تأثير بعض العناصر الغذائية في تساقط ثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف المكتوم

خير الله موسى عواد الجابري بتول حنون فالح علي شاكر مهدي
مركز أبحاث النخيل _ جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت الدراسة في مركز أبحاث النخيل والتمور/جامعة البصرة خلال الموسم ٢٠٠٤ لدراسة تركيز بعض العناصر الغذائية (النتروجين و الفسفور والبوتاسيوم)في ثمار نخيل التمر صنف المكتوم المتساقطة وغير المتساقطة خلال مرحلتي الجمري والخلال. أوضحت نتائج الدراسة إن الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري احتوت على أعلى تركيز من عنصر النتروجين إذ بلغ (١.٨٨ ملغم/١٠٠ملغم وزن جاف) بينما احتوت الثمار العالقة في مرحلة الخلال على اقل تركيز من النتروجين إذ بلغ (٠.١٥ملغم/١٠٠ ملغم وزن جاف)، ولوحظ تفوق الثمار المتساقطة من حيث تركيز النتروجين على الثمار العالقة ولكلتا مرحلتي الدراسة. وأوضحت نتائج الدراسة إن الثمار العالقة في مرحلة الجمري والثمار المتساقطة والعالقة في مرحلة الخلال لم تختلف معنويا فيما بينها بالنسبة لتركيز عنصر الفسفور بينما احتوت الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري على اقل تركيز من الفسفور وبفارق معنوي عن الثمار العالقة في مرحلة الجمري والثمار العالقة والمتساقطة في مرحلة الخلال.وبينت النتائج كذلك عدم وجود فورق معنوية بين الثمار المتساقطة والعالقة في مرحلتي الجمري والخلال من حيث تركيز عنصر البوتاسيوم .وعليه فان تركيز العناصر الغذائية المدروسة لايعد سببا مباشرا لتساقط ثمار النخيل .

EFFECT OF SOME NATURAL ELEMENTS ON FRUIT DROPPING OF DATE PALM

Phoenix dactylifera **L. CV. MAKTOOM.**

Khearallah M. A. Al-Jabary Batool H.Falih Ali S.Mahdi
Date Palm Research Center _Basrah University

Summary

This study was carried out in Date Palm Research Center/ Basrah university during growing season 2004, to study concentrations of some elements (Nitrogen, Phosphorus and Potassium) in Date Palm fruit Maktoom variety in dropped and un dropped fruits at Chemri and Khalal stages.

The result explained the dropped fruit in Chemri stage contained of highest concentration of Nitrogen (1.88 mg/100mg dry weight)while the lowest concentration of nitrogen was in undroped fruit at Khlal stage was(0.15 mg/100mg dry weight) and noticed the surpass the dropped fruits of undropped fruits according to nitrogen concentration in both study stage.

Also, the dropped fruit in Chemri stage had lowest concentration of phosphory had (2.79 gm/ml gm dry weight) with significantly difference than undropped fruit in same stage and dropped and undropped in Khalal stage. Result also showed no difference in Potassium in dropped and undropped fruits in Chemri and Khalal stages.

المقدمة

تنتمي نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. إلى العائلة النخيلية *Aracaceae* وتعد من أهم شجار الفاكهة في المنطقة العربية والإسلامية ففي هذه المنطقة نشأت ومنها انتشرت إلى مناطق عديدة في العالم وظل عطاءها متوصلا ابتداءاً من ثمارها ذات القيمة الغذائية العالية و انتهاءاً بفوائد كثيرة لا تحدها إلا مقدرة الإنسان على الابتكار(عثمان، ١٩٩٨).

تحتوي ثمار النخيل على العناصر المعدنية والتي تعد مركبات غير عضوية التي لا تغيير محتوياتها بتقدم الثمرة بالنضج (مطر،١٩٩١).

والعناصر الغذائية تقسم إلى قسمين هي عناصر أساسية أو تسمى العناصر الكبرى Macroelements وعناصر غير أساسية أو تسمى العناصر الصغرى Micro elements (سكري واخرون، ١٩٨٨). ويوجد ١٦ عنصر ضرورياً لاستمرار نمو وانتاج النبات ثلاث منها يحصل عليها النبات من الهواء والماء هي الهيدروجين والكربون و الأوكسجين تليها في الأهمية ستة عناصر هي النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم والكبريت ويحصل عليها النبات من التربة (حسن واخرون،١٩٩٠). ان لهذه العناصر دورا مهما في العديد من الوظائف الحيوية داخل النبات حيث يدخل النتروجين في تركيب مركبات Prophyrins الداخلة في تركيب الكلوروفيلات والسايتوكرومات المهمة في عملية البناء الضوئي وكذلك في تركيب الأحماض النووية DNA وRNA حيث يدخل في تركيب البيورينات Purines والبايريميدينات Pyrimidines (الريس، ١٩٨٢). كذلك يدخل في تركيب الأحماض الأمينية التي ترتبط مع بعضها بواسطة أواصر ببتيدية مكونة البروتينات (Mengal &Kirkby, 1982).

أما عنصر الفسفور فيدخل في تركيب الأحماض النووية والمرافقات الأنزيمية والدهون الفوسفاتية وله دور رئيسي في التفاعلات التي تتضمن اشتراك الـ ATP (عبدول، ١٩٨٨).

إما عنصر البوتاسيوم فيعمل كعامل مساعد لأكثر من أربعين أنزيم كذلك له دور في الحركات الثغرية كما يحافظ على التعادل الكهربائي في خلايا النبات، كذلك فان المنغسيوم ضروري بشكل غير متخصص لعدد كبير من الأنزيمات المشمولة في نقل الفوسفات وهو مكون لجزئ الكلوروفيل (طه،٢٠٠١).وذكر Vandeercook *et al* (1979) إن عنصر البوتاسيوم هو الأكثر غزارة في ثمار النخيل يأتي بعدة عنصري الفسفور والكالسيوم.إن هنالك العديد من المشاكل التي تواجه إنتاج النخيل منها ظاهرة تساقط ثمار النخيل (شلش و حمود، ١٩٨٩).حيث تتعرض أشجار الفاكهة إلى موجات من تساقط الأزهار والثمار تختلف فيما بينها (Westwood.,1987)ومن أسباب تساقط ثمار نخيل التمر هو نقص العناصر الغذائية