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

عقيل عبود سهيم ال خليفة /جامعة البصرة – مركز ابحاث النخيل

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في محافظة البصرة (منطقة ابي الخصيب) خلال موسم النمو لعام ٢٠٠٦م للفترة من شهر ايار لغاية نهاية شهر أب اذ اختير موقعين لبساتين النخيل احدهما 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 .

اوضحت نتائج الدراسة ارتفاع معدلات تراكيز العناصر الدقيقة في الموقع القريب من ضفاف شط العرب ولكلا العنصرين اذ بلغ تركيز عنصر النحاس والخارصين ٢٦,٥١ و١٦,١٨ مايكغم.غم-١ وزن جاف على التوالي بالمقارنة مع الموقع البعيد عن ضفاف نهر شط العرب اذ بلغ تركيز عنصر النحاس والخارصين فيه ٢١,٠٧و١١,٢٤ مايكغم.غم-١ وزن جاف على التوالي.

في حين اظهرت النتائج وجود تباين شهري في معدل تراكيز العناصر الدقيقة ولكلا الموقعين حيث سجل اعلى معدل لتركيز عنصر النحاس في الموقع القريب في شهر حزيران وبلغ ٣٠,٠٩ مايكغم.غم-١ وزن جاف وبفارق معنوي عن بقية اشهر السنة في حين سجل اعلى معدل لعنصر النحاس للموقع البعيد في شهر أب وبلغ ٢٣,١٨ مايكغم.غم-١ وزن جاف .

وجاءت النتائج مشابهة مع عنصر الخارصين حيث بلغ اعلى معدل للموقع القريب في شهر حزيران اذ بلغ ١٩,٨٧ مايكغم.غم-١ وزن جاف بالمقارنة مع اشهر الدراسة الاخرى،في حين بلغ اعلى معدل لعنصر الخارصين في الموقع البعيد في شهر حزيران وسجل ١٣,٨٢ مايكغم.غم-١ وزن 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 متواصلاً ابتداءاً من

ثمارها ذات القيمة العالية وانتهاءاً بفوائد كثيرة لا تحدها الا مقدرة الانسان على الابتكار(عثمان،١٩٩٨).

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،١٩٩١).

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،١٩٩٨).

تشمل العناصر الدقيقة الحديد Fe والمنغنيز Mn والخارصين 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 الساير والحلاوي والزهدي تعد مصادر جيدة لكل من الحديد وفقيرة بالخارصين 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 الخارصين ونسبة واضحة من النحاس.

أما عطا الله (١٩٨٩) 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 الخارصين وأشار إلى أن محتوى عنصر الخارصين تراوح بين ٥٦-٨٩ مايكغم.غم-١ وزناً جافاً.

وبين Mustafa *et al.*(1995) أن النباتات التمواجدة في جنوب العراق عرضة للتلوث بالعناصر الدقيقة .وأوضح الجبوري (١٩٩٤) أن ثمار النخيل تعد مصادر جيدة بالعناصر حيث وجد أن محتوى الثمار صنف الخضراوي في الإمارات بلغ ١,٢٩ ملغم.غم-١ وزناً جافاً من عنصر الخارصين في حين بلغ ٢,٥٤ ملغم.غم-١ وزناً جافاً من عنصر النحاس.

وفي دراسة أجريت من قبل عزيز(١٩٩٨) لتقدير محتوى ثمار واوراق نخيل التمر صنف الساير من العناصر الدقيقة ، وجد أن محتوى الثمار من عنصري النحاس والخارصين كان مرتفعاً خلال شهري حزيران وتموز والفترة الجافة من السنة اذ بلغ تركيز النحاس ٣٢,٦٨ مايكغم.غم-١ وزناً جافاً في حين بلغ تركيز الخارصين ٤٨,٢٤ مايكغم.غم-١ 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 Faiyad *et al.* (1998) أن النباتات المعرضة للتلوث بالعناصر الدقيقة والناتجة 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.
واوضح الخليفة(٢٠٠١) وجود تراكيز من عنصري الخارصين والنحاس في ثمار واوراق نخيل التمر صنف الحلاوي في منطقة البصرة وكانت أعلى نسبة سجلت في شهر حزيران اذ بلغت ٢٥,٩١ مايكغم.غم-١ وزناً جافاً لعنصر النحاس في حين كان تركيز الخارصين ٤١,٧٦ مايكغم.غم-١ 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 واقلها في موقع ابي الخصيب .

