي (10% و 20% و 30%) على نمو جذور وأوراق فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي. وقد أظهرت النتائج تفوق معاملة الرش بالتركيز 30% معنوياً على بقية المعاملات من حيث تأثيرها في عدد الجذور والأوراق الحديثة إذ بلغ عدد الجذور في هذه المعاملة (8 جذر/فسيلة) وعدد الأوراق (6.33 ورقة/فسيلة) بينما ظهر اقل عدد للجذور في معاملة المقارنة وبفارق معنوي عن معاملي الرش بالتركيزين 0% و 30% وبفارق غير معنوي عن معاملة الرش بالتركيز 10% إذ بلغ عدد الجذور في معاملة المقارنة 2 جذر/فسيلة وكذلك فإن اقل عدد للأوراق ظهر في معاملة المقارنة وبفارق معنوي عن كل المعاملات وبلغ 2 ورقة/فسيلة ولم تختلف معاملي الرش بالتركيزين 10% و 20% فيما بينها معنوياً.

المقدمة

تعد محافظة البصرة (أقصى جنوب العراق) المنطقة الرئيسية لزراعة وإنتاج النخيل في العراق حيث يوجد ما يقارب 13 مليون نخلة و 400 صنف تغطي مساحة قدرها 50000 هكتار وهي اكبر واحة للنخيل في العالم (Jaradat.,2003)، ومع هذا الموقع المهم لهذه المدينة إلا إن إهمال نخيل التمر لازال مستمرا ومن أهم مظاهر إهمال هذه الشجرة هو عدم تسميدها أو التسميد بشكل غير صحيح وفي العديد من البساتين فإن إضافة الأسمدة تكون للمحاصيل الأخرى المزروعة مع نخيل التمر وعموماً فإن المزارعين في هذه المدينة يقومون بعمل حفرة بقطر 3-4 م وتضاف الأسمدة بعمق 0.5- 1.5 انج³ لكل شجرة من السماذ العضوي (Al-Rawi.,1998)، بالنسبة لفسائل نخيل التمر فإن الهدف الأساس من عملية التسميد هو إنتاج مجموع جذري جيد يقوم بتثبيت والامتصاص الجيد للماء والمواد المغذية من التربة (مطر، 1991) ومن المعروف إن امتصاص المواد المغذية يتم عن طريق الجذور لذلك فإن الأسمدة تضاف إلى التربة بشكل واسع (Mengal.,2003). وعلى

الرغم من هذه الطريقة تجهز النبات بشكل كافي من المواد المغذية والعناصر المضافة إلا إن هنالك خسائر مفرطة في كميات الأسمدة المضافة خاصة عند إضافتها في مساحات زراعية واسعة مما حدى بالباحثين للبحث عن طرق أكفا في إضافة الأسمدة (Dang *et al.*, 2005)، وبما إن لأوراق النبات القدرة على الامتصاص فقد أدى ذلك إلى استخدام طريقة التسميد الورقي (Swieflik and Fanst., 1984) ومن أهم فوائد هذه الطريقة هو تقليل كميات العناصر المضافة وتوزيعها بشكل موحد وسرعة استجابة النبات لها (Umer *et al.*, 1999)، وقد أجريت العديد من الدراسات لإضافة العديد من العناصر الغذائية إلى أشجار نخيل التمر عن طريق الرش على الأوراق ومنها دراسة (Khayyat *et al.* (2007 بإضافة النتروجين والبورون والفسفور والزنك لأشجار نخيل التمر صنف الشاهاني ومعرفة تأثيرها على الحاصل ونوعية الثمار، وكذلك دراسة Dialai and Pejman (2005) برش أوراق نخيل التمر صنف توري بكبريتات و نترات البوتاسيوم وكبريتات المنغنيز ومعرفة تأثيرها على صفات الثمار وكمية الحاصل ودراسة (Etman *et al.* (2007 بمقارنة إضافة البورون رشاً على الأوراق أو عن طريق التربة على النمو الخضري ومحتوى الأوراق من العناصر المعدنية صنف الزغلول. ومن المعروف إن عنصر الفسفور هو احد العناصر الكبرى الضرورية والمهمة في عملية تجذير فسائل نخيل التمر (Zaid., 1999). وتهدف الدراسة الحالية معرفة تأثير إضافة أسمدة عالية الفسفور رشاً على أوراق النخيل صنف الحلاوي ومعرفة تأثيرها على تجذير الفسائل.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في احد بساتين قضاء شط العرب -محافظة البصرة خلال الموسم الزراعي 2007 وقد اختيرت فسائل من صنف النخيل الحلاوي متشابهة قدر الامكان في العمر والنمو وقد تم قلع الفسائل من البستان وحساب عدد الجذور النامية عليها وعدد الأوراق بعد ذلك تم إعادة زراعة هذه الفسائل وقد عوملت الفسائل بالمعاملات التجريبية التالية:

1. رش الأوراق بسماد عالي الفسفور بتركيز 10%.
2. رش الأوراق بسماد عالي الفسفور بتركيز 20%.
3. رش الأوراق بسماد عالي الفسفور بتركيز 30%.
4. تركت بدون رش للمقارنة.

استخدم السماد Agroove والذي يحتوي على عنصر الفسفور بتركيز 52% . وقد تم حساب عدد الجذور والسعف النامية وذلك بعد عام من المعاملة.

استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكامل Complete Block Randomized Design واستخدم اختبار اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D.) لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات اعتماداً على الراوي وخلف الله (1980).

النتائج والمناقشة:

1. عدد الجذور.

يبين الشكل (1) تأثير الرش بسماد عالي الفسفور و بتراكيز مختلفة على أوراق مختلفة على نمو الجذور في فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي حيث يظهر من الشكل تفوق الرش بتركيز 30% على بقية المعاملات معنوياً إذ بلغ معدل الجذور تحت هذه المعاملة 8 جذر/فسيلة في حين ظهر اقل معدل للجذور في معاملة المقارنة وبلغت 2 جذر/فسيلة والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة الرش بتركيز 10% والذي بلغ معدل الجذور فيها 2.66 جذر/فسيلة في حين بلغ معدل الجذور في معاملة الرش بتركيز 20% 5.66% جذر/فسيلة والتي تفوقت معنوياً على معاملي الرش بتركيز 10% ومعاملة المقارنة.

2. عدد الأوراق.

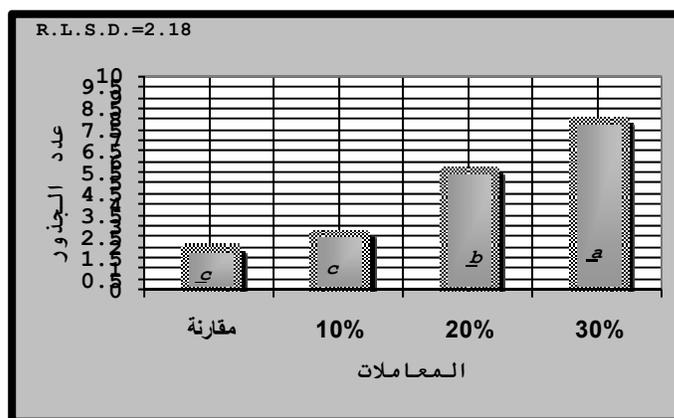
الشكل (2) يوضح تأثير الرش بسماد عالي الفسفور و بتراكيز مختلفة على أوراق مختلفة على نمو الجذور في فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي ويلاحظ تفوق معاملة الرش بالتركيز 30% على بقية المعاملات معنوياً إذ بلغ معدل عدد السعف الحديث في هذه المعاملة 6.33 ورقة/فسيلة بينما ظهر اقل معدل لعدد الأوراق في معاملة المقارنة حيث بلغ عدد الأوراق في معاملة المقارنة 2 ورقة/فسيلة وقد خلفت معنوياً عن بقية المعاملات ولم تختلف معاملي الرش بالتركيزين 10% و 20% فما بينها معنوياً إذ بلغت 4 و 4.33 ورقة/فسيلة للمعامليتين على التوالي.

إن الفسائل سهلة التجذير هي الفسائل المحتوية على نسبة عالية من الكربوهيدرات في أنسجتها اللحمية (الجمار، البكر، 1972)، ومن أهم العوامل المؤثرة على عملية البناء الضوئي هي وجود العناصر المعدنية ومنها عنصر الفسفور الضروري لاتحاده مع المركب ADP وتحويله إلى المركب ATP وهو مركب الطاقة في عملية البناء الضوئي (سكري وآخرون، 1988)، وبالتالي زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة من هذه العملية وتخزينها بشكل كربوهيدرات في أنسجة الفسائل وتشجيع عملية التجذير فيها.

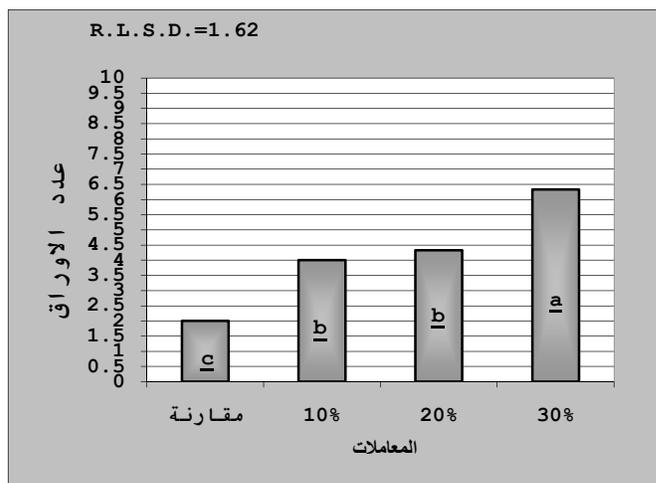
من المعروف إن عنصر الفسفور يؤثر بشكل كبير على تكوين الجذور في فسائل نخيل التمر (Zaid., 1999) ويعتقد إن تأثير هذا العنصر يأتي من خلال تأثيره على الاوكسينات الداخلية

التي تشجع عملية التجذير في النبات (ابوزيد، 2000) حيث إن من أهم الاوكسينات هو NAA الذي يحفز تكوين الجذور (سكري وآخرون، 1988).

إن زيادة عدد الأوراق الحديثة في فسائل نخيل التمر قد يعود إلى نمو وتطور الجذور في هذه الفسائل كما ذكر سابقا لأن نمو الجذور يؤدي إلى زيادة كفاءة الجذور في امتصاص المواد الغذائية والعناصر من التربة وبالتالي زيادة كمية المواد الغذائية المخزنة والتي تؤدي إلى نمو وتكشف الأوراق، بالإضافة إلى إن من أهم العوامل المؤثرة على عملية البناء الضوئي. كما إن الفسائل في هذه المرحلة من العمر تميل إلى إنتاج البراعم الخضرية (النعيمي والأمير، 1980).



