



متوفرة على الموقع: <http://www.basra-science-journal.org>

ISSN -1817 -2695



دراسة فصلية لبعض الجوانب الكيميوحيوية لخمسة أصناف من نخيل التمر 2- العناصر النزرة

عبدالكريم محمد عبد * وعباس عادل حنتوش وحامد طالب السعد واحمد مجيد زيدان وستار عزيز خميس

مركز ابحاث النخيل *

مركز علوم البحار

جامعة البصرة

الاستلام 1-8-2011،القبول 28-11-2011

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في احد بساتين ابي الخصيب في محافظة البصرة للسنتين 2008-2009 و 2009-2010 وقد تمت دراسة محتوى العناصر النزرة لخمسة أصناف من نخيل التمر الذكورية(الغنامي الاخضر والغنامي الأحمر والخكري ودكل ج ودكل س). لوحظ من النتائج تفوق الصنف الغنامي الأخضر معنويا ولسنتي الدراسة في تركيز للمغنسيوم (0.272 و 0.257)% والرصاص (0.006 و 0.005)% والمنغيز (0.283 و 0.269)% والحديد (0.647 و 641)% والنحاس (0.048 و 0.732)% على التوالي .وتباينت المواسم في تأثيرها وقد كان هناك اختلاف بسيط ما بين سنتي الدراسة ووجد من نتائج التحليل الإحصائي تأثير معنوي واضح للتدخل (الصنف والموسم)في محتوى الاوراق من العناصر النزرة وكذلك الحال لحبوب اللقاح أيضا اختلفت في تفوقها المعنوي . وكان للموسم تأثير معنوي في محتوى التربة من العناصر النزرة المدروسة فقد تفوق الموسم الشتوي في تركيز المنغيز والموسم الخريفي في تركيز الكاديوم والنحاس والكالسيوم (0.960 و 0.003 و 0.052 و 2.027)% على التوالي وقد لوحظ عدم تأثر عنصرى الحديد والرصاص بالموسم ،وتباينت النتائج في سنتي الدراسة وبشكل طفيف.

المقدمة

والعناصر النزرة الأساسية لحياة النبات تشمل عدداً من العناصر منها الحديد Fe والمنغنيز Mn والسليسيوم Se والكروم Cr والكوبلت Co والخاصين Zn والنيكل Ni والنحاس Cu والمولبيديوم Mo والقصدير Su. وقد تسبب العناصر النزرة بعض الأضرار الفسيولوجية عند زيادتها أو امتصاصها للنبات فقد ذكر [17] ان عنصر الكادميوم يعمل على منافسة عنصر الحديد الذي يرتبط مع سايتوكروم البناء الضوئي ، ومنافسة عنصر المنغنيز الذي يساهم في تفاعلات انطلاق الأوكسجين ، وان إحلاله بدلاً من هذين العنصرين يؤدي بدوره إلى الإخلال بعملية البناء الضوئي والتنفس ، وذكر [19] إن عنصر الكادميوم يعد ساماً وخطراً للنبات بسبب تشابه مواقع ارتباطه مع مواقع ارتباط عنصر الخارصين في الخلايا .

فقد اشار [16] ان الاوراق التي جمعت من نبات الصنوبر الموجودة بالقرب من الطرق المزدحمة بالمركبات اظهرت تراكيز عالية من عنصر الرصاص تراوحت بين 8.5-25 مايكغم /غم وزنا جافا وان اوراق النباتات البعيدة عن ذلك اظهرت تراكيز اقل من عنصر الرصاص كما تتفاوت التراكيز في أنسجة الأوراق اعتماداً على الترب التي ينمو فيها النبات ، فالتراب الملوثه بعنصر الرصاص تظهر تراكيز عالية من ذلك العنصر في انسجة ذلك النبات مقارنة بالتراب البعيدة عن مصادر التلوث. جرت بعض الدراسات حول العناصر النزرة في بعض نباتات جنوب العراق (نباتات مائية) إذ قام [11] بدراسة تراكيز عناصر الكادميوم والنحاس والخاصين والرصاص والكوبلت والكروم والتي كانت دون مستوى تحسس جهاز طيف الامتصاص الذري ، كما قام [18] بدراسة التباين الفصلي لتراكيز العناصر في بعض النباتات المتواجدة في مناطق جنوب العراق ، وأشار إن تلك النباتات معرضة للتلوث بعناصر الكادميوم والكروم والرصاص والخاصين وبين عدم وجود اختلافات معنوية بين فصول السنة المختلفة في تراكيز العناصر النزرة . بالنظر لأهمية المنطقة ونقص

نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* تتبع العائلة النخيلية *Arecaea* وهي تنتشر في العديد من مناطق العالم ويعتبر العراق من البلدان التي ينتشر فيها النخيل وخاصة منطقة شط العرب (محافظة البصرة) حيث أن كثافة النخيل تكون على امتداد ضفتي شط العرب [10]. درست من حيث محتواها من العناصر الصغرى [8]. وقد أشارت هذه الدراسات إلى اختلاف أصناف النخيل معنوياً فيما بينها محتواها الكيميائي. حيث وجد [3] اختلاف بين أصناف اللقاح من حيث محتواها من العناصر المعدنية في دراسته لأربعة أصناف من النخيل (الغمامي الأخضر والغمامي الأحمر والخكري والوردي) عند استخدام تقنية التنشيط النيتروني لتقدير العناصر المعدنية رماد حبوب اللقاح .

وقد ذكر [1] ان هناك دراسات تم تسجيل مالا يقل عن 100 صنفاً من أفلح النخيل في المملكة العربية السعودية، حيث قام بعض الباحثين باستخدام لقاح صنف من ذكور النخيل لتلقيح الأزهار المؤنثة للأصناف (سلج وساحي وخضيري ونبوت سيف) وأن لمصدر اللقاح تأثيراً على الصفات الكيميائية والطبيعية لثمار هذه الأصناف وكذلك كان للقاح تأثيراً على نسبة عقد الثمار وقد أكد آخرون بدراستهم حيوية حبوب اللقاح لبعض أصناف الفحول اللببية أوضحت هذه الدراسة إن هناك اختلافات كثيرة بين ذكور الأصناف من حيث صفات حبوب اللقاح. بعد ذلك قام باستخدام لقاح هذه الذكور في تلقيح إناث ثلاثة أصناف من أصناف النخيل، ثم قدرت نسبة العقد، وزن الثمرة، وزن اللحم وقطر الثمرة وطول الثمرة ومحتوى الرطوبة ووزن البذرة وطول وقطر البذرة. ولقد أوضح إن مصدر اللقاح يؤثر إلى مدى بعيد في صفات الثمار والبذور (تأثير ميثازينيا) ويتوقف ذلك على الإناث المستخدمة وصفات الذكور المدروسة. إن أهمية العناصر النزرة في تغذية النبات درسها الكثير من الباحثين كونها تلعب دوراً مهماً في العمليات البيولوجية وخاصة الإنزيمية منها وإنها يجب أن تتوفر بكميات كافية لضمان نمو النبات بشكل جيد

لبعض الملوثات لكونها ذات تأثير على الأصناف الأنتوية ومن ثم الإنتاج.

الاستمرار بالتسخين إلى أن يتكون بخار ابيض داخل الأنبوبة و يتبقى من المحلول حوالي 2.5 سم³ يتم نقل هذا المحلول إلى دورق حجمي سعة 50 سم³ ثم يخفف بالماء المقطر إلى حد العلامة ، كررت الخطوات السابقة لعمل مقياس التحليل الصفري Blank باستخدام السكروز بدل العينة النباتية تم تقدير العناصر النزرة باستخدام مطياف الامتصاص الذري Atomic Absorption منت صنع شركة Shimadzu [12] .

2-تقدير العناصر النزرة في التربة: بعد نقل

العينات من الموقع الى المختبر يؤخذ (100 مليلتر) من العينة بعد رج العبوة جيدا ثم اضافة 5 مليلتر من حامض HNO₃ المركز وتسخن بعدها لقرب الجفاف ، يضاف لها بعد ذلك 5 مل مرة اخرى من حامض النتريك المركز لضمان هضم العينة تماما ثم تترك لتبريدها وتنقل لعبوات خاصة مصنعة من البولي اثيلين بعد تخفيفها لحجم معين بالماء المقطر الخالي من الايونات ، ثم القياس بجهاز مطياف الامتصاص الذري اللهبى Flame Atomic Absorption Spectrophotometer نوع Pye Unicam SP9Air Acetyene في مركز علوم البحار واستخدمت المصابيح الخاصة لكل عنصر [12].

الصفات المدروسة (الاصناف والمواسم) . وتجربة ذات عامل واحد بالنسبة لمحتوى حبوب اللقاح من الصفات المدروسة وكذلك الحال بالنسبة لمحتوى التربة

الدراسات حول تركيز العناصر النزرة في النخيل في محافظة البصرة لذا أرتئينا إجراء دراسة في خمسة أصناف من أفضل النخيل وبيان أفضلها ومدى تحملها

2-المواد وطرق العمل

تم اجراء هذه الدراسة في بعض بساتين النخيل في قضاء أبي الخصيب في محافظة البصرة لسنتين متتاليتين 2008-2009 ، و 2009-2010 حيث تم اختيار خمسة أصناف من أفضل نخيل التمر (الغنامي الاخضر والغنامي الاحمر والخكري ودكل س ودكل ج) وقد تم تسمية كل من دكل (س) ودكل (ج) تميزا عن الاصناف الافضل الاخرى البذرية والتي أثبتت اختلافها من قبل [7] حيث حددت ثلاث نخلات من كل صنف على أساس متجانسها قدر الإمكان في الطول والعمر وقوة النمو ،تم جمع العينات موسميا متمثلة بخص السعف المتوسط وعينات التربة لأربعة فصول وعينات حبوب اللقاح في فصل الربيع حيث نقلت العينات الى المختبر وجففت وطحنت ثم تم تحديد العناصر النزرة (لها وكما يلي.

1-تقدير العناصر الصغرى في اوراق و حبوب

لقاح نخيل التمر:تم في مختبرات التحليلات الكيميائية في مركز علوم البحار- جامعة البصرة ، وتم اخذ 0.5 غم من العينة الجافة وأضيف لها 5سم³ من حامض النتريك المركز في دورق خاص وترك لمدة نصف ساعة تم إضافة 2.5سم³ من حامض البروكلوريك 62% وتركت انابيب لفترة (10 دقائق) ثم سخنت بدرجات حرارة مختلفة ابتداءً من 20 م إلى 60 م خلال 30 دقيقة ثم رفعت درجة الحرارة إلى 140 م خلال فترة 60 دقيقة ثم رفعت درجة الحرارة إلى 210 م مع

التحليل الاحصائي:

استخدم تصميم القطاعات العشوائي الكامل Randomized Comple Block Design للتجارب العاملة . بواقع عاملين بالنسبة لمحتوى الاوراق من

عامل واحد هو الموسم . وثلاث مكررات لكل عامل
و.حللت النتائج حسب اختبار اقل فرق معنوي معدل
للمقارنة بين المتوسطات وعلى مستوى احتمالية 0.05
اعتمادا على [2].

النتائج

1-السنة الأولى

1-1 تأثير الصنف في تركيز العناصر النزرة في أوراق خمسة أصناف من نخيل التمر

نلاحظ من الشكل (1) تفوق الصنف الغنامي
الأخضر معنوياً في تركيز كل من (الرصاص
والمغنسيوم والمنغنيز والحديد والنحاس) وقد سجل
(0.006 و 1.272 و 0.283 و 0.647 و 0.048)% على
التوالي علما ان الغنامي الاخضر لم يختلف معنوياً مع
الصنف دكل ج في تركيز الحديد .كما تفوق الصنف
خكري العادي معنوياً في تركيز لعنصري (الكاديوم
والنيكل) وقد سجل (0.006 و 0.041)% على التوالي
كما نلاحظ من الشكل أن تركيز الأصناف التالية سجلت
أقل تركيز، حيث سجل للمغنيسيوم (01.2225) ودكل
(س) تركيز للمغنيز والحديد والنحاس (0.111
و 0.482 و 0.016)% على التوالي. والغنامي الأحمر
في تركيز للكاديوم والنيكل 00.0016 و 0.0229%
على التوالي.

1-2 تأثير الموسم في تركيز العناصر النزرة في أوراق خمسة أصناف من نخيل التمر

كما نلاحظ من الشكل (2) اختلاف المواسم في
تركيز للعناصر النزرة فقد سجل الموسم الصيفي أعلى
تركيز وبفارق معنوي في تركيز للحديد والكاديوم
والرصاص فقد سجل (00.669 و 0.003 و 0.0052)%
على التوالي ولم يختلف الموسم الشتوي والربيعي في
صفة تركيز للمغنيز (0.186 و 0.184)% . على
التوالي وتفوق الموسم الخريفي في تركيز (الكاديوم
والنحاس والنيكل والرصاص) (0.004 و 0.064
و 0.052 و 0.0058)% على التوالي.

ومن الجدير بالذكر أن الموسم الخريفي لم
يختلف معنوياً مع الموسم الصيفي في كل من تركيز
للكاديوم والرصاص. كما تفوق الموسم الربيعي تركيز
المغنيسيوم (1.264)% .
والذي يبين التداخل بين الأصناف
والمواسم فقد وجد تفوق الموسم الصيفي مع الصنف
الغنامي الأخضر ودكل
ج معنوياً (0.723 و 0.721)% على التوالي كما تفوق
الصنف الغنامي الأخضر للموسم الشتوي لعنصر
المغنيسيوم (0.304)% والذي لم يختلف معنوياً مع
الصنف نفسه للموسم الخريفي 00.304% كما نلاحظ
من الشكل تفوق الصنف الخكري معنوياً للموسم
الخريفي (0.0090)% والذي لم يختلف مع الموسم
الشتوي لعنصر الكاديوم (0.008)% وكذلك عنصر
النيكل (00.0945). وتفوق الصنف غنامي اخضر في
الموسم الخريفي لعنصر الرصاص (0.0120)%

والصنف الخكري لعنصر المغنيسيوم
(1.316%) ولللموسم الربيعي .

1-4 تأثير الصنف في محتوى حبوب اللقاح لخمسة
أصناف من تركيز العناصر النزرة

يلاحظ من الشكل (4) تفوق الصنف الخكري
في تركيز للحديد والزنك (0.326 و 0.474)% على
التوالي وقد تفوق الصنف الغنامي الخضر في تركيز
المغنيز والكاديوم والنيكل 00.572 و 0.004
و (0.031)% كما تفوق الصنف الغنامي الأحمر في كل
من الرصاص والزنك (0.007 و 0.494)% على
التوالي، أما الصنف دكل (س) فقد تفوق في تركيز
عنصر الكاديوم (0.0085) ولم يختلف مع كل
من الغنمي الأحمر والأخضر. وأيضاً تفوق الصنف دكل
(س) معنوياً في تركيز للزنك (0.521)% ولم يختلف
معنوياً مع كل من الصنف دكل (ج) والخكري (0.485
و 0.474)% على التوالي. أما الصنف دكل (ج) تفوق في
تركيز الرصاص (0.0085) ولم يختلف مع الصنف
الغنمي الأحمر (0.007)%.

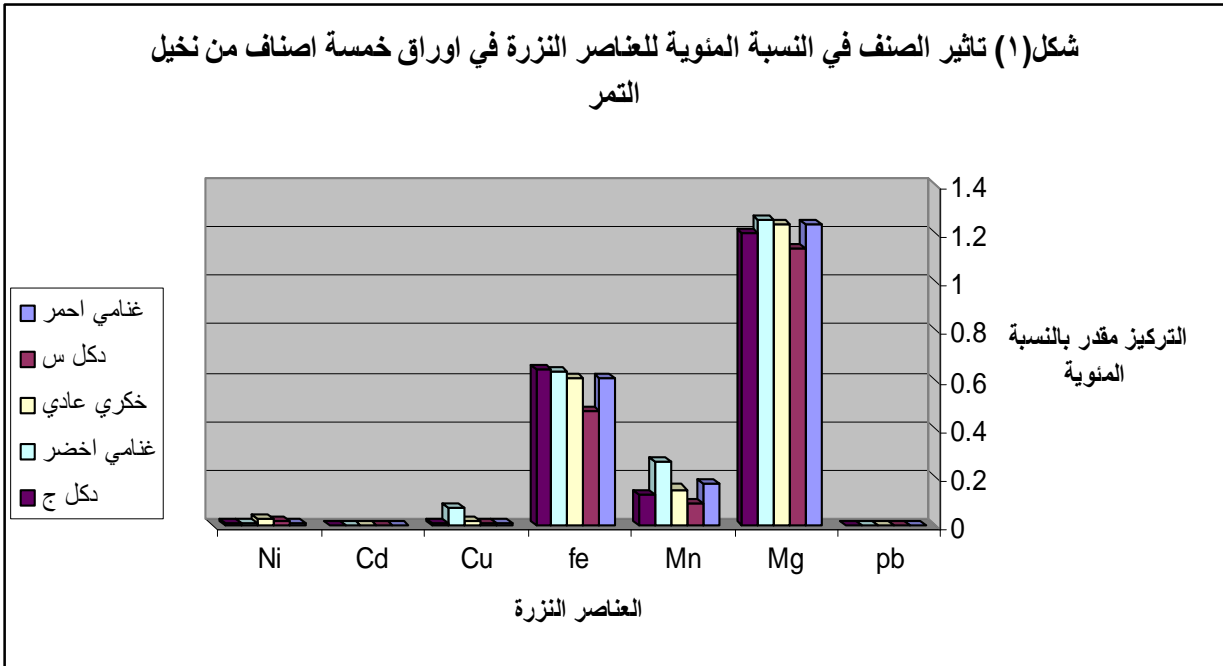
5-1 تأثير الموسم في محتوى التربة من العناصر
النزرة

يلاحظ من الشكل (5) بأن هناك اختلافات
معنوية ما بين الأصناف فقد تفوق الموسم الشتوي في
تركيز المغنيز (00.960)% كما تفوق الموسم الخريفي
في تركيز (الكاديوم والنحاس والكالسيوم) (0.003
و 0.052 و 2.027)% . أما الموسم الربيعي فقد تفوق في
تركيز للنحاس (0.070)% والذي لم يختلف مع الموسم
الخريفي للصفة ذاتها. كما نلاحظ من الشكل تفوق
الموسم الصيفي في تركيز الكاديوم والنحاس والزنك
والكالسيوم (00.0050 و 0.053 و 0.549
و 2.0139)% على التوالي.

أما بالنسبة لعدم وجود فروق معنوية فقد كانت
بين الموسم الخريفي والصيفي لصفة الكاديوم. والموسم
الخريفي والربيعي والصيفي لصفة النحاس والخريفي
والصيفي لصفة الكالسيوم. ويلاحظ من الشكل أيضاً لم
يكن للموسم تأثير معنوي في تركيز الحديد الرصاص.

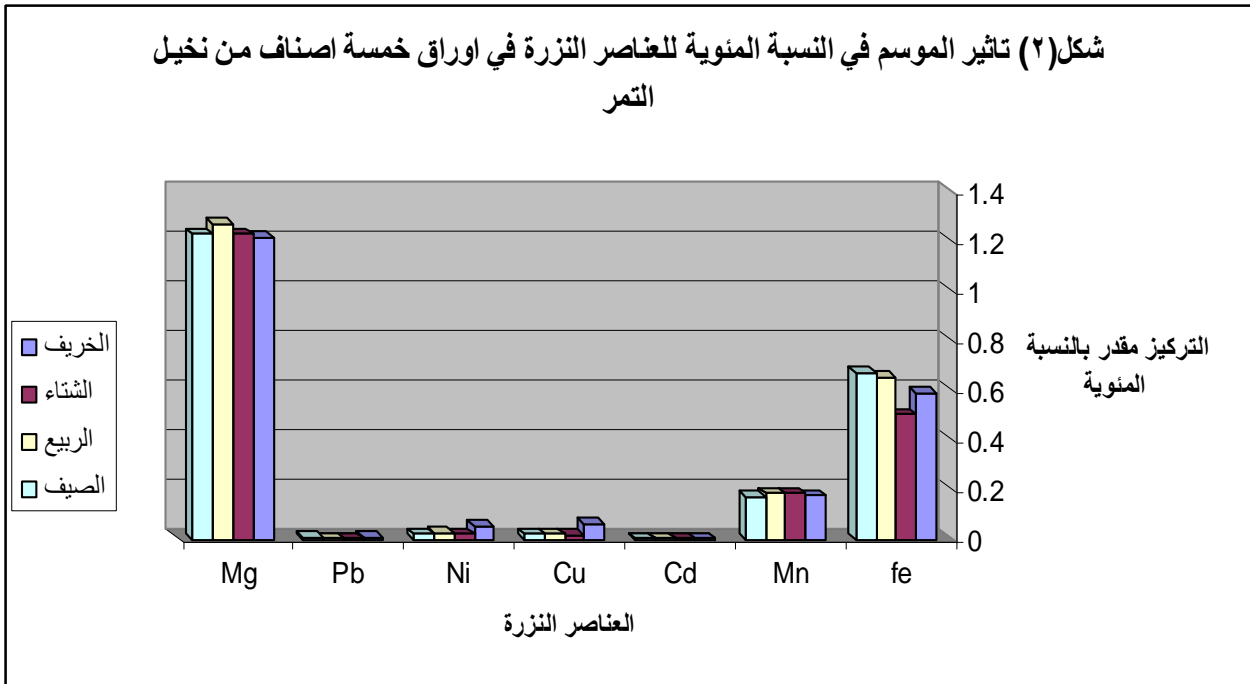
RLSD

Fe-0.0069,Mn-0.006,Cd-0.0015,Cu-0.0015,Ni-0.032,Pb-0.0018,
0.014,Mg-0.012



RLSD

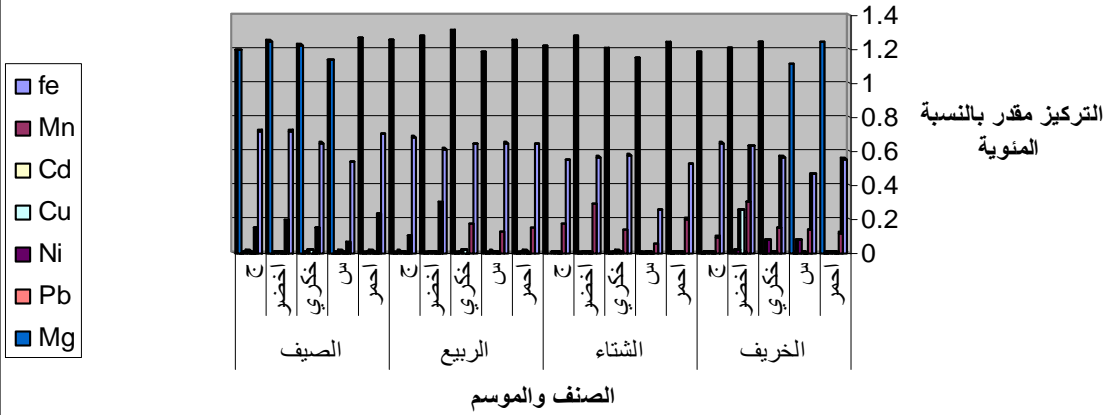
Fe-0.012,Mn-0.0059,Cd-0.001,Cu-0.001,Ni-0.028,Pb-0.0016, ,Mg-
0.010



RLSD

Fe-0.028, Mn-0.013, Cd-0.0030, Cu-0.003, Ni-0.064, Pb-0.0037, Mg-0.024

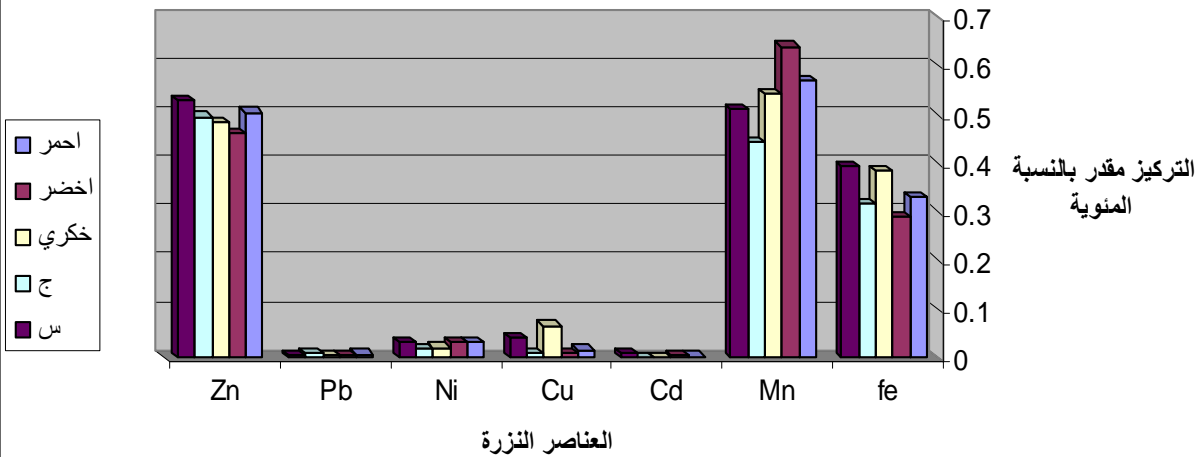
شكل (٣) تأثير التداخل الصنف والموسم في النسبة المئوية للعناصر النزرة في اوراق خمسة اصناف من نخيل التمر



RLSD

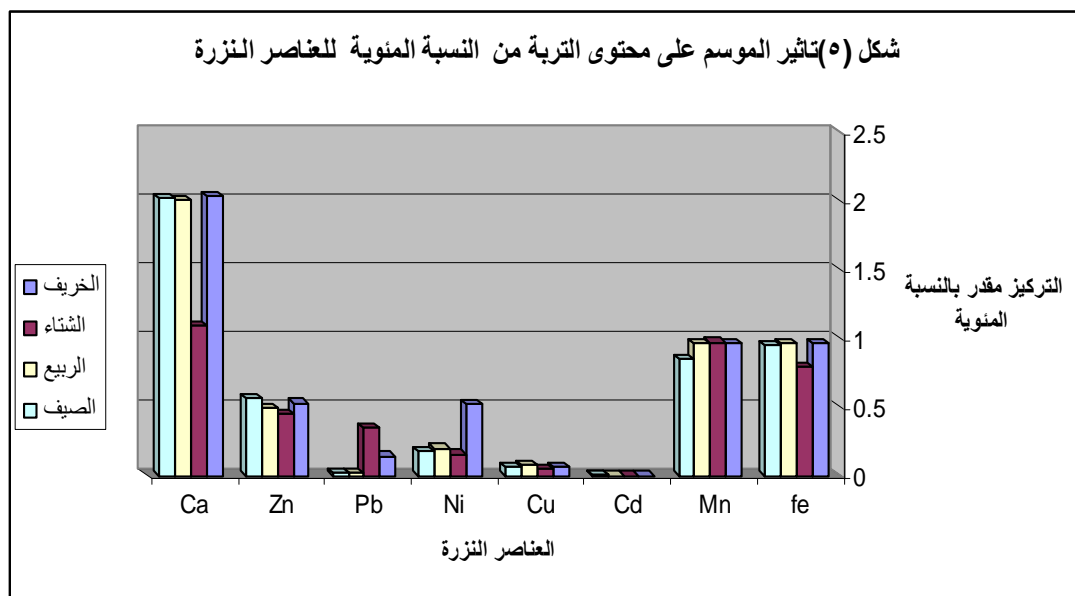
Fe-0.012, Mn-0.006, Cd-0.004, Cu-NS, Ni-0.008, Pb-0.002, Zn-0.049

شكل (٤) تأثير الصنف في النسبة المئوية للعناصر النزرة في حبوب خمسة اصناف من نخيل التمر



RLSD

Fe-NS,Mn-0.005,Cd-0.0021,Cu-0.018,Ni-0.551,Pb-NS, Zn-0.018



1-2 تأثير الموسم في تركيز العناصر النزرة في الأوراق.

والشكل (6) يلاحظ تأثير الأصناف في تركيز للعناصر النزرة لقد تفوق الغنمي الأخضر معنوياً في تركيز الرصاص والمغنيسيوم والحديد والنحاس (0.0055 و 1.257 و 0.269 و 0.641 و 0.0732%) على التوالي. كما تميز الصنف دكل (س) في تركيز المغنيسيوم أيضاً (1.243%) أما دكل (ج) لم يختلف معنوياً مع الصنف الغنمي الأخضر في تركيز للحديد (0.649%) ولم يختلف كل من دكل (س) مع الخكري العادي في تركيز للنیکل.

2-3 تأثير الصنف والموسم (التداخل) في تركيز العناصر النزرة في الأوراق.

ومن الشكل (8) نلاحظ التداخل بين الأصناف والموسم فقد وجد أن الصنفين الغنمي الأخضر ودكل (ج) للموسم الصيفي اختلاف معنوياً عن بقية المعاملات في تركيز الحديد (0.715%). الغنمي الأخضر للموسم الربيعي مع تركيز المنغنيز (0.297%) والصنف الخكري للموسم الشتوي تركيز الكاديوم (0.009%). والصنف الغنمي الأخضر للموسم الخريفي تركيز النحاس (0.258%) وكذلك الصنف دكل (س) والخكري للموسم الخريفي تفوق في تركيز النيكل. أما الصنف دكل (ج) للموسم الصيفي تميز وبفارق معنوي في تركيز للرصاص. كما كان للصنف دكل (ج) للموسم الربيعي تفوق معنوي في تركيز الكاديوم (0.933%) أما بالنسبة تركيز المغنيسيوم فقد تفوق الصنف الخكري للموسم الربيعي وقد سجل (1.301%).

2-2 تأثير الصنف في تركيز العناصر النزرة في الأوراق.

نلاحظ من الشكل (7) تفوق الموسم الصيفي في تركيز الحديد والكاديوم (0.663 و 0.004%) على التوالي. وكما يلاحظ أن الموسم الشتوي تفوق وبصورة معنوية في تركيز المنغنيز والكاديوم (0.172 و 0.005%) على التوالي، ولم يكن للموسم تأثير معنوي في تركيز النحاس. كما تفوق الموسم الخريفي تركيز للنیکل والرصاص (0.041 و 0.0047%) على التوالي

2-5 تأثير الموسم في محتوى التربة من العناصر النزرة

يلاحظ من الشكل (10) تفوق الموسم الخريفي في تركيز للمغنيز والنيكل والكالسيوم (0.968 و0.521 و2.037%) على التوالي كما تفوق الموسم الشتوي في تركيز المنغنيز أيضا (0.973%) أما الموسم الربيعي فقد تفوق في تركيز للمغنيز والنحاس (0.968 و0.081%) وكان للموسم الصيفي تميزاً معنوياً في تركيز للكالسيوم والزنك (0.006 و0.561%) ولم يكن للموسم تأثير معنوي في تركيز للحديد والرصاص.

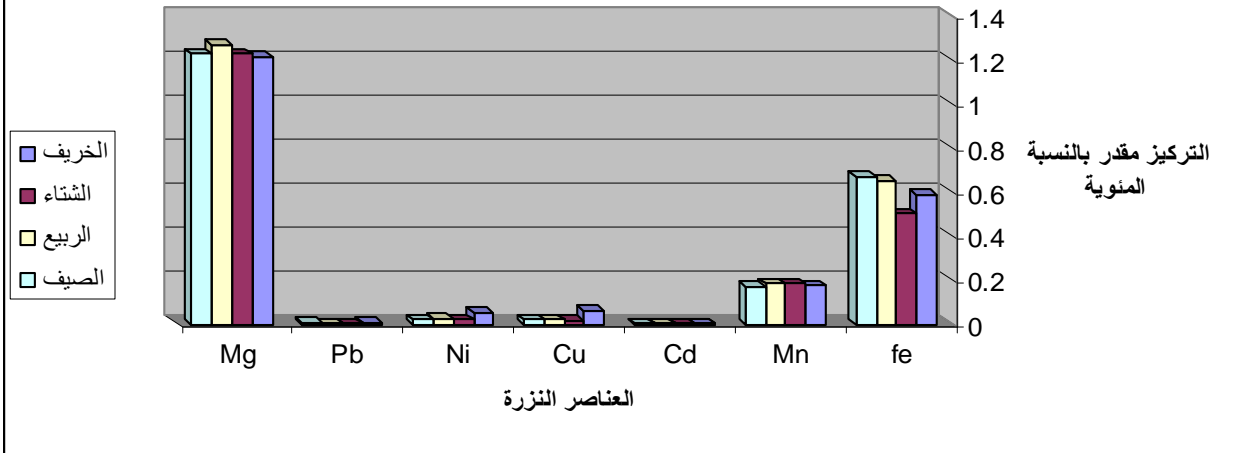
2-4 تأثير الصنف في محتوى حبوب اللقاح من العناصر النزرة

يلاحظ من الشكل (9) تفوق الصنف الغنامي الأحمر في تركيز للنيكل (0.033%) والصنف الغنمي الأخضر في تركيز للمغنيز والكالسيوم والنيكل (0.642 و0.005 و0.032%) على التوالي. والصنف الخكري العادي في تركيز الرصاص (0.009%). ودكل (س) في تركيز الحديد والكالسيوم والنيكل والزنك (90.394 و0.009 و0.035 و0.533%) على التوالي و للصنف تأثير معنوي يذكر في تركيز النحاس.

RLSD

Fe-0.010, Mn-0.004, Cd-0.002, Cu-0.012, Ni-0.004, Pb-0.0018, Mg-0.011

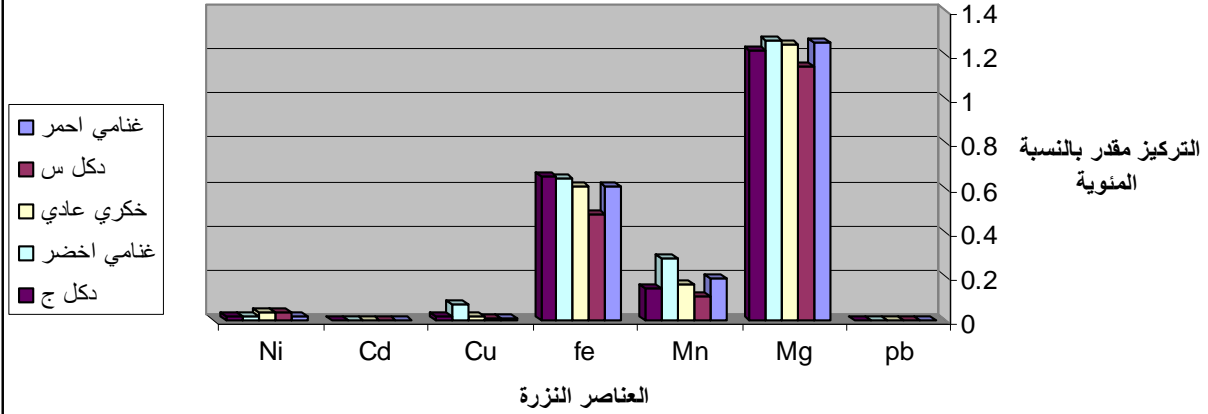
شكل (٦) تأثير الموسم في النسبة المئوية للعناصر النزرة في اوراق خمسة اصناف من نخيل التمر



RLSD

Fe-0.014,Mn-0.022,Cd-0.0012,Cu-0.013,Ni-0.010,Pb-0.0012, Mg-0.016

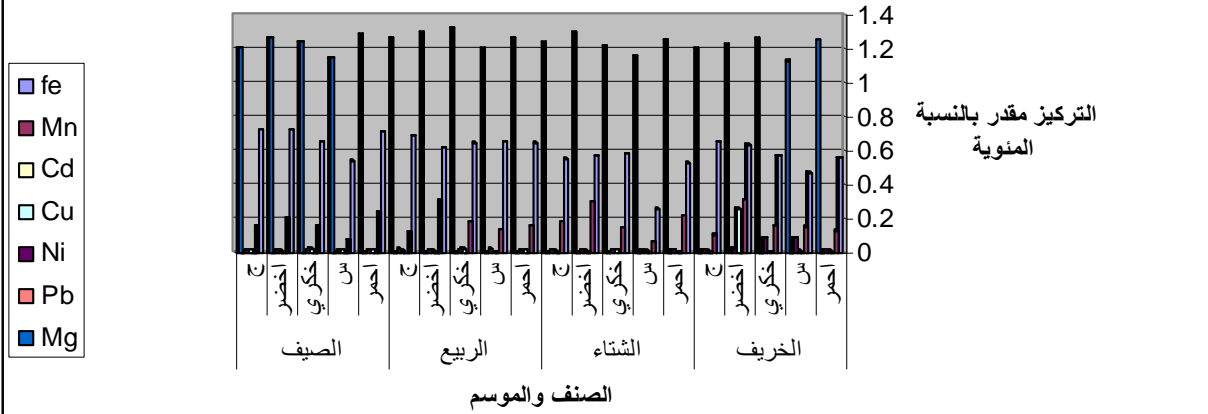
شكل (٧) تأثير الصنف في النسبة المئوية للعناصر النزرة في اوراق خمسة اصناف من نخيل التمر



RLSD

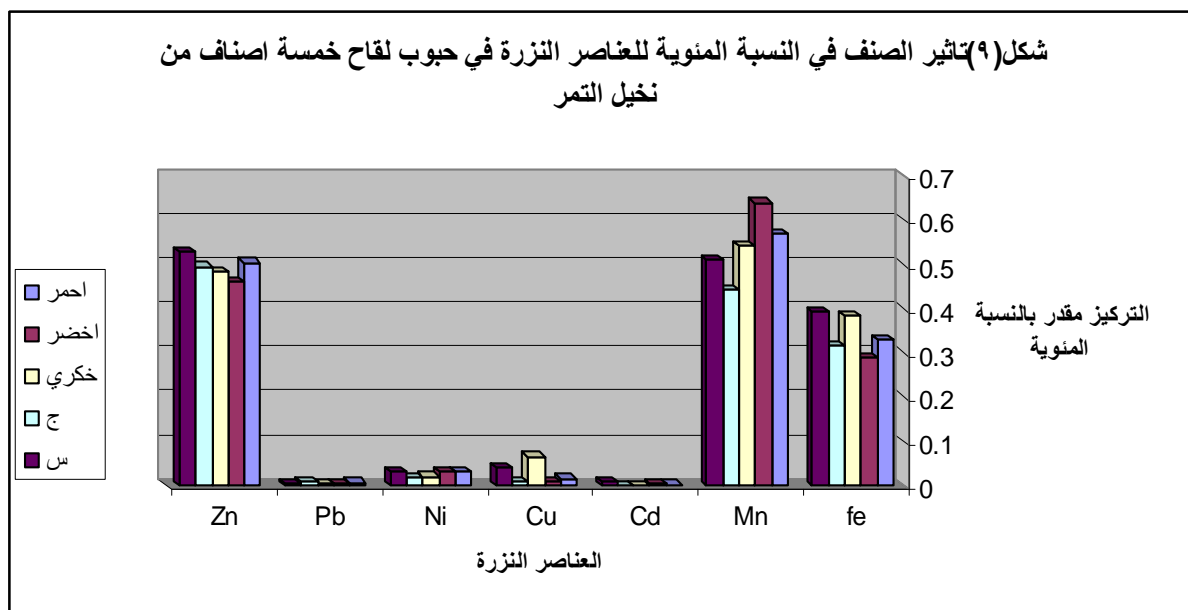
Fe-0.011,Mn-0.021,Cd-0.002,Cu-0.004,Ni-0.016,Pb-0.002, Mg-0.012

شكل (٨) تأثير التداخل الصنف والموسم في النسبة المئوية للعناصر النزرة في اوراق خمسة اصناف من نخيل التمر



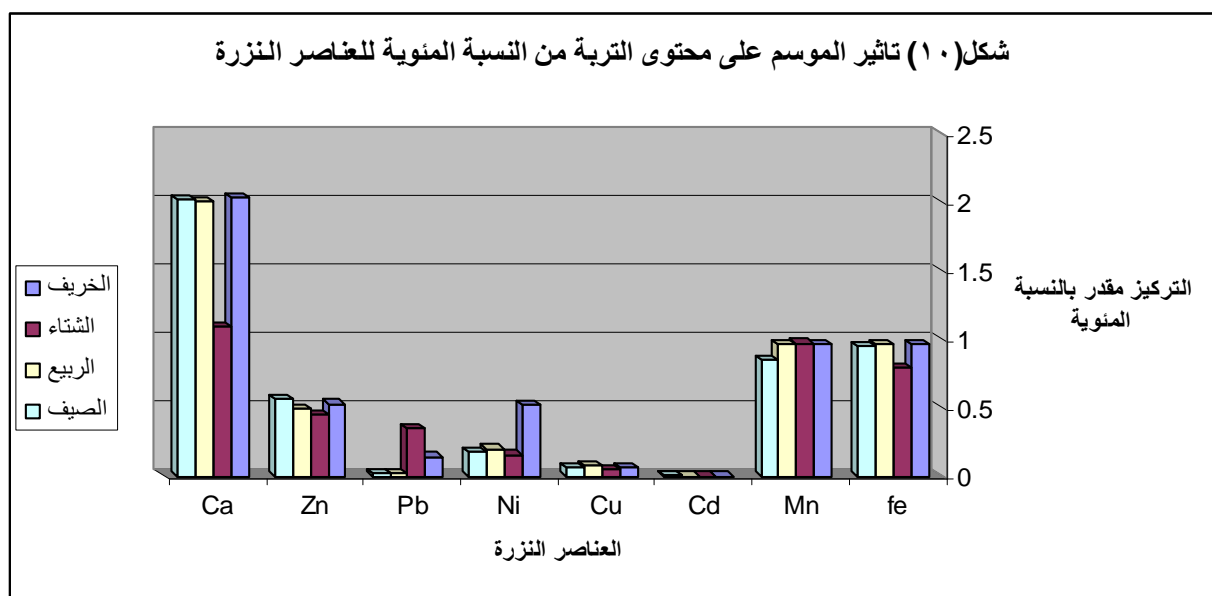
RLSD

Fe-NS, Mn-0.013, Cd-0.0021, Cu-0.011, Ni-0.032, Pb-NS, Zn-0.410



RLSD

Fe-NS, Mn-0.013, Cd-0.0021, Cu-0.011, Ni-0.032, Pb-NS, Zn-0.410



المنافشة

وزيادة معدلات التبخر مما يؤدي إلى زيادة التركيز، أو قد يعود إلى زيادة النشاط الزراعي صيفاً وبتالي زيادة حمولة المتدفقات من الأملاح وهذا ما أكده علكم(2002). وان انخفاض بعض العناصر في موسمي الخريف والشتاء والذي يكون للإمطار الأثر على بعض العناصر وتقليل تركيزها في التربة ومن ثم قلة امتصاصها وقد تطابق هذا Alkhafaji 1996 أما سبب زيادته في الربيع فقد تلعب الفضلات المصروفة للمسطحات دوراً فيه الطائي1999.

أو قد يعود إلى اختلاف في الظروف البيئية أو من خلال الإضافات الغير منتظمة لتلك العناصر عند طرحها للبيئة. أو قد يكون لعمليات التجوية الكيميائية والفيزيائية دور في زيادتها وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج [11]. كما أن ارتفاع درجات الحرارة في الموسم الصيفي قد يكون له الأثر في انتهاء جزء كبير من الهائمات النباتية والحيوانية وبتالي تراكمها وما يتم عنه من زيادة في تركيز العناصر والتي قد تساهم هذه الهائمات في امتصاصها . وقد يكون تركيز عنصر معين إلى ما يطرح من مخلفات زراعية ملوثة بالمبيدات إلى مياه المجاري، والتي تقوم جذور النخيل بامتصاصها وتراكمها في أنسجتها فضلاً عن هبوب الرياح المحملة ببعض العناصر النزرة ومخلفات النفط من المصافي النفطية والمعامل ويختلف تركيز العناصر النزرة باختلاف نوعيته [15] وان المنطقة تستلم المخلفات الزراعية والفضلات من المعامل والمزارع المطلة على منطقة شط العرب [17]. كذلك الفعاليات البشرية خلال السنوات السابقة أدت إلى زيادة تركيز العناصر النزرة في منطقة الدراسة ومن ثم وصولها إلى النباتات المختلفة ومنها أشجار النخيل .

وان زيادة تركيز العناصر في الرواسب عما هي عليه في الماء باستثناء عنصري الكاديوم والزنك قد يكون لزيادة العناصر في الرواسب هو ميل العناصر للارتباط بأسطح المواد الدقائقية العالقة والتي بترسبها

أن تفوق صنف طلع نخيل التمر الغنمي الأخضر على الاصناف الأخرى موضع الدراسة قد يعود إلى العامل الوراثي أو قد يعود إلى القابلية العالية لهذا الصنف على امتصاص كميات كبيرة من العنصر من التربة بسبب اختلاف قابلية الجذور على امتصاص ومدى انتشارها في التربة للاصناف المختلفة [14]. كما ان وجود هذه العناصر في النبات لما له من أهمية كبيرة تنعكس على الثمار فعنصر الحديد (Fe) مهم لكونه يدخل في مكونات الإنزيمات الداخلة في عملية تكوين صبغة الكلوروفيل وبذلك يدخل كعامل مساعد في تكوين الكلوروفيل ويشترك في مركبات حيوية مثل السايتركرومات التي تدخل في البناء الضوئي والتنفس إما عنصر الزنك (Zn) الذي يعتقد بان له دور في تكوين هرمون الاوكسين IAA وله دور في أزهار النبات ويشترك في تكوين بعض الأنزيمات كما ويعتبر الزنك عامل مساعد في عملة الأكسدة في خلايا النبات وهذه العملية مهمة لكونها تنظم استهلاك السكروز وان لعنصر النحاس (Cu) أهمية لأثقل عن سابقه حيث يعتبر مهم جدا في العمليات الحيوية حيث يدخل في عملية الأكسدة والاختزال في سلسلة نقل الالكترونات في التنفس الهوائي وله وظيفتين أساسية للتغذية الأولى يزيد من فعالية الأكسدة لأنزيم حامض الاسكوربك والثانية ضروري لتكوين مادة prophyrine التي تكون أساس فسي صبغة الكلوروفيل [15] .

لذا نستنتج من هذه النتائج أن التلقيح بالصنف الغنمي الأخضر يعطي نتائج ايجابية كبيرة مع كثير من أصناف النخيل الأنثوي والتي يتوافق معها لما يحويه هذا الصنف من مستويات عالية من العناصر الصغرى مقارنة مع الأصناف الأخرى موضع الدراسة والتي تنعكس على صفات الثمار.

إن التباين الموسمي ومحتوى أصناف على نسب أعلى من مثيلاتها في موسم أعلى من موسم آخر قد يعود زيادة التراكم خلال الصيف لارتفاع درجة الحرارة

والكيميائية وقد يفسر كثير من العمليات التي لم تفسر سابقا والتي أعطت الامتياز لتفضيل صنف لقاح على آخر في التلقيح والذي أطلق عليه من قبل بعض الباحثين عدم التوافق أو التوافق والذي هو بالحقيقة نتيجة احتواء حبوب اللقاح على بعض المركبات وبمستويات متفاوتة الذي أدى إلى التأثير المتغير بين الثمار الملقحة بأصناف مختلفة من حبوب اللقاح.

تضاف لطبقة الرواسب فضلا عن الادمصاص على أسطح المواد العضوية وحبوبات الطين وهذا ما أكده Elder(1989) او قد يكون لحركة المد والجزر تأثير على توزيع العناصر وهذا ما أكده AL-Saad et al 1996 في دراستهم على ومن خلال هذه الدراسة نستنتج بان موصفات حبوب اللقاح تأثير كبير على صفات الثمار الفيزيائية

المصادر

- 1) ابراهيم ،عاطف محمد وخليف،محمد نظيف حجاج (2004).نخلة التمر زراعتها ،رعايتها ونتاجها في الوطن العربي ،الطبعة الثالثة ،منشأة المعارف ،الإسكندرية ،جمهورية مصر العربية.
- 2) الراوي،خاشع محمودوعبدالعزيز محمد خلف الله(1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،موسسة دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل ،العراق.
- 3) جاسم، عباس مهدي و يوسف، أركان يعقوب والجبوري، شاكر (2000). استخدام تقنية التحليل بالتنشيط النيوتروني لتقدير البروتين والعناصر المعدنية في حبوب لقاح لأصناف مختلفة من ذكور النخيل- مجلة البصرة، للعلوم الزراعية (1) 41-55.
- 4) حسين، احمد فرعون،والخالدي ، مؤيد صبري ورهيف ، عبدالامير هبل.(1996). إنتاجية وحيوية حبوب لقاح ثلاثة أصناف من اشجار نخيل التمر الذكري. مجلة الزراعة العراقية ، مجلد 1 عدد 1 صفحة 25-34.
- 5) عباس، مؤيد فاضل،جاسم،عباس مهدي و ابراهيم ،عبدالباسط عودة(1995) تأثير الهرمونات الداخلية لحبوب اللقاح على ثمار النخيل صنف الحلاوي ،مجلة البصرة للعلوم الزراعية ،مجلد(8) العدد(2).
- 6) عباس، كاظم ابراهيم.(2005). تأثير صنف اللقاح ومدة خزنه في تركيز لعقد الثمار في عشرة أصناف زراعية من إناث نخيل التمر *Phoenix dactylifera*L.
- 7) عبد،عبدالكريم محمد(2007) دراسة مقارنة مورفولوجية وتشريحية لأصناف من أفضل نخيل التمر مع أصناف تقليدية (مقبول للنشر) مجلة جامعة ذي قار العدد7/54/786 في 15/5/2008.
- 8) عبد،عبدالكريم محمد وعبدالواحد، عقيل هادي والتميمي، ابتهاج حنظل.(2007). دراسة بعض العناصر النادرة (النزرة)في ثلاثة اصناف زراعية من حبوب لقاح نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. مجلة الصرة للعلوم الزراعية - العدد(2).2007.
- 9) عبد،عبدالكريم محمد وعبدالواحد، عقيل هادي وعباس، مؤيد فاضل.(2008). دراسة محتوى ثلاثة اصناف زراعية من حبوب لقاح نخيل التمر من السيتوكاينينات والكالسيوم والبورون. مجلة الصرة للعلوم الزراعية - العدد(2).2008.
- 10) مطر،عبدالامير مهدي (1991).زراعة النخيل ونتاجه.مطبعة جامعة البصرة . 59 صفحة.
- 11) Abaychi, J.K. and S.Z. Al-Obaidy(1987).Concentration of

- 1986.Aquilo, Series Botanica, trace elements in Aquatic vascular plants from Shatt Al-Arab River, Iraq. J. Biol. Sci. Res. 18(2):123-129.
- 17) Hart, B.A. and B.D. Scaife (1977). Toxicity and bioaccumulation of cadmium in *Chlorella pyrenoidosa*. Environ. Res 14:401-413.
- 18) Mustafa, Y.Z.; H.T. Al-Saad and A.A.K. Al-Timari (1995). Seasonal variation of trace element in aquatic vascular plants from Al-Hammar marsh, Iraq. Mar, Meso. 10(2):321-329.
- 19) Vymazal, J. (1987). Zn uptake by *Cladophora glomerata*. Hydrobiol. 148:97-101.
- 20) Yousif, A.K.; N.D. Bengamin; Sh. Muhi-Alddin and S.M. Ali (1976). Nutritive value of commercial Iraqi date cultivars; 3-Mineral composition. Tech. Bull. No 9/76. date and palm Res (Cent. Baghdad, Iraq).
- 12) APHA (American Public Health Association) (1995). Standard methods for examination of water and wastewater, Washington, DC 2003, 1193 p.
- 13) Bukhaev, V. T.; Zaki, F.S.; Toma, J-S. and Ali, L.M. (1983). Studies on the pollen and flowers of five malle cultivars of Iraqi date palm (*Phoenix dactylifera* L) date palm J2(2): 197-209.
- 14) Cox, R.M. (1988). The sensitivity of pollen from various coniferous and broad-leaved trees to combinations of acidity and trace metals. New phytologist, 109(2):193-201.
- 15) Devlin, R. M. ; and Withman, F.H. (1984). Plant Physiology.
- 16) Kurto, R.M. and T. Tares (1987). Mannynneulastem Lyijypitoisuudet Helsing in Seudulla 1970 ja

Seasonal Variations of some Biochemical Aspects for five species of date palm (2- trace elements)

Abdul kareem Mohammad abd* Hantosh A.A . AL-Saad ,H.T. zadan M.A. kames ,A.S.
Date Palm Research Center Marine Science Center*
University of Basrah
Basrah-Iraq

Summary

The present study was carried out during 2008-2009-2009-2010 ,with in Abu- Alkasshab, of Basra, has been studied the content of trace elements of five cultivar of date palm male (Ghanmi Akhdar,Ghanmi Ahmar .Khikri, Dekel g and Dekel s) . Notes from result excellence Ghanmi Akhdar significant leap year study at concentration magnesium (0.272 and 0.257%) and silver (0.006 and 0.005%) and Mn(0.283 and 0.269%) and iron (0.647 and 641%) and copper (0.048 and 0.732)%, respectively. Different seasons at influence may be there simple difference between leap year study ,exist from result statistical analysis significant influence clear overlap (cultivars and seasons)at leaves content from trace elements ,so status pollen grain too significant excellence at differ .As season significant influence at content soil from trace element studied may note absence elementary influence iron and silver at seasons ,different result at leap year study slight mode

Keywords : date palm, trace elements, the seasons.