المواد وطرائق العمل

تم أجراء هذا البحث في منطقة البصرة (أبي الخصيب) في موسم النمو لعام٢٠٠٦ 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 ابتداءاً من شهر أيار وحتى نهاية شهر أب ، واجريت عليها التقديرات والتحليلات التالية.

١- استخلاص العناصر الدقيقة من ثمار نخيل التمر .

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

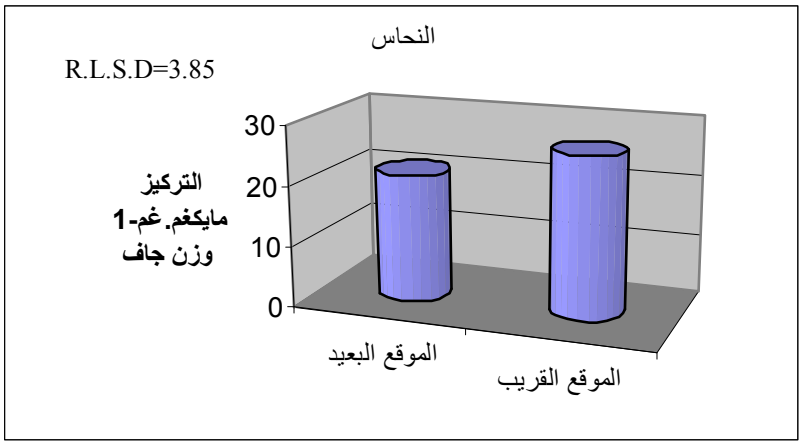
٢- التحليل الاحصائي

تم تصميم التجربة باستخدام القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) واختبرت المعنوية بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D) وعند مستوى احتمالية ٠,٠٥ اعتماداً على (الراوي و خلف الله ،١٩٨٠).

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج هذه الدراسة ان مستويات تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر تتباين من موقع الى اخر اذ يبين الشكل (١) وجود تباين معنوي في معدل تركيز عنصر النحاس بين موقعي الدراسة اذ بلغ اعلى معدل في الموقع القريب من ضفاف نهر شط العرب (٢٦,٥١ مايكغم .غم-١ وزن جاف) في حين بلغ ٢١,٠٧ مايكغم .غم-١ وزن جاف للموقع البعيد.

شكل (١) تركيز عنصر النحاس في ثمار نخيل التمر صنف البرحي

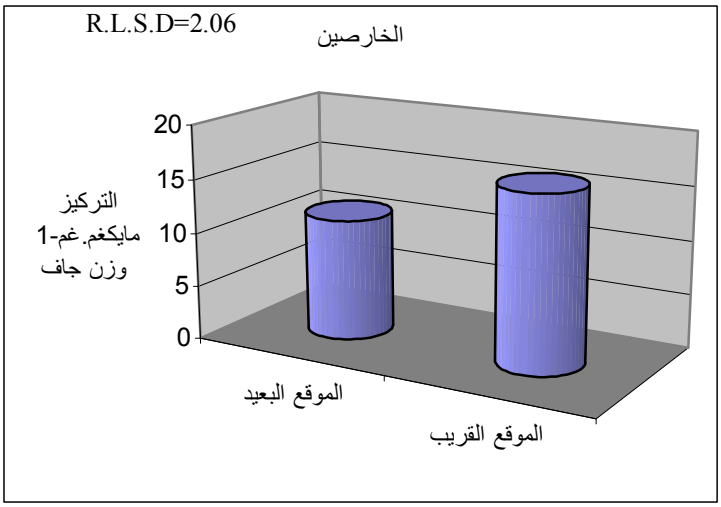


ويلاحظ الشيء نفسه من خلال الشكل(٢) اذ تفوق الموقع القريب وبفارق معنوي في معدل تركيز عنصر الخارصين اذ بلغ ١٦,١٨ مايكغم .غم-١ وزن جاف في حين بلغ ١١,٢٤ مايكغم .غم-١ وزن جاف للموقع البعيد .