الشكل (1) تأثير الرش بتركيز مختلفة من سماد عالي الفسفور على فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي في عدد الجذور



الشكل (2) تأثير الرش بتركيز مختلفة من سماد عالي الفسفور على فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي في عدد الأوراق

المصادر

1. أبو زيد، الشحات نصر (2000). الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية، الدار العربية للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية. جمهورية مصر العربية.
2. البكر، عبد الجبار (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها ومستقبلها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها، مطبعة العاني، بغداد: 1042 صفحة.
3. الراوي، خاشع محمود ومحمد عبد العزيز خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطبعة جامعة الموصل-العراق.
4. سكري، عبد القادر، فهيمة عبد اللطيف، احمد شوقي وعباس أبو طيخ (1988) فسيولوجيا النبات، مطبعة التعليم العالي، جامعة بغداد، 588 صفحة.
5. النعيمي، جبار حسن وعباس جعفر الأمير (1980). فسلفة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة البصرة-العراق.
6. مطر، عبد الأمير مهدي (1991). زراعة النخيل ونتاجها، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة-العراق
7. Al-Rawi, A.A.H. (1998). fertilization of date palm tree (*Phoenix dactylifera* L.) in Iraq. Proceeding the first international conference on date palm, Al-Ain, U.A.E.
8. Dang S., L.Cheng, C.F.Scagel and Fuchigami (2005). Timing of urea application affect leaf and root N. uptake in young fuji\mq apple trees. J. Hortic. Sci. Biotech. 80:116-120.
9. Dialai, H. and H. Pejman (2005). Effects of potassium sulfate, potassium nitrate and manganese sulfate on yield and fruit quality of 'Toory' date palm cultivar grown in Iran. 1st. Int. Conf. Date Palm, 20-21 November.
10. Etman, A.A. Attala, A.M. Kobbia, A.M.E. and El-Nawam, S.M (2007). Influence of flower boron spray and soil application with some micronutrients in calcareous soil on: 1- vegetative growth and leaf mineral content of date palm cv. Zaghloul in Egypt. The Fourth Symposium on Date Palm in Saudi Arabia. (5-8 May 2007)

11. Khayyat M., Tafazoli E., Eshghi S. and Rajaei, S. (2007). Effect of Nitrogen, Boron, Potassium and Zinc Sprays on Yield and Fruit Quality of Date Palm. American–Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 2 (3): 289–296, 2007
12. Jaradat, A.A. (2003). Agriculture in Iraq: resources, potentials, constraints, research needs and priorities. Food, agriculture and environmental Vol.1 (2):160–166.
13. Mengal ,K. (2005). Alternative of complementary role of foliar supply in mineral nutrition. Acta Hortic., 594:33–47.
14. Swietlik D. and M.Fanst (1984). Foliar nutrition of fruit crops. Hort. Rev.6:287–355.
15. Umer .S. S.K. Bansal, P.Imas and H. Magen (1999). Effect of foliar fertilization of potassium on yield and quality and nutrient uptake of ground nut. J. plant Nuti. 22:1785–1795.
16. Zaid, A. (1999). Date palm cultivation. United Nations FAO Plant Production and Protection Paper. 156. Rome

**EFFECT OF SPRAY WITH HIGHER PHOSPHORUS
FERTILIZER ON ROOT AND LEAVES OF DATE PALM
Phoenix dactylifera L. HILLAWI CULTIVAR**

Khearallah M. Al-Jabary

Ahmed R. Al-Najam

Ali S.M.

Date Palm Research Center

Basrah University

Summary

This study was conducted in one of date palm orchard in the shutt Al-Arab Basrah province during season 2007 to study the effect of spray the date palm offshoots cv. Hillawi leaves with higher phosphorus fertilizer by different concentrations (10%, 20% and 30%) in roots and leaves growth. The results showed the treatment with 30% superiority significantly on other treatments in roots and leaves number which the roots number was (8 root\offshoot) and leaves number was (6.33 leaf\offshoot) while the least number of roots appear and control treatment with significant difference of 20% and 30% treatments and without significant difference of 10% treatment which the number of roots in control treatment was (2 root\offshoot) also the least number of leaves appear in control treatment with significantly difference of all other treatments which the number of leaves in this treatment was (2 leaf\offshoot) while the treatments 10% and 20% doesn't difference significantly between them.

تقييم كفاءة بعض الزيوت النباتية في مكافحة الحشرة القشرية البيضاء
Parlatoria blanchardi (Trag) (Coccocide : Homoptera) على
 نخيل التمر *Phoenix dactylifera*

ناصر حميد
 ايهاب عبد الكريم النجم
 ناصر عبد علي
 حازم محسن¹
 الدوسري¹
¹ مركز ابحاث النخيل/ جامعة البصرة
² كلية العلوم/ جامعة البصرة
 البصرة -العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لتقييم كفاءة ثمان من الزيوت النباتية الثابتة في مكافحة الحشرة القشرية البيضاء *Parlatoria blanchardi* (Targ) على نخيل التمر، فقد أظهرت نتائج العمل المختبري تفوق زيت بذور الحرمل *Peganum harmala* وزيت بذور الخروع *Ricinus sp.* في أحداث أعلى نسبة قتل للحشرة القشرية وبلغت 87.87% و 82.90% لكليهما على التوالي وأظهرت نتائج خلط هذين الزيتين مع مبيد الدياتينون 60% تفوق زيت بذور الحرمل بتركيز 2% في تحقيق أعلى نسبة قتل للحشرة القشرية وكانت 87.57% كما أعطى زيت بذور الحرمل بتركيز 2% مخلوطاً مع مبيد الدياتينون 60% بتركيز 0.25% أعلى نسبة قتل وبلغت 97.23%. أما نتائج العمل الحقلية فقد تفوق زيت بذور الخروع بتركيز 2% مخلوطاً مع مبيد الدياتينون 60% بتركيز 0.25% في أحداث أعلى نسبة قتل للحشرة وكانت 90.66% وسجلت أعلى نسبة قتل بعد سبعة أيام من الرش وبلغت 72.5% كما كانت 97.6% أعلى نسبة قتل لزيت بذور الخروع بتركيز 2% مخلوطاً مع مبيد الدياتينون 60% بتركيز 0.25% بعد 7 أيام من المعاملة.

المقدمة

يصاب نخيل التمر *Phoenix dactylifera* بالعديد من الآفات الحشرية التي تصيب خصوصاً أو ثماراً أو شجرة النخيل بأكملها، وتعتبر الحشرة القشرية البيضاء *Parlatoria blanchardi* واحدة من أهم الآفات الزراعية انتشاراً على أشجار الفاكهة بصفة خاصة وتسبب لها

أضراراً فادحة، هذا بالرغم من سهولة التعرف عليها إلا أنه نظراً لصغر حجمها وقلة حركتها فأنها قد لا تشاهد إلا بعد أن يكون قد استفحل خطرهما وكثر عددها إلى حد الضرر البالغ (هلال وعباس، 2004) تصيب هذه الحشرة الخوص والجريد والاشواك والعذوق والثمار لنخيل التمر على حدٍ سواء، وتضعف هذه الحشرة نخيل التمر بسبب ما تمتصه الإناث البالغة والحوريات من عصارة نباتية مؤذية إلى قلة الإنتاج، كما تصيب هذه الحشرة الثمار فتشوه مظهرها وتقلل قيمتها الغذائية، وهي تصيب الجمري والخلال والرطب والتمر ولا يمكن إزالتها من الثمار المصابة أثناء عمليات الغسل والكبس في معامل تصنيع التمور، وقد تغطي الحشرة جميع أو معظم أجزاء الثمرة، ولهذه الحشرة 4-5 أجيال في العراق و5-6 أجيال في مصر خلال السنة ويختلف عدد الأجيال حسب أصناف النخيل ودرجات الحرارة (عبد الحسين، 1985؛ الاحمد، 2003؛ Triki *et al.* 2003).

تكافح هذه الحشرة في أماكن انتشارها باستخدام المواد الكيميائية كالزيوت المعدنية والمبيدات المختلفة، أو عن طرق مكافحة الزراعية من خلال التخلص من السعف المصاب وزراعة النخيل على مسافات متباعدة (ابراهيم و خليف، 2003؛ عثمان وعباس، 1989) ولا تجدي المكافحة باستخدام المبيدات الكيميائية نفعاً مع هذه الآفة بسبب أمتلاكها طبقة قشرية تحيط بجسمها تحميها أو تقلل من أثر فعالية المبيدات عليها (الاحمد، 2003) إضافة إلى ظهور صفة المقاومة بصورة عامة على اغلب الحشرات لفعال المبيدات، وبسبب ما تحدثه المبيدات من تلوث بيئي وقتل الكائنات غير المستهدفة مثل الأعداء الطبيعية التجأت الأبحاث الحديثة إلى استخدام البدائل عن المبيدات الكيميائية إذ استخدمت المبيدات النباتية (المستخلصات والزيوت) المستخرجة من النباتات في مكافحة العديد من الآفات واستخدمت الزيوت النباتية الثابتة والطيارة بصورة فعالة في مكافحة بعض حشرات المخازن والحشرات الطبية وقد أعطى استخدامها نتائج جيدة (مهدي وحمودي، 1984؛ Raguraman & Singh, 1997) كما استخدمت بعض أنواع الزيوت النباتية كمواد طاردة ضد لدغة البعوض على جسم الإنسان (Trongtokit *et al.* 2005).

وللحد من أضرار هذه الحشرة على نخيل التمر في محافظة البصرة ومكافحتها جاءت هذه الدراسة التي شملت مقارنة كفاءة استخدام بعض الزيوت النباتية الثابتة وخلطها مع مبيد الديازينون 60% للتخلص من هذه الآفة.

2- المواد وطرائق العمل

1-2 تحضير المعاملات الزيتية للنباتات

جمعت الزيوت النباتية (جدول 1) من الأسواق المحلية وحضر تركيز 1% منها وذلك بأخذ 1مل من الزيت ويضاف لها 99مل ماء مقطر مع ثلاث قطرات من مادة التوين (Tween 80) كمادة ناشرة (المنصور، 1999).

حدول (1) اسم النباتات المستخرج منها الزيوت المستخدمة في الدراسة

اسم النبات المحلي	الاسم العلمي	الجزء المستخرج منه الزيت
جوز الهند	<i>Cocos uncifera</i>	البذور
الحبة السوداء	<i>Nigella sativa</i>	البذور
الحرمل	<i>Pegnanum harmala</i>	البذور
الخروع	<i>Ricinus sp.</i>	البذور
السسم	<i>Sesamum indicum</i>	البذور
القرنفل	<i>Syzqium oramac</i>	الزهرة
الكتان	<i>Linum grandiflorum</i>	البذور
اللوز المر	<i>Prunus amygdalus</i>	البذور

2-2 اختبار كفاءة الزيوت النباتية في مكافحة الحشرة القشرية مختبرياً.

جمعت عينات من الخوص المصاب بالحشرة القشرية من أحد بساتين أبي الخصيب ووضعت نهاية كل وريقة (خوصة) في أنبوبة اختبار تحتوي على الماء وغلقت فوهة الانبوبة بإحكام بواسطة القطن لمنع تبخر الماء، رشت الوريقات بالزيوت النباتية بتركيز (1%) بمقدار 5مل، أما معاملة المقارنة فرشت بالماء المقطر المضاف إليه (Tween 80) وبمعدل ثلاث انابيب (مكررات) لكل معاملة، وضعت الأنابيب في الحاضنة في مختبر قسم آفات وأمراض النخيل في مركز أبحاث النخيل تحت درجة حرارة 1 ± 30 م ورطوبة 60-70% وذلك بوضع 30غم من KOH في 100مل من الماء داخل أوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة باستخدام مقياس الرطوبة Hygrometer (Soloma, 1951)، فحصت الوريقات لحساب أعداد الحشرات الحية والميتة بعد يوم وثلاثة ايام من الرش باستخدام مجهر تشريحي لمعرفة نسبة القتل وذلك من خلال قلب قشرة الحشرة بواسطة إبرة رفيعة جداً فأن كانت الحشرة متحركة دليل على أنها حية وإذا كانت الحشرة منبسطة وجافة وغير متحركة فهذا يدل على أنها ميتة.

وللتأكد من صحة النتائج أعيدت التجربة السابقة الذكر باستخدام اطباق بتري يوضع فيها قطن مبلل بالماء وضعت عليها خمس قطع من الوريقات المصابة بالحشرة القشرية مساحتها I سم² وعملت بنفس المعاملات السابقة الذكر ولثلاثة أطباق لكل معاملة وضعت هذه الأطباق في الحاضنة بنفس الظروف السابقة الذكر، وحسبت نسبة القتل بعد يوم وثلاثة أيام من المعاملة. علما أن الحشرة شخصت حسب المفتاح التصنيفي الوارد في العزاوي (1980).

2-3 اختبار كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الديازينون 60% في مكافحة الحشرة القشرية مختبرياً.

اختير زيتان من أكفا الزيوت في أحداث أعلى نسبة قتل للحشرة القشرية وهما زيتا بذور نباتي الخروع والحرمل وحضر ثلاث تراكيز منهما وهي (0%، 1%، 2%) وحسب الطريق السابقة الذكر وتم خلط هذه التراكيز مع ثلاث تراكيز من مبيد الديازينون 60% Diazinon (المجهز من قبل شركة طارق العامة) وهي (0%، 0.125%، 0.25%)، اتبعت طريقة الأطباق الوارد ذكرها في الفقرة (2-2) وبواقع ثلاثة أنابيب لكل معاملة وحضنت بنفس الظروف السابقة الذكر. حسبت نسبة القتل بعد ثلاثة أيام من الرش، وتم اختيار أفضل المعاملات في أحداث نسبة القتل لتطبيقها حقلياً.

2-4 اختبار كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الديازينون 60% في مكافحة الحشرة القشرية حقلياً.

أجريت التجربة في احد بساتين أبي الخصيب حيث اختيرت خمسة نخلات متقاربة في الشكل والحجم والعمر من صنف البرحي قسمت كل نخلة إلى المعاملات الموضحة في الجدول (2) أما معاملة المقارنة فتركبت بدون رش، أخذت لكل معاملة ثلاثة ورقات (سعات) من كل نخلة، بعد عملية الرش حسب عدد الحشرات الحية والميتة بعد (1 و 3 و 7 و 14) يوم من المعاملة باستخدام مجهر تشريحي وبنفس الطريقة السابقة الذكر لمعرفة نسبة القتل.

جدول (2) المعاملات المستخدمة في مكافحة الحشرة القشرية حقلياً

المعاملة	رقم المعاملة
المقارنة	T1
0.25% مبيد الديازينون	T2
1% زيت الحرمل	T3
2% زيت الحرمل	T3
1% زيت الخروع	T4
2% زيت الخروع	T4

0.25% مبيد الديدان + 1% زيت الحملة	T5
0.25% مبيد الديدان + 2% نسبة الحملة	T6
0.25% مبيد الديدان + 1% نسبة الخسعة	T7
0.25% مبيد الديدان + 2% زيت الخروع	T8

5-2 التحليل الإحصائي

حسبت النسبة المئوية للقتل وصحت حسب معادلة Orell و Schnider والواردة في شعبان والملاح (1993).

$$\% \text{ للموت المصححة} = \frac{\text{نسبة الموت في المعاملة} - \text{نسبة الموت في المقارنة}}{100 \times \text{المقارنة}} \times 100$$

حللت جميع التحارب المختبرية وفق تصميم العشوائي الكامل C.R.D تحت مستوى احتمالية 0.01 إما التجربة الحقلية فحللت وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة C.R.B.D تحت مستوى احتمالية 0.05 كتجارب متعددة العوامل، وقورنت المتوسطات وفق طريقة اقل فرق معنوي المعدل R.L.S.D بعد تحويل النسبة المئوية لبيانات تحويلاً زاوياً Aresine Transformation (الراوي وخلف الله، 1980).

3- النتائج والمناقشة

3-1 كفاءة بعض الزيوت النباتية في مكافحة الحشرة القشرية مختبرياً.

توضح نتائج الجدول (3) وجود فروق معنوية في معدل نسب قتل الحشرة القشرية بالزيوت النباتية المستخدمة إذ تفوق زيتا بذور نباتي الحرمل والخروع في أحداث أعلى معدل نسبة قتل وبلغت 87.87 و 82.90% على التوالي في حين سجل اقل معدل نسبة قتل لزيت زهرة القرنفل وكانت 47.64%. كما بينت نتائج الجدول أنه كلما زادت فترة بقاء الزيت المستخدم على الحشرة ارتفع معدل نسبة القتل إذ سجل أعلى معدل نسبة قتل للحشرة القشرية بعد ثلاث ايام من المعاملة وبلغت 71.4% ويفارق معنوي عن فترة يوم من المعاملة إذ سجل فيها أقل نسبة قتل وبلغت 53.2%. ويلاحظ من نفس الجدول أن المعاملة باستخدام الأطباق حققت أعلى معدل نسبة قتل وبلغت 68.8% ويفارق معنوي عن معاملة الأنابيب إذ سجلت فيها اقل معدل وكان 55.8%. وبينت نتائج التحليل الإحصائي للتداخل بين نوع الزيت وفترة المعاملة إذ سجلت أعلى نسبة قتل لزيت نباتي الحرمل والخروع وبلغا 92.7 و 89.8% بعد ثلاث ايام من المعاملة وعلى التوالي، وأظهر الجدول نفسه وجود فروق معنوية في نسبة القتل للحشرة القشرية بين نوع الزيت ونوع المعاملة إذ سجل زيت الحرمل والمعاملة الأطباق أعلى نسبة قتل وبلغت 91.1% مقارنة بزيت اللوز المر والمعاملة الأنابيب إذ سجل اقل نسبة قتل وكانت 33.5%، ولوحظ عدم وجود فروق معنوية

في نسبة القتل المصححة للتداخل بين نوع المعاملة والفترات إذ سجلت أعلى نسب قتل لمعاملة الاطباق بعد ثلاث ايام من المعاملة وبلغ 78.2% وسجلت أقل نسبة قتل لمعاملة الأنابيب بعد يوم من المعاملة وبلغت 47.0%. ووجد أن زيت الحرمل أعطى أعلى نسبة قتل لمعاملة الأطباق وبعد ثلاث أيام من المعاملة وبلغ 97.0% بفارق معنوي عن باقي المعاملات بينما أعطى زيت القرنفل ولمعاملة الأنابيب وبعد يوم واحد أقل نسبة قتل وكانت 19.0%.

مما تقدم نلاحظ أن الزيوت النباتية المستخدمة اختلفت في ما بينها في نسب القتل للحشرة القشرية وقد تعزى هذه الاختلافات إلى تباين الزيوت في محتواها من المواد الفعالة التي تؤثر على الحشرة أو تباين بعض صفاتها الفيزيائية وخاصة كثافة الزيت، إذ أشارت بعض الأبحاث أن تأثير الزيوت على الحشرات ينتج من خلال إحاطة الزيت لجسم الحشرة ومنعها من التنفس من خلال غلقها للفتحات التنفسية (السواح وداود، 1995؛ Schoonhoven, 1978)، كما أن بعض الزيوت لها تأثير على سلوك الحشرة ووظائف الأعضاء وخاصة الجهاز العصبي مما تحدث صدمة عصبية تؤدي إلى موت الحشرة من خلال التأثير على غلاف الخلية العصبية (Cowan, 1999, Daoud, et al., 1991).

وبشكل عام فإن هذه الزيوت لها دور فعال في القضاء على الحشرة من خلال غلق منافذ الأعصاب الخاصة وتهاجم الأوكتابامين Octapamine في المستقبلات الحسية، والأوكتابامين هو المفتاح للناقلات العصبية وهي المسؤلة عن الحركة والسلوك والفعاليات الحيوية. ويظهر التأثير في حركة الأرجل الأمامية والبطن ويلحقها توقف عن الحركة والسقوط من النبات. (المنصور وجماعته، 2004). وقد تعود فعالية زيت بذور الحرمل وزيت بذور الخروع إلى احتواء زيوتها على مواد أشباه الفلافينويدات والكلايكوسيدات وبعض المركبات الفينولية التي تعتبر من المواد السامة للحشرة من خلال تأثيرها المباشر على الجهاز العصبي والهضمي وعمل الإنزيمات الهاضمة (Ali et al., 2000). كما نلاحظ من النتائج أنه كلما زادت فترة بقاء الزيت على الحشرة ارتفعت معها نسبة القتل وذلك بسبب إطالة فترة تعرض هذه الآفة للمواد السامة السابقة الذكر وقلة الأوكسجين بسبب إحاطة الزيت لجسم الحشرة، جميع هذه العوامل أدت إلى زيادة نسبة القتل للحشرة القشرية وهذا أتفق مع

(Raguraman & Singh, 1997) الذي اشار إلى زيادة نسبة القتل للذباب المنزلي مع طول فترة

تعرضها لزيت بذور نبات النيم *Azadirachta indica*.

جدول (3) كفاءة بعض الزيوت النباتية في مكافحة الحشرة القشرية مختبرياً

معدل التداخل بين نوع المعاملة و الفترات	% لنسبة القتل المصححة								الفترات	نوع المعاملة
	نوع الزيوت									
	اللوز المر	الكتان	قرنفل	السمسم	الزروع	الاصول	الجبة السوداء	عوز الهند		
59.5	54.3	49.6	46.0	69.4	73.5	85.3	45.1	52.8	يوم	الإطباق
78.2	72.5	60.3	77.0	82.5	88.6	97.0	76.1	72.0	3 أيام	
47.0	26.5	52.2	19.0	51.6	78.4	80.6	32.1	35.4	يوم	الأتابيب
64.6	40.5	54.3	48.5	75.7	91.1	88.5	55.5	63.1	3 أيام	
معدل نوع المعاملة									نوع المعاملة	
68.8	63.4	54.9	61.1	75.9	81.0	91.1	60.6	62.4	الأطباق	معدل التداخل بين نوع المعاملة ونوع الزيت
55.8	33.5	53.2	33.7	63.6	84.7	84.6	43.8	49.2	الأتابيب	
معدل الفترات									الفترات	
53.2	40.4	50.9	32.5	60.5	75.9	82.9	38.6	44.1	يوم	معدل التداخل بين الفترات و نوع الزيت
71.4	56.5	57.3	62.7	79.1	89.8	92.7	65.8	67.5	3 أيام	
	48.45	54.11	47.64	69.88	82.90	87.87	52.25	55.84	معدل نوع الزيت	

R.L.S.D_{0.01}

نوع المعاملة	الفترة	نوع الزيت	نوع المعاملة + الفترات	نوع المعاملة + نوع الزيت	الفترات + نوع الزيت	نوع المعاملة + نوع الزيت + الفترات
0.54	0.54	1.07	N.S	1.52	1.52	2.14

3-2 كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الدياتريونون (60%) في نسبة قتل الحشرة القشرية مختبرياً.

بينت نتائج الجدول (4) تفوق زيت بذور نبات الحرمل في أحداث أعلى نسبة قتل إذ بلغت 62.39% وبفارق معنوي عن زيت بذور نبات الخروع إذ كانت نسبة القتل فيه 54.68%، ويلاحظ من الجدول نفسه أختلافات معنوية بين تراكيز الزيوت النباتية المستخدمة إذ كانت أعلى نسبة القتل في تركيز 2% وبلغت 80.45% مقارنة بتركيز 0% إذ سجلت أقل نسبة قتل وكانت 37.40%، كما أعطى تركيز مبيد الدياتريونون 0.25% أعلى نسبة قتل وبلغت 67.88% وبفارق معنوي عن تركيز 0% إذ سجل أقل نسبة قتل وبلغت 50.47%.

أما فيما يخص التداخل بين نوع الزيت وتركيزه فقد أعطى زيت الحرمل بتركيز 2% أعلى نسبة قتل وبلغت 87.57% وبفارق معنوي عن تركيز 0% لزيتي الحرمل والخروع اللذين سجلا أقل نسبة قتل وبلغتا 37.40% لكلاهما على التوالي. ولوحظ أن أعلى نسبة قتل وبفارق معنوي كانت لزيت الحرمل مخلوط مع مبيد الدياتريونون تركيز 0.25% وبلغت 71.31% في حين سجلت أقل نسبة قتل لزيت الخروع مع تركيز 0% من المبيد المستخدم وكانت 47.39%. وبينت نتائج التحليل الأحصائي وجود فرق معنوي لنسبة قتل الحشرة القشرية بين تركيز الزيوت المستخدمة وتركيز مبيد الدياتريونون إذ كانت نسبة القتل في أعلاها 91.95% لتركيز 2% للزيت مع 0.25% للمبيد، بينما سجلت أقل نسبة قتل وبلغت 25.5% لتركيز 0% للزيت والمبيد على التوالي، وسجلت اختلافات معنوية في نسبة القتل للتداخل بين نوع الزيت وتركيزه وتركيز المبيد إذ كانت أعلى نسبة للقتل 97.23% لزيت الحرمل وبتركيز 2% و0.25% لتركيز المبيد في حين كانت أقل نسبة قتل 25.5% لزيت نباتي الحرمل والخروع بتركيز 0% للزيتين وللمبيد على التوالي.

أن كفاءة زيت بذور نبات الحرمل تعود إلى احتواء هذا النبات على مواد سامة فقد اوجد (Mahmoudian *et al.*,2002) ان نبات الحرمل يحتوي على أربعة مركبات ثانينية سامة للحيوانات من خلال تأثيرها على الجهاز الهضمي والتنفسي وهذه المواد هي Hermene و Harmin و Hrmalol و Hrmaliae وأن زيادة تركيز هذه المواد تزيد من السمية وبالتالي تزداد نسبة القتل، وفي هذا الصدد أشار (Khattak *et al.* (2006) أن زيادة تركيز مستخلص نبات الحرمل من 0.5% إلى 2% زادت نسبة القتل لذباب ثمار الخوخ من 13% إلى 55%، كما أن التركيز العالي للزيت له دور فعال في منع الحشرة من التنفس من خلال غلق الفتحات التنفسية ومن ثم موت الحشرة (Asawalam, 2006). أما فعالية مبيد الديازينون فترجع إلى كونه احد مبيدات الفسفور العضوية التي تؤثر على الجهاز العصبي للحشرة مما يؤدي إلى حدوث شلل فيها وبالتالي موتها (العادل وعبد، 1979؛ شعبان والملاح 2007، Machov *et al.* 1993)

جدول (4) كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الديازينون (60%) في مكافحة الحشرة القشرية مختبرياً.

معدل التداخل في الزيت وتركيزه المبيد	% لنسبة القتل المصححة			نوع الزيت	تركيز المبيد %	
	تركيز الزيت %					
	2	1	0			
53.55	68.53	66.63	25.5	الحرمل	%0	
47.39	70.00	46.67	25.5	الخروع		
62.32	96.96	50.00	40.00	الحرمل	%0.125	
52.22	63.33	53.33	40.00	الخروع		
71.31	97.23	70.00	46.70	الحرمل	%0.25	
64.45	86.67	60.00	46.70	الخروع		
معدل تركيز المبيد				تركيز المبيد		
50.47	69.26	56.65	25.5	%0	معدل التداخل في الزيت وتركيزه المبيد	
57.27	80.14	51.66	40.00	%0.125		
67.88	91.95	65.00	46.70	%0.25		
معدل نوع الزيت				نوع الزيت		
62.39	87.57	62.21	37.40	الحرمل	معدل التداخل بين نوع الزيت وتركيزه	
54.68	73.33	53.33	37.40	الخروع		
				معدل تركيز الزيت		
				80.45	57.77	37.40

R.L.S.D_{0.01}

تركيز المبيد	تركيز الزيت	نوع الزيت	تركيز المبيد + نوع الزيت	تركيز المبيد + تركيز الزيت	نوع الزيت + تركيز الزيت	نوع الزيت + تركيز الزيت + تركيز المبيد
0.56	0.53	9.5	0.73	0.83	0.73	1.13

3-3 كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الديازينون (60%) في نسبة قتل الحشرة القشرية حقلياً.

دللت نتائج الجدول (5) وجود اختلافات معنوية في نسبة قتل الحشرة القشرية حقلياً بين المعاملات المستخدمة إذ أعطت معاملة خليط زيت الخروع بتركيز 2% مع مبيد الديازينون 0.25% أعلى نسبة قتل وبلغت 90.66% بينما سجلت أقل نسبة قتل لمعاملة مبيد الديازينون لوحده وبتركيز 0.25% وكانت 39.50% وسجلت أعلى نسبة قتل بعد سبعة أيام من الرش وبلغت 72.5% وبفارق معنوي عن بقية المعاملات وسجلت أقل نسبة قتل للحشرة القشرية بعد يوم من المكافحة وكانت 65.24% وبينت نتائج التحليل الأحصائي تداخلاً معنوياً لنسبة القتل بين نوع المعاملات المستخدمة وفترات بعد الرش إذ كانت أعلى نسبة قتل 97.6% لمعاملة خليط زيت الخروع تركيز 2% مع مبيد ديازينون تركيز 0.25% وبعد سبعة أيام من الرش في حين سجل مبيد الديازينون بتركيز 0.25% بعد 14 يوم من المعاملة أقل نسبة قتل وبلغت 24.3%. وربما تعود فعالية زيت الخروع إلى بطء أو صعوبة تحلل المواد الفعالة و المؤثرة الموجودة في زيتته مقارنة مع زيت الحرمل ، كما أن درجات الحرارة المرتفعة في وقت إجراء التجربة (شهر ايلول) قد ساعدت من تغلغل ودخول المواد السامة الموجودة في الزيت أو بخار الزيت نفسه إلى داخل جسم الحشرة والتأثير على المواقع الحساسة.

كما وجد من النتائج أن تداخل مبيد الديازينون (60%) مع الزيوت المستخدمة أعطى نتائج ايجابية ربما يرجع السبب إلى حدوث تفاعل تشيطي للزيوت والمبيد المستخدم مما زاد من فعاليتها (شعبان والملاح 1993) أو أن زيت الخروع وزيت الحرمل قد عملت عمل المواد اللاصقة التي زادت من التصاق المبيد على جسم الحشرة ومنعه من التحلل وتفكك لأطول فترة ممكنة وبالتالي زيادة التأثير على الآفة المستهدفة.

جدول (5) كفاءة زيتي بذور نباتي الحرمل والخروع ومبيد الديازينون (60%) في مكافحة الحشرة القشرية حقلياً.

المعدل المعاملة	الفترات باليوم بعد الرش				المعاملات
	14	7	3	1	
39.50	24.3	42.6	44.3	46.8	المبيد (0.25)
60.87	44.50	63.3	68.90	66.8	الخروع (1%)
68.18	70.80	67	66.60	68.33	الخروع (2%)
57.14	69.2	66.20	61.50	31.66	الحرمل (1%)
70.54	75.50	72.20	65.80	68.30	الحرمل (2%)
73.50	76.3	75.20	68.50	74	الخروع (1%) + المبيد (0.25)
90.66	90.9	97.6	88.30	85.86	الخروع (2%) + المبيد (0.25)
75.05	80.40	77.20	72.33	70.3	الحرمل (1%) + المبيد (0.25)
80.42	81.7	91.30	73.60	75.11	الحرمل (2%) + المبيد (0.25)
	68.17	72.5	67.75	65.24	معدل الفترات
	7.74= للتداخل	4.77= للمعاملات		3.52= للفترات	R.L.S.D.
	32	32.5	38.5	14.4	المقارنة

المصادر

- إبراهيم، عاطف محمد وخليف، محمد نظيف حجاج(2003). نخلة التمر زراعتها رعايتها وإنتاجها في الوطن العربي. مشاة المعارف الاسكندرية. 789 صفحة.
- الأحمد، ماجد(2003). حشرات نخيل التمر الهامة وطرق مكافحتها، شركة الموارد الزراعية الإمارات العربية المتحدة.(41)صفحة.
- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.(488)صفحة.
- السواح، ذياب عبد محمد وداود، عواد شعبان(1995). التأثير الأبيدي والطاردي للحشرات لأنواع الأخليا *Achillca sp.* النامية في العراق.مجلة جامعة تكريت للعلوم الصرفة والزراعية، المجلد 2 العدد1، 58-68.
- العادل، خالد محمد ومولود كامل عبد(1979). المبيدات الكيميائية في وقاية النبات. دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل.(397)صفحة.
- عبد الحسين،علي(1985). النخيل والتمور وأفاتهما. مطبعة جامعة البصرة (576)صفحة.
- عثمان، عوض محمد احمد وعباس، حسين عبد الرضا(1989). النخيل في الكويت، الهيئة العامة للشؤون الزراعية والثروة السمكية- إدارة الثروة النباتية -قسم الإرشاد الزراعي.325 صفحة.
- العزاوي، عبد الله فليح(1980). الحشرات الاقتصادية العملي. دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.256 صفحة.
- شعبان، عواد والملاح،نزار مصطفى (1993). المبيدات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.520صفحة.
- المنصور، ناصر عبد علي(1999). تقييم كفاءة المستخلصات النباتية في التأثير على فقس بيوض وهلاك البعوض *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae) مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 12(2):11-13.
- المنصور، ناصر عبد علي والهدلك، كاظم صالح وعزيز، مشتاق عبد المهدي(2004). فعالية الزيوت الطيارة لنبات القرنفل *Syzqium oramac* في حياتية الذباب المنزلي *Mosca domestica* (Diptera:Muscidae) مجلة البصرة للعلوم .12(1):139-147.
- مهدي، محمد طاهر وحمودي،راضي فاضل(1984). تأثير استخدام بعض الزيوت النباتية في مقاومة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus* (Bruchdae: Coleoptera) مقاومة *maculatus*.مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية .3(2):104-110.
- هلال، رمضان مصري وعباس، اسامة كمال(2004). نخلة التمر. المعاملات الزراعة ومكافحة الآفات. سلسلة المعارف الزراعية.136 صفحة.

- Ali, B.A., Al-Qarawi, A. A., Bashir. A.K., & Tanira. M.O.**(2000). Phytochemistry pharmacology and toxicity of *Rhazya strictas*. Phototherapy Research., 14,234-239.
- Asawalam, E.F.**(2006). Insecticidal and repellent properties of *Piper guineenes* seed oil extract for control maize weevil , *Sitophilus zeamais*. Electron. J. Environ. Agric. Food Chem. 5 (3), (1389-1394).
- Cowan, M. M.**(1999)Plant products as antimicrobial agents. Clinical Microbiology Review, 564-582.
- Daoud, A.S., Abdul-Aziz , O.F. & Al-Mallah, N.M.**(1991). Biological effect of some volatile non- volatile oil extracted from some plants on *Callosobruchus maculatus* F. Mesopotemia, 23:179-185.
- Khattak, M.K., Shahzad, M.F., & Jilani, G.**(2006). Effect of different extracts of Harmal (*Pegnaum harmala*) Rhizomes of kuth (*Saussurea lappa*) and Balchar (*Valariana officianalis*)on the settling and growth of peach fruit fly, (*Bactrocera zonata*). Pak. Entomol. 28(1):15-18.
- Mahmoudian, M., Jalilpour, H., & Salehian, P.**(2002). Toxicity of *Pegnaum harmala*: review and a case report. Iranian J. of Pharmacology & Therapeutics. 1(1):1-4.
- Machov,J., M. Prokeš, Z. Svobodov, V. Žlabek¹, M. Peňa and Baruš, V.**(2007). Toxicity of Diazinon 60 EC for *Cyprinus carpio* and *Poecilia reticulata*. Journal Aquaculture International. 15(3-4): 267-276.
- Raguraman, S. & Singh, D.**(1997). Biopotentials of *Azadirachta indica* and *Cedrus deodara* oils on *Callosobruchus chinensis*. Int. J. of Pharmacognosy. 35(5):344-348.
- Schoonhoven, A.V.**(1978). Use of vegetable oils to protect stored bean from bruchid attach. J.Eco.Entomol. 71:254-256.

- Soloman, M. E.**(1951). Control of humidity potassium hydroxide surpllice acid or other solution. Bull. Ent. Rus. 42:543–553
- Triki, M.A.; Zouba, A.; Khoualdia, O.; Ben Mahamoud, O.; Takrouni, M.L.; Garnier, M.; Bove, J.M.; Montarone, M.; Poupet, A.; Flores, R.; Daros, J.A.; Fadda, Z.G.N.; Moreno, P. & Duran-Vila, N.**(2003). Maladie des feuilles cassantes or brittle leaf disease of date palm in Tunisia: Biotic or abiotic disease, J. of plant pathology, 85(2):71–79.
- Trongtokit, Y., Rongsriyam, Y., Komalamisra, N., & Apiwathnasorn, C.**(2005). Comparative repellency of 38 essential oils against mosquito bites. Phytother Res. J. 19(4):299–303.

**EVALUATE SUFFICIENCY OF SOME PLANTS OILS TO
CONTROL ON WHITE SCALE INSECT
PARLATORIA BLANCHARDI (COCCOCIDE : HOMOPTERA)
ON DATE PALM(*Phoenix dactylifera* L.)**

N. Al-Dossary¹ E. Al-Nagem N. Al-Munsor² H. Muhsen¹

1

¹ Date palm Research Center / Basra University

² College Of Science/ Basra University

Basra- Iraq

Summary

This study conducted to evaluate sufficiency of eight fixed oils plant to control on white scale insect *Parlatoria blanchardi* on date palm. The results showed excel the harmala oil *Peganum harmala* and castor oil *Ricinus sp.* was given high mortality percentage which 87.87% and 82.90% respectively.

The mixed Experiment showed high efficacy mortality of harmala oil with Dizinon 60% insecticide, against white scale insect which was 97.23%, While Experiment filled results showed high mortality percentage between mixture the castor oil concentration 2% with Dizinon 60% concentration 0.25% to white scale insect which was 90.66%, While recorded high mortality percentage after seven days treatment which was 92.5%, while high mortality percentage was 97.6% by mixed the castor oil 2% concentration with Dizinon 60% concentration 0.25% after 7 days treatment.

حساسية أصناف مختلفة من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L.
بالإصابة بمرض خياس طلع النخيل في بعض مناطق البصرة

كاظم إبراهيم عباس محمد عبد الرزاق حميد *نانل سامي جميل
كلية الزراعة مركز أبحاث النخيل مركز أبحاث النخيل
جامعة البصرة / البصرة-العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة لمعرفة حساسية ستة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. وهي البريم والحلاوي والساير والبرحي كأصناف أنثوية والسكري العادي والغنامي الأخضر كأصناف ذكورية للإصابة بمرض خياس طلع النخيل المتسبب عن الفطر *Mauginiella scaettae* Cav. للموسمين 2006 و2007م ولأربعة مناطق من محافظة البصرة وهي أبي الخصيب والدير والقرنة وشط العرب.

أظهرت نتائج الدراسة أن أعلى معدل للإصابة بمرض خياس طلع النخيل كان في صنف الغنامي الأخضر وبلغ 12.50% وبفارق معنوي عن الأصناف الأخرى بينما سجل أقل معدل للإصابة في صنف البرحي وكان 2.29%، إن موقع شط العرب سجل فيه أعلى معدل للإصابة بهذا المرض وبلغ 9.58% وبينما كانت منطقة أبي الخصيب أقل معدل للإصابة وبلغت 7.08% وازدادت نسبة الإصابة بمرض خياس طلع النخيل في الموسم الثاني (2007) ليلعب 8.88% وازيادة معنوية عن الموسم الأول (2006) والتي كانت فيه نسبة الإصابة 7.08%، وبينت الدراسة أن النخيل المزروع بالقرب من مصادر المياه (50م) كان أكثر عرضة للإصابة بمرض خياس طلع النخيل إذ كان معدل نسبة الإصابة 11.28% مقارنة بالنخيل المزروع في مناطق بعيدة عن مصادر المياه (150م) إذ كان معدل نسبة الإصابة 4.82% ولجميع الأصناف والمناطق.

* البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث

المقدمة

تعود نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. إلى العائلة النخيلية *Arecaceae* وإلى الرتبة *Arecales* وهي من أشجار نوات الفلقة الواحدة *Monocotyledons* إذ تنتشر في المناطق شبه الاستوائية بين خطي عرض 10-30 شمالاً وتمتد حتى خط عرض 20 جنوب خط الاستواء (البكر، 1972 والجبوري، 2002).

تصاب نخلة التمر كغيرها من الأشجار بالعديد من الآفات التي تسبب خسائر كبيرة فيما لو تركت هذه الآفات بدون تشخيص أو مكافحة ولذلك أن معرفة نوع الممرض وتأثيره على نخلة التمر بشكل عام يعد أمراً ضرورياً ويعد مرض خياس طلع النخيل من أهم الأمراض المنتشرة بين أشجار نخيل التمر ويتسبب هذا المرض عن الفطر *Mauginiella scaettae* Cav. (هلال وعباس، 2004).

تتفاوت أصناف نخيل التمر بدرجة حساسيتها للإصابة بمرض خياس طلع النخيل إذ أن فحول نخيل التمر والأصناف الخضراوي والساير والبريم تصاب بمرض خياس طلع النخيل بدرجة أكبر من الأصناف الأخرى وأن صنف الحلاوي والزهدي من الأصناف المقاومة لهذا المرض (الأعظمي، 1951). في حين أوضح حمد (1981) أن أصناف نخيل القنطار والخضراوي والبريم هي من الأصناف الحساسة جداً للإصابة بمرض خياس طلع النخيل.

أوضح الربيعي وآخرون (1987) عند دراستهم حساسية بعض أصناف فحول نخيل التمر الخكري العادي والوردي والغنامي الأحمر والغنامي الأخضر هي أكثر حساسية للإصابة بمرض خياس طلع النخيل وقد تفاوتت في درجة حساسيتها، كما أوضحت الدراسة أن صنف الخكري العادي والوردي هو أقل الأصناف حساسية لهذا المرض.

في دراسة أجريت من قبل حميد (2005) لستة أصناف من نخيل التمر وهي الساير والحلاوي والبرحي والبريم والغنامي الأخضر والخكري العادي ولعدة مناطق في محافظة البصرة فقد أوضح أن أعلى نسبة للإصابة بهذا المرض سجلت في منطقتي الدير وشط العرب إذ بلغت 2 و1.8% على التوالي، بدون وجود فروق معنوية، والتي اختلفت بفروق معنوية عن باقي المواقع.

ووجد (Abdullah et al., 2005) بدراسته مجموعة من نخيل التمر الذكري والأنثوي ولأربعة مواقع في أسبانيا قد أوضحت نتائج الدراسة أن النسبة المئوية للإصابة في أصناف النخيل الذكورية تراوحت بين 43.2 و87.7% وأوضحوا أن النسبة المئوية للإصابة على أشجار نخيل التمر الأنثوية تراوحت ما بين 4.1 و26.2%، من الجدير ذكره أن الدراسة أوضحت أن الإصابة بشكل عام بغض النظر عن جنس النخلة (ذكري أو أنثوي) تراوحت ما بين 24.1 و56.4% كذلك أوضح

الباحثون أن الأشجار الذكرية تصاب بمرض خياس طلع النخيل بنسبة أكبر من الأشجار الأنثوية. كما بين الباحثون أن المسبب الرئيس لمرض خياس طلع النخيل هو الفطر *M. scaettae*.

ونظرا لشدة الإصابة بهذا المرض على أشجار النخيل في محافظة البصرة وما يسببه من خسائر كبيرة في إنتاج النخلة وقلة الدراسات حول حساسية أصناف نخيل التمر.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في مختبرات مركز أبحاث النخيل وقسم البستنة والنخيل في كلية الزراعة - جامعة البصرة لمعرفة حساسية بعض أصناف نخيل التمر للإصابة بمرض خياس طلع النخيل وهي البريم والحلاوي والساير والبرحي كأصناف أنثوية والخكري العادي والغنامي الأخضر كأصناف ذكرية ولأربعة مواقع مختلفة من محافظة البصرة وهي أبي الخصيب والدير والقرنة وشط العرب، إذ اختيرت خمسة بساتين عشوائية في كل منطقة من مناطق الدراسة، وروعي التجانس قدر الإمكان في البساتين من حيث أعمار النخيل وعمليات الخدمة لكل بستان ولجميع المناطق، جمعت عينات الدراسة في الأسبوعين الثالث والرابع من شهر آذار للموسمين الأول (2006) والثاني (2007).

3-1 عزل وتشخيص المسبب المرض.

جلب طلع نخيل التمر المصاب بمرض خياس طلع النخيل وللموسم الأول (2006) من جميع مناطق الدراسة وغسل بالماء الجاري ثم قطع إلى قطع بطول 0.5-1سم وعقمت سطحياً بمحلول هايبيوكلو رايت الصوديوم بتركيز 10% من المستحضر التجاري لمدة (2-3) دقيقة بعدها نقلت كل أربعة قطع إلى طبق بتري حاوي على وسط P.D.A (Potato Dextrose Agar) معقم بجهاز التعقيم البخاري (المعقم) (Autoclave) على درجة حرارة 121م° والمضاف له المضاد الحيوي Chloramphenicol بتركيز 250ملغم/لتر بعدها حضنت الأطباق على درجة حرارة 25±2م° لمدة 6-7 أيام بعدها نقيت الفطريات وشخص الفطر في مختبرات الفطريات - قسم علوم الحياة - كلية العلوم - جامعة البصرة من قبل أستاذ تصنيف الفطريات د.سمير خلف عبد الله.

3-2 دراسة حساسية بعض أصناف نخيل التمر للإصابة بمرض خياس طلع النخيل في مناطق الدراسة.

قدرت النسبة المئوية للإصابة بمرض خياس طلع النخيل المتسبب عن الفطر *M. scaettae*. وذلك من خلال معرفة مظاهر الإصابة التي يحدثها هذا المرض على الطلع المصاب إذ أختيرت خمسة أشجار نخيل من كل صنف ولكل بستان ولجميع المواقع المذكورة آنفاً خلال الفترة الأسبوعين الثالث والرابع من شهر آذار للموسمين الأول (2006) والثاني (2007)، حُسب أعداد

كما يلاحظ من الجدول نفسه أن وجود اختلافات معنوية بين المواقع المدروسة في معدل نسبة الإصابة فقد سجل أعلى معدل لنسبة الإصابة في موقع شط العرب إذ كان 9.85% بينما كانت أقل نسبة لمعدل الإصابة في مواقع أبي الخصيب والدير والقرنة إذ بلغت (7.07 و 8.05 و 7.22%) على التوالي، ولم تختلف هذه القيم فيما بينها معنوياً لكنها اختلفت عن موقع شط العرب ، وقد يعود السبب في ارتفاع نسبة الإصابة لموقع شط العرب إلى تقارب المسافات بين أشجار النخيل المزروعة والإهمال الشديد في عمليات الخدمة لبساتين النخيل من قبل المزارعين مما أدى إلى توفر الظروف المناسبة لنمو وظهور الفطر الممرض المسبب لمرض خياس طلع النخيل (كامل وعبد الخضر، 1975؛ حميد، 2005).

كما وجد أختلافاً معنوياً في معدل نسبة الإصابة بين موسمي الدراسة إذ سجل أعلى معدل للإصابة في الموسم الثاني (2007) وبلغ 8.88% مقارنة بالموسم الأول (2006) وبلغ 7.08%، قد يرجع ارتفاع الإصابة في الموسم الثاني وانخفاضه في الموسم الأول إلى استفحال المرض وانتشاره وهذا متأتي من الإهمال لهذا المرض من جهة، وعدم المكافحة وإزالة مخلفات الطلع المصاب القديم الذي يعد مصدر للإصابة والعدوى الأولية من جهة أخرى، كما إن زيادة الرطوبة النسبية في الموسم الثاني (الأمطار) قد ساعدت على استفحال المرض (السعدون، 1989؛ Abdullah *et al.* 2005).

أما فيما يخص التداخل فلم يلاحظ وجود أي فروق معنوية تذكر بين جميع التداخلات المدروسة، وارتفعت نسبة الإصابة إلى أعلى قيمة في منطقة شط العرب وللصنف الغنامي الأخضر إذ بلغت 15.00%، وانخفضت نسبة الإصابة إلى أدنى مستوى لها مسجلة 1.66% في منطقتي أبي الخصيب والقرنة ولصنف البرحي، وكما سجل أعلى معدل للإصابة في موقع شط العرب للموسم الثاني (2007) وبلغ 10.55% بينما كان أقل معدل للإصابة في موقع أبي الخصيب للموسم الأول (2006) وكان 5.83%، أما بالنسبة للتداخل بين الصنف والموسم فقد سجلت أعلى نسبة إصابة في صنف الغنامي الأخضر للموسم الثاني (2007) بمعدل 12.91% في حين كان أقل معدل للإصابة في صنف البرحي وللموسم الثاني أيضاً وبلغ 2.08%، أما التداخل الحاصل بين المواقع والأصناف وموسمي الدراسة فقد لوحظ أعلى معدل للإصابة في موقع شط العرب ولصنف الغنامي الأخضر وللموسم الأول (2006) والثاني (2007) على التوالي وبلغ 15.00%، بينما كان أقل معدل للإصابة 1.66% لصنف البرحي لموقع أبي الخصيب والقرنة للموسمين الأول والثاني، ولموقع الدير للموسم الثاني فقط وعلى التوالي.

4-2 تأثير البعد والقرب عن مصادر المياه في نسبة الإصابة بمرض خياس طلع النخيل.

يتضح من نتائج جدول (2) إن القرب والبعد عن مصدر مياه الري له تأثير معنوي في انخفاض أو زيادة نسبة الإصابة بمرض خياس طلع النخيل وللمواقع كافة، فقد أوضحت النتائج وجود علاقة عكسية بين الإصابة وبعد الأشجار عن مصدر المياه إذ بلغت أعلى معدل لنسبة الإصابة 11.28 % على مسافة 50 متر عن مصادر المياه بينما سجلت أقل معدل لنسبة الإصابة على مسافة 150 م من مصادر المياه وبلغت 4.82% كما سجل أعلى معدل لنسبة الإصابة في شط العرب وبلغ 8.60% في حين كان أقل معدل لنسبة الإصابة في منطقة أبي الخصيب وكان 7.36%.

ويلاحظ من الجدول نفسه عدم وجود تداخل معنوي بين البعد عن مصدر المياه وبين مواقع الدراسة فقد ارتفعت نسبة الإصابة إلى أعلى مستوى لها في موقع شط العرب وعلى مسافة 50م عن مصادر المياه مسجلة 12.36%، في حين انخفضت النسبة إلى أقل مستوى لها في موقع أبي الخصيب على بعد 150م عن مصادر المياه مسجلة 4.46%.

إن ارتفاع معدل نسبة الإصابة عند زراعة أشجار النخيل بالقرب من مصادر مياه الري قد يعود إلى ارتفاع نسبة الرطوبة النسبية حول أشجار النخيل ومما يؤكد هذه الفرضية وجدت علاقة ارتباط سالبة بين البعد عن مصادر المياه ونسبة الإصابة وبلغت (-0.997) أي أن الأقتراب من مصادر المياه وتوفر الرطوبة تعد عاملاً ملائماً لنمو وانتشار الفطر الممرض *M. scaetiae* (حمد، 1981)، كما أن ارتفاع مستوى الماء الأرضي يضعف من نمو ومقاومة نخلة التمر للآفات.

جدول (1) تأثير الصنف والموقع والموسم والتداخل بينهم في نسبة الإصابة بمرض خياس طلع النخيل.

معدل التداخل بين الموقع و الموسم	% للإصابة بمرض خياس طلع النخيل						السنة	الموقع
	الأصناف							
	الغنامي الاخضر	الخكري العادي	البرحي	الساير	الحلاوي	البريم		
5.83	10.00	8.33	1.66	5.00	6.66	3.33	2006	ابو الخصيب
8.33	13.33	13.33	1.66	8.33	10.00	3.33	2007	
7.50	11.66	10.00	3.33	6.66	6.66	6.66	2006	الدير
8.61	11.66	13.33	1.66	8.33	10.00	6.66	2007	
6.38	11.66	8.33	1.66	5.00	6.66	5.00	2006	القرنة
8.05	11.66	11.66	1.66	10.00	8.33	5.00	2007	
8.61	15.00	11.66	3.33	6.66	8.33	6.66	2006	شط العرب
10.55	15.00	15.00	3.33	11.66	11.66	6.66	2007	
معدل الموقع								
7.08b	11.66	10.83	1.66	6.66	8.33	3.33	أبو الخصيب	معدل التداخل بين الموقع والصنف
8.05 b	11.66	11.66	2.50	7.50	8.33	6.66	الدير	
7.22 b	11.66	10.00	1.66	7.50	7.50	5.00	القرنة	
9.58 a	15.00	13.33	3.33	9.16	10.00	6.66	شط العرب	
معدل الموسم								
7.08 b	12.08	9.58	2.50	5.83	7.08	5.41	2006	معدل التداخل بين الموسم و الصنف
8.88 a	12.91	13.33	2.08	9.58	10.00	5.41	2007	
	12.50 a	11.45 ab	2.29 d	7.70 b	8.54 b	5.41 c	معدل الصنف	

R.L.S.D_{0.05}

الصنف+الموسم+الموقع	الصنف+الموسم	الموقع+الصنف	الموقع	الصنف	الموسم
N.S	N.S	N.S	1.38	1.53	0.93

جدول (2) تأثير البعد والقرب عن مصادر المياه على نسبة الإصابة بمرض خياس طلع النخيل في مناطق الدراسة.

معدل الموقع	المسافة عن مصدر المياه (م)			% للإصابة الموقع
	150	100	50	
7.36	4.46	7.37	10.26	أبو الخصيب
8.43	5.32	8.59	11.38	الدير
7.95	4.60	8.15	11.12	القرنة
8.60	4.91	8.55	12.36	شط العرب
	c 4.82	b 8.16	a 11.28	معدل المسافة
	N.S = للتداخل	N.S = للموقع	1.89 = للمسافة	R.L.S.D

المصادر

الأعظمي، عبد الرزاق (1951). مرض خياس طلع النخيل. مجلة الزراعة العراقية، 3. (6): 295-298.

البكر، عبد الجبار (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها، مطبعة العاني بغداد، 1085 ص.

بلكرامي، ك. س. (1988). فسلجة الفطريات (ترجمة، سرحان، عبد الرضا طه و فياض، محمد شريف). دار الكتب لطباعة والنشر جامعة الموصل. 596 ص.

الجبوري، حميد جاسم (2002). أهمية أشجار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. في دولة قطر، الدورة التدريبية حول زراعة الأنسجة النباتية في تحسين الإنتاج النباتي. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. الدوحة. قطر (1-25).

حمد، عبد الغني عبد العزيز(1981). مسح مرض خياس طلع النخيل في محافظة البصرة لموسم(1976). الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات. 2(2):245-254.
حميد، محمد عبد الرزاق(2005). حساسية أصناف مختلفة من نخيل التمر *Phoenix dactylifera L* للإصابة بالفطر *Mauginiella scaettae Cav* المسبب لمرض خياس الطلع. مجلة أبحاث نخلة التمر(1-2)، 37-53.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل. 488ص.

الريبيعي، جمال طالب والعنبيكي، نزار نومان والحسن، خليل كاظم(1987). دراسات على انتشار مرض خياس الطلع وحساسية بعض أصناف أفحل النخيل للمرض. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية. 6(2)66-79.

السعدون، عبد الله حمود(1989). دراسة حول الفطر *Mauginiella scaettae Cav* المسبب لمرض خياس طلع النخيل، رسالة ماجستير، كلية العلوم جامعة البصرة. 140ص.
كامل، بهجت كامل محمود وعبد الخضر عبود، عبود رجب(1975). دراسة قابلية أصناف النخيل المختلفة للإصابة بمرض خياس طلع النخيل في محافظة البصرة وأهميته الاقتصادية. المؤتمر الدولي الثالث للتمور والنخيل. بغداد.

هلال، رمضان مصري وعباس، باسم كمال(2004). سلسلة المعارف الزراعية، نخلة التمر المعاملات الزراعية ومكافحة الآفات. دار المعارف، مصر، 136ص.

Abudullah, S. K.; Asensio, L.; Mohnfort, E.; Gomez-Vidal, S.; Palma-Guerrero, J.; Salinas, J.; Lopez-Llorca, L. V.; Jansson, H. B. & Guarro, J.(2005). Occurrence in Elx, SE Spain of inflorescence rot disease of date palm caused by *Mauginilla scaettae* . J. Phytopathology 153: 4417-422.

**Susceptibility of different cultivars of Date palm
Phoenix dactylifera L. to casualty of inflorescence rot
in Some Basrah regions.**

Kadem I. Abbas

Mohammed A. Hameed

Naail S. Jameel

College of
Agriculture

Date Palm Research Center
Basrah Univ/ Basrah-Iraq

Date Palm
Research Center

Summary

This study was carried out to determine the susceptibility of different cultivars of date palm *Phoenix dactylifera* L. which were: Barhee, Hillawii, Breim, Sayer(as female cultivars) Gannami Akhader and khakri Adie(as male cultivars) to the infection with date palm inflorescence rot caused by the fungus *Mauginiella scaettae* Cav. in different locations in Basrah province which were Abu Al-Khasseb, Al-Deer, Qurna, and Shatt Al-Arab during the 2006-2007.

Results of study revealed that the highest infection percentage was recorded in Gannami Akhader 12.50% with significant difference than other cultivars, while the lowest percentage 2.29% recorded in Barhee cultivar.

Shatt Al-Arab location had the highest percentage of infection with inflorescence rot disease and reached 9.58%, while Abu Al-Khasseb location had the lowest percentage 7.07%, the percentage of infection with this disease increased significantly during cultivation season 2007 and reached 8.88% in contrast with 2006 season 7.08%.

About the distance of water resource, results revealed the date palm trees cultivated close to water resource 50m was most susceptible to the infection 11.28%, than 150m 4.82%, for all tested cultivars and locations.

تأثير بعض الأسمدة الكيماوية بنسب وأعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيماوي
لأوراق فسائل نخيل التمر
Phoenix dactylifera L. صنف السابر.

صبيح داود محمد	ابتهاج حنظل حميد	خير الله موسى عواد الجابري
قسم علوم الحياة	قسم البستنة والنخيل	مركز أبحاث النخيل
كلية العلوم	كلية الزراعة	
	جامعة البصرة	

الخلاصة

أجريت الدراسة في محطة النخيل في الهارثة/ محافظة البصرة التابعة للهيئة العامة للنخيل خلال موسم النمو 2006 بهدف معرفة تأثير بعض الأسمدة الكيماوية وهي اليوريا لتجهيز عنصر النتروجين والسوبر فوسفات لتجهيز عنصر الفسفور وكبريتات البوتاسيوم لتجهيز عنصر البوتاسيوم وبنسب مختلفة هي (1:1:1)(N:P:K) و (2:1:1)(N:P:K) وبأعماق مختلفة هي (5 سم) و (30 سم) على النمو والتركيب الكيماوي لأوراق فسائل نخيل التمر صنف السابر، وقد أظهرت النتائج أن إضافة الأسمدة على عمق 30 سم وبالنسب (1:1:1)(N:P:K) و (2:1:1)(N:P:K) قد أدى إلى زيادة عدد السعف الحديث المتكون في الفسائل المزروعة وكذلك في نسبة الكلوروفيل بينما أظهرت النتائج أن كل المعاملات لم تختلف بينها معنويا في نسبة الكربوهيدرات في الأوراق بينما تفوقت معاملة التسميد بعمق 30 سم وبنسبة (2:1:1)(N:P:K) على بقية المعاملات معنويا من حيث تأثيرها في نسبة الفينولات في أوراق فسائل نخيل التمر صنف السابر.

المقدمة

تعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. ذات أهمية اقتصادية كبيرة في العالمين العربي والإسلامي نظراً لما تعطيه هذه الشجرة المباركة من ثمار ذات أهمية اقتصادية كبيرة تجعلها تساهم في الدخل القومي بشكل كبير (Al-khafaf *et al* 1998). وتعد محافظة البصرة في جنوب العراق المنطقة الرئيسية لنمو النخيل في العراق حيث يوجد ما يقارب من 13 مليون نخلة وهناك 400 صنف تعطي ما يقارب من 400 ألف هكتار حيث تعتبر أكبر غابة للنخيل في العالم (Jaradat,2003).

وتتأثر نمو وإنتاجية نخلة التمر بعدة عوامل منها كمية ونوعية مياه الري وطبيعة الترب المزروعة فيها حيث تفضل الترب ذات القدرة العالية للاحتفاظ بالماء والغنية بالمادة العضوية والخالية من العناصر السامة مثل الكلور والبيورون مع توفر نظام صرف جيد (ابراهيم وآخرون، 1995)، أن إضافة الأسمدة لنخلة التمر في محافظة البصرة وفي عموم العراق يعتمد على الخبرات المحلية المتوارثة والخبرات الفردية للفلاحين والاعتقاد السائد بأن نخلة التمر لا تحتاج إلى إضافة الأسمدة، كما أن إضافة الأسمدة لبساتين النخيل يكون إذا كان هنالك محاصيل أخرى مزروعة في بساتين النخيل (Al-Rawi,1998)، ومن المهم أن يضمن برنامج زراعة الفسائل برنامجاً للتسميد حيث يجب إضافة العناصر الغذائية إلى ترب البساتين والمشاتل التي تزرع فيها فسائل نخيل التمر ومن أهم هذه العناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والتي تلعب دوراً مهماً في النمو الخضري وعملية البناء الضوئي وكذلك فإن الفسفور يلعب دوراً مهماً في تشجيع التجذير ويساعد البوتاسيوم في مقاومة الجفاف وفتح وغلق الثغور (F.A.O,2000). ومن المعروف أن سماد اليوريا من أكثر الأسمدة التي تزود عنصر النتروجين حيث تبلغ نسبة النتروجين فيها 46% كما إن سماد السوبر فوسفات يزود عنصر الفسفور وتبلغ نسبة الفسفور 47% وتبلغ نسبة عنصر البوتاسيوم في سماد كبريتات البوتاسيوم 16% (النعيمي، 1999).

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير إضافة بعض الأسمدة الكيميائية التي تجهز العناصر الكبرى (NPK) وينسب مختلفة وعلى أعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيميائي لأوراق فسائل نخيل التمر صنف السابر.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في محطة النخيل الواقعة في منطقة الهارثة في محافظة البصرة والتابعة للهيئة العامة للنخيل حيث تم اختيار فسائل من نخيل التمر صنف السابر مزروعة في قبل سنة متشابهة في النمو الخضري والحجم قدر الامكان والتي تروى بطريقة الري بالتنقيط حيث تم إضافة

- المعاملات في شهر شباط 2006 وتعتمد التجربة على إضافة العناصر الكبرى وهي النتروجين والذي يجهزه سماد اليوريا والفسفور والمجهز من سماد السوبر فوسفات والبوتاسيوم والمجهز من سماد كبريتات البوتاسيوم وكانت المعاملات التجريبية كالآتي :
1. إضافة العناصر (N:P:K) بنسبة (1:1:1) أي 0.5 كغم من اليوريا و0.5 كغم من سماد السوبر فوسفات و0.5 كغم من سماد كبريتات البوتاسيوم وعلى عمق (5 سم) من سطح التربة.
 2. إضافة العناصر (N:P:K) بنسبة (2:1:1) أي 1 كغم من اليوريا و0.5 كغم من كل من سمادي السوبر فوسفات وكبريتات البوتاسيوم وعلى عمق (5 سم).
 3. إضافة (N:P:K) بنسبة (1:1:1) وعلى عمق (30 سم).
 4. إضافة (N:P:K) بنسبة (2:1:1) وعلى عمق (30 سم)
 5. معاملة المقارنة.

وتم اخذ عينات من التربة والمياه وتحليلها كما موضح في الجدول أدناه:

الخاصية	القيمة	الوحدة
درجة تفاعل التربة pH	7.8	(1:1)
التوصيل الكهربائي Ec	10.4	Ds\m
كاربونات الكالسيوم	50	g\kg
السعة التبادلية للأيونات الموجبة (cEc)	11.82	Cmol(+)\kg
المادة العضوية	17.4	g\kg
النتروجين الكلي	0.83	g\kg
مفصولات التربة		
رمل	90.3	g\kg
غرين	519.9	g\kg
طين	389.8	g\kg
نسجة التربة	مزيجية طينية غرينية	

تم اخذ عينات من حوص سعف الفسائل تحت الدراسة بعد مرور عام وأخذت العينات من السعفة الثالثة بعد القمة.

تم قياس وتقدير الصفات الآتية:

1. عدد الأوراق: تم حساب عدد السعف الحديث وطرح منه السعف القديم المحسوب مسبقاً.

- 2.نسبة الكلوروفيل : تم تقدير الكلوروفيل الكلي في أوراق النخيل اعتمادا على طريقة Zaehringler ولموصوفة في (Zaheringer , et al.1974).
- 3.نسبة الكربوهيدرات: قدر المحتوى الكربوهيدراتي اعتمادا على الطريقة الموصوفة في (Doubis, et al.1958).
- 4.نسبة الفينولات: قدرت نسبة الفينولات اعتمادا على طريقة Lowenthal-Procter الموصوفة في (Doubis, et al.1958).
- صممت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.B.D.) وكررت كل معاملة تجريبية ثلاث مرات واختبرت معنوية الفروق بين المعاملات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D.) تحت مستوى احتمال (0.05) اعتمادا على (الراوي وخلف الله،1980).

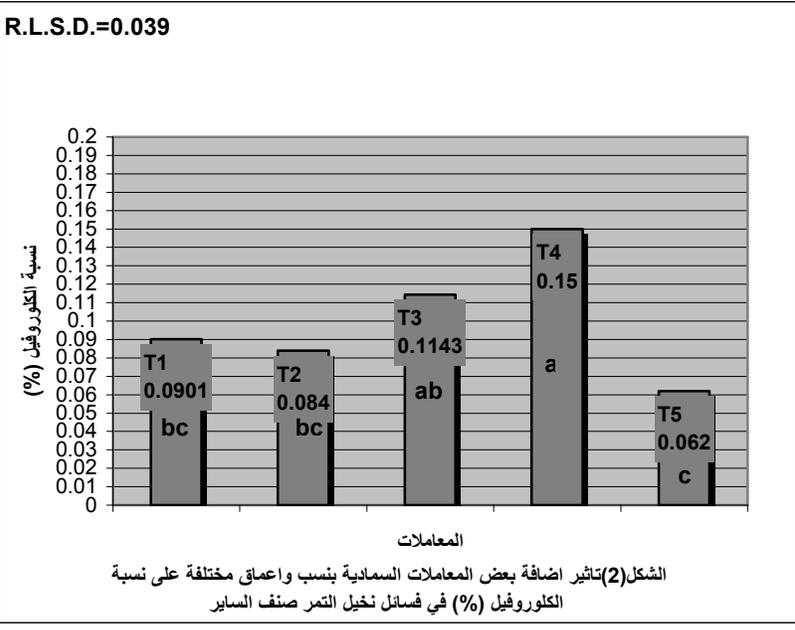
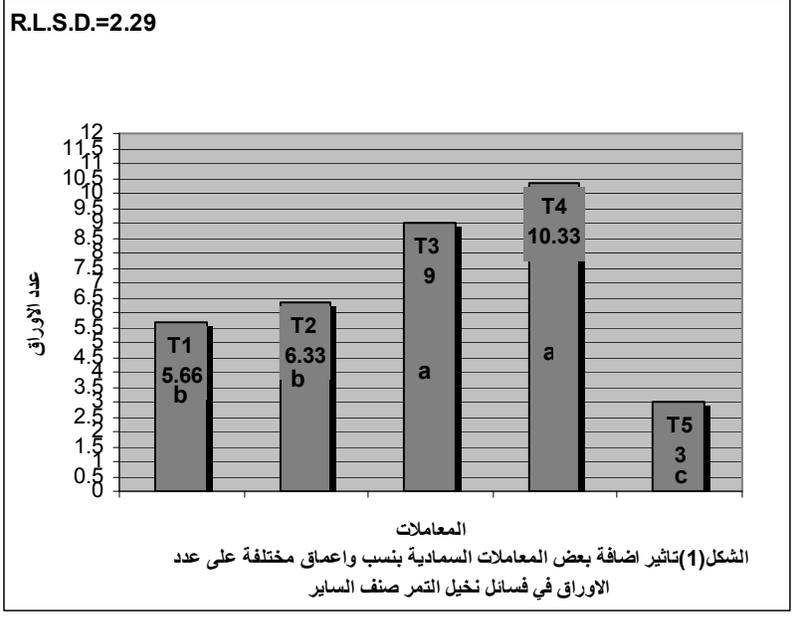
النتائج والمناقشة:

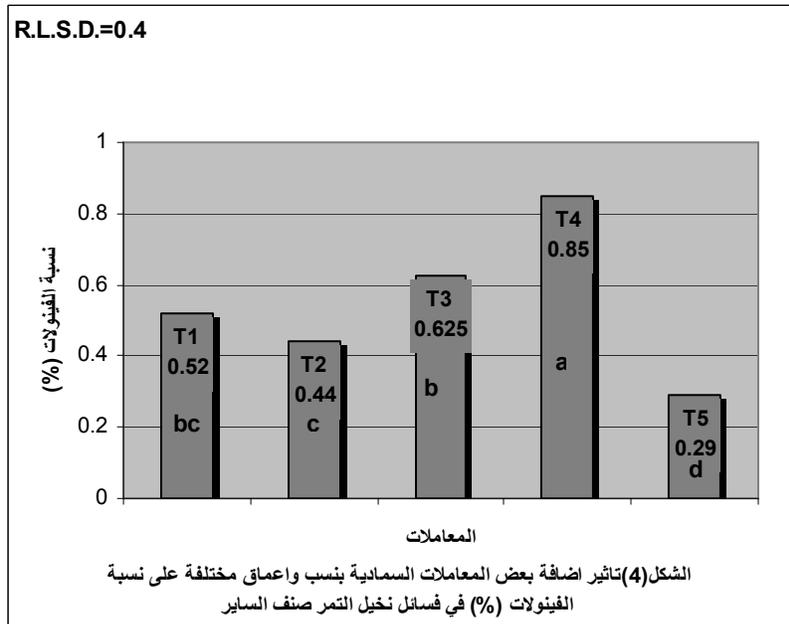
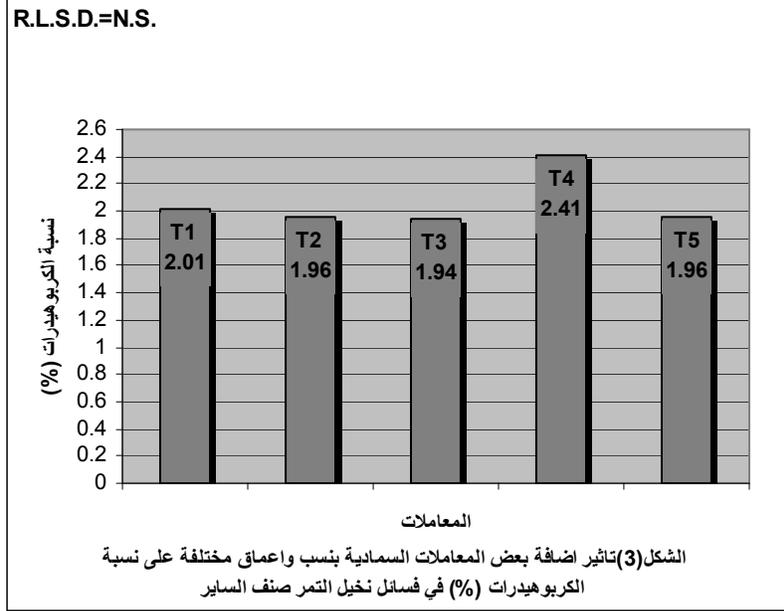
- 1.عدد السعف الحديث: الشكل(1) يوضح تأثير إضافة المعاملات السمادية إلى ترب الفسائل المزروعة لنخيل التمر صنف السائر ويلاحظ تفوق معاملة التسميد بنسبة (2:1:1) و (1:1:1) (N:P:K) وبعمق 30 سم على بقية المعاملات معنويا حيث بلغ معدل عدد السعف (10.33) و (9) سعفة للمعاملتين على التوالي ويلاحظ أن اقل معدل لعدد السعف ظهر في معاملة المقارنة وبلغ (3) سعفة/فسيلة ويفارق معنوي عن جميع المعاملات ولم تختلف معاملي الإضافة بنسبة (1:1:1) و (2:1:1)(N:P:K) وعلى عمق (5) سم فيما بينها معنويا.
- أن إضافة هذه الأسمدة وبالتالي توفير العناصر الغذائية الكبرى والمهمة وهي NPK يسهم إلى حد كبير في زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة (الريس،1982) وبالتالي زيادة تحول البراعم إلى أوراق (مطر،1991).
- 2.نسبة الكلوروفيل: الشكل (2) يوضح تأثير إضافة المعاملات السمادية على نسبة الكلوروفيل في أوراق فسائل نخيل التمر صنف السائر ويلاحظ التفوق المعنوي لإضافة الأسمدة على عمق (30) سم وبالنسب (2:1:1) و(1:1:1) (N:P:K) على بقية المعاملات معنويا وبلغت (0.15%) و (0.114%) للمعاملتين على التوالي ولم تلاحظ أي فروقات معنوية بين إضافة الأسمدة على عمق (5) سم و بكلا النسبتين وبلغت نسبة الكلوروفيل في معاملة المقارنة (0.062%)، ومن المعروف أن النتروجين يدخل في تركيب مجاميع Prophyirins التي تدخل في تركيب الكلوروفيلات والسايبتوكرومات المهمة في عملية البناء الضوئي والتنفس (الريس،1982) كما أن زيادة عمق الإضافة يؤدي إلى زيادة امتصاص العناصر لأن أفضل امتصاص للجذور يكون في الإقدام العليا من التربة(مطر،1991).

3.نسبة الكربوهيدرات: الشكل (3) يوضح تأثير إضافة المعاملات السمادية بأعماق ونسب مختلفة على نسبة الكربوهيدرات في أوراق فسائل نخيل التمر صنف السائر ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات حيث أن هناك توق طفيف وغير معنوي لمعاملة إضافة السماد بنسبة (N:P:K)(2:1:1) وقد يعزى سبب ذلك أن الأوراق في هذه الفسائل هي فتية وتكون في أقصى طاقتها على تكوين الكربوهيدرات (Al-khafaf *et al* 1998) ولكن قد يظهر تأثير هذه المعاملات بتقدم الأوراق بالعمر.

نسبة الفينولات: يلاحظ من الشكل (4) أن معاملة التسميد على عمق 30 سم ونسبة (2:1:1) (N:P:K) قد تفوقت على بقية المعاملات معنويا حيث بلغت نسبة الفينولات (0.85%) بينما تخلفت معاملة المقارنة معنويا عن بقية المعاملات وبلغت نسبة الفينولات فيها (0.295) ولم تلاحظ فروقات معنوية بين معاملات إضافة الأسمدة بنسبة (1:1:1) وعلى عمق 5 و 30 سم وكذلك لم يوجد اختلاف معنوي بين إضافة الأسمدة على عمق 5 سم وبالنسبتين ولكن تفوقت معاملة الإضافة على عمق 30 سم ونسبة (N:P:K)(1:1:1) على معاملة التسميد على عمق 5 سم ونسبة (N:P:K)(2:1:1).

كما هو الحال مع بقية الصفات فإن إضافة الأسمدة على عمق 30 سم أدى إلى زيادة امتصاص الجذور للعناصر الغذائية المهمة والتي تدخل في تركيب المواد المصنعة ومنها الفينولات. كما يجب الانتباه إلى إضافة الفسفور يؤدي إلى تشجيع تجذير الفسائل وبالتالي زيادة امتصاصها للعناصر الغذائية من التربة (F.A.O,2000) مع ملاحظة أن الأسمدة المضافة توفر العناصر الكبرى بسرعة يستنتج من ما تقدم أنه يجب إضافة هذه الخلطة من الأسمدة وبعمق 30 سم إلى تربة الفسائل المزروعة حديثا وذلك لضمان نمو جيد لهذه الفسائل ونجاح زراعتها.





المصادر

1. إبراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج خليف(1995). الفاكهة المستديمة الخضرة ، زراعتها، رعايتها، إنتاجها، منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر .
2. دلالي، باسل كامل(1987). أساسيات الكيمياء الحيوية، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-العراق.
3. الراوي، خاشع محمود ومحمد عبد العزيز خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطبعة جامعة الموصل-العراق.
4. الرئيس، عبد الهادي جواد(1982). تغذية النبات، الجزء الثاني ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-العراق.
5. مطر، عبد الأمير مهدي (1991). زراعة النخيل وإنتاجها، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة-العراق.
6. النعيمي، سعد الله نجم عبد الله(1999). الأسمدة وخصوبة التربة، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-العراق.
7. النعيمي، جبار حسن وعباس جعفر الأمير(1980). فسلجة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة البصرة-العراق.
8. Al-khafaf;S., R.M.K. Al-Shiraqui and H.R.Shabana(1998). Proceeding the first international conference on date palm, Al-Ain, U.A.E.
9. Al-Rawi,A.A.H.(1998).fertilization of date palm tree(*Phoenix dactylifera* L.)in Iraq. Proceeding the first international conference on date palm, Al-Ain, U.A.E.
10. Doubis,M.K., K.A.Crills; J.K.Hamiltor .,D.A.Rebers and F.Smith (1958). Colorimetric for determination of sugar and substances. Anal. Chem..28, 350-356.
11. F.A.O.(2000). Date palm cultivation.
12. Jaradat, A.A.(2003). Agriculture in Iraq: resources, potentials, constraints, research needs and priorities. Food , agriculture and environmental Vol.1(2):160-166.

13. Zaheringer, M.V., J.R.Davis and L.L.Dean(1974) persistent green color snap bean (*phaseolns vulgaris*) color related constitutes and quality of cooked fresh beans . J.Amer.Soc.Hort.Sci.,99:89-92.

Effect of some chemical fertilizers in different ratios and depths on the growth and chemical constitution of date palm *Phoenix dactylifera* L. offshoots, Sayer cultivar.

Khearallah Al-Jabary

Date palm Res. Cent.

Dept.,College of Agric.

Ibtihaj H.Hameed

Horticulture and Date Palm

Sabeeh D.Al-Otbi

Biology Dept.

College of Science

Basrah University

Summary

This study was conducted in Hartha location Basrah province fellow general date palm board during 2006 season, to know the effect of addition of some chemical fertilizers there are urea that supply nitrogen element, super phosphate fertilizer that supply phosphor element and potassium sulphate that supply potassium element with two ratio (1:1:1) (2:1:1) (N:P:K) and two depth 5cm and 30 cm.

The results showed that the fertilizers addition with two ratio (1:1:1) (2:1:1) (N:P:K) led to increase the number of new leaves formation also chlorophyll percentage while the results showed all treatments did not have different significantly in carbohydrate percentage while the fertilization with 30 cm depth and (2:1:1)(N:P:K) superior significantly in phenols percentage in leaves of offshoots of date palm sayer cultivar.