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 للمبيداد الزراعية على اشجار النخيل والاشجار المزروعة بينها (عزيز،١٩٩٨ والحمداني،١٩٩٩).

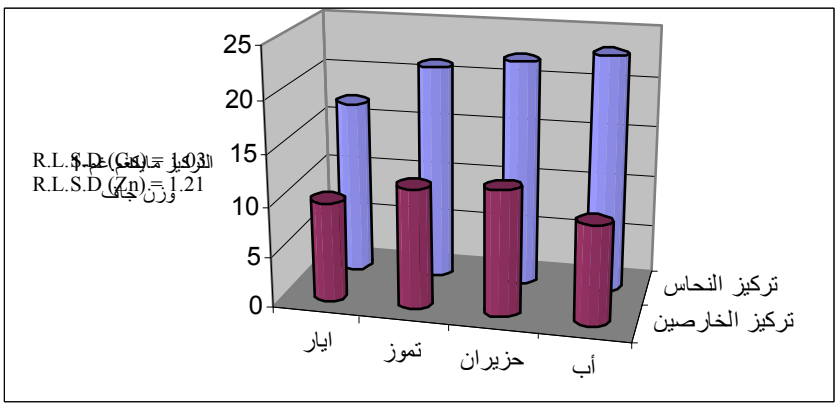
شكل (٢) تركيز عنصر الخارصين في ثمار نخيل التمر صنف البرحي



اما الشكل (٣) 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 والخارصين وذلك تبعاً لفترات الدراسة اذ بلغ اعلى معدل ٣٠,٠٩ مايكغم .غم-١ وزن جاف لعنصر النحاس في شهر حزيران وبفارق غير معنوي عن شهر أب في حين بلغ اقل معدل في شهر ايار ٢٢,٠٥ مايكغم .غم-١ وزن جاف .وتلاحظ النتيجة نفسها لعنصر الخارصين اذ بلغ اعلى معدل في شهر حزيران (١٩,٨٧ مايكغم .غم-١ وزن جاف وبفارق غير معنوي عن شهر أب في حين بلغ اقل معدل في شهر ايار ١٠,٦٨ مايكغم .غم-١ وزن جاف.

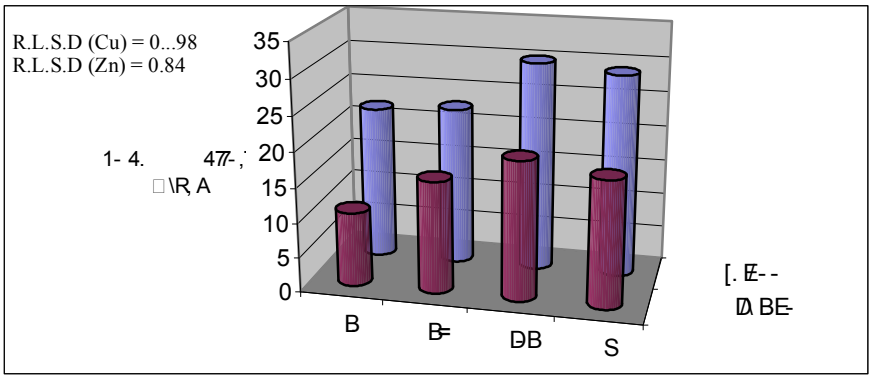
اما بالنسبة للموقع البعيد فالشكل(٤)يبين وجود اختلافات معنوية في معدل تركيز عنصر النحاس خلال اشهر الدراسة المختلفة اذ بلغ اعلى معدل ٢٣,١٨مايكغم .غم-١ وزن جاف في شهر أب وبفارق غير معنوي عن شهر حزيران في حين بلغ اقل معدل ١٧,٠٩ مايكغم .غم-١ وزن جاف في شهر أيار.

.وتلاحظ النتيجة نفسها لعنصر الخارصين اذ بلغ اعلى معدل في شهر حزيران (١٣,٨٢ مايكغم .غم-١ وزن جاف وبفارق معنوي عن شهر أب في حين بلغ اقل



معدل في شهر ايار ٩,٨٠ مايكغم .غم-١ وزن جاف.
شكل(٣) 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 (٤) تراكيز العناصر الدقيقة في ثمار نخيل التمر صنف البرحي
(الموقع البعيد من ضفاف شط العرب)

جدول(١) تحليل تراكيز عنصري النحاس والخارصين في عينات التربة لموقعي الدراسة مايكغم .غم-١ وزن جاف.

	الموقع القريب	الموقع البعيد
عنصر الخارصين	٨,٤٣	٥,٨٩
عنصر النحاس	٢,١٧	١,٩٧

وعلى ضوء نتائج الدراسة يمكن الاستنتاج ان تراكيز العناصر الدقيقة تتباين من موقع الى اخر وهدا 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 (اللنحاس والخارصين) في شهر حزيران وشهر أب من السنة وهدا قد يعود الى ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من عمليات امتصاص العناصر وتركزها في انسجة الثمار

المصادر

الجبوري، حميد جاسم محمد(١٩٩٤).الاستفادة من اشجار نخيل التمر في دولة الامارات العربية المتحدة ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي:العدد الثاني السنة الثالثة عشر١٢-١٦.

الحمداني،محمد عبد الخالق(١٩٩٩).تشخيص اعراض تلوث الهواء على النباتات ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي:العدد الثاني ٥٠-٦١.

الخليفة،عقيل عبود سهيم(٢٠٠١) 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(١٩٨٠).تصميم وتحليل التجارب الزراعية .مطبعة جامعة الموصل .٤٨٥ صفحة.

عثمان،عوض محمد احمد(١٩٩٨).نخلة التمر امكاناتها للتاقلم وكيف نساعدها ،مجلة الزراعة والمياه في المناطق الجافة في الوطن العربي،العدد الثامن-تشرين الاول.

عزيز،نايف محسن(١٩٩٨).دراسة تراكيز الهايدروكاربونات والعناصر النزرة في ثمار نخيل التمر صنف الساير واوراقه في البصرة،رسالة ماجستير –كلية الزراعة-جامعة البصرة.

عطا الله،ابو زيد محمود(١٩٨٩).المحتوى المعدني لثمار واوراق اربعة اصناف من نخيل البلح اللنامية في الاسكندرية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،ابحاث ندوة اكثار ورعاية النخيل في الوطن العربي،٢٢٥-٢٣٧.

مطر،عبد الامير مهدي(١٩٩١).زراعة النخيل وانتاجه،مطبعة جامعة البصرة،٤٢٠صفحة.

Afaj,A.HTaobii,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).Aunique biodegradation

pattern of the oil spilled during the 1991Gulf.War.Mar.Pollut.Bull.30(40):239-246.

Mustafa,Y.Z;AL-Saad,H.TandAL-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 organaztion for the protection of Kuwait(1983).Manual of the marine environment oceanogrophic abservation 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-Morphologyical measurements,Proximate and mineral analysis .Date Palm .J.2(1):1-5.

Vymazal,J(1990).Toxicity and accumulation of lead with respect to aigea and cyanobacteria :Areview.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.No9/76 date and palm Res.(Cent.Baghdad,Iraq.)

DETERMINATION OF CUPPER AND ZINC CONCENTERATIONS 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-Alkhassieb location during the cultivation season 2004 (from may to the last of Augest 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 higest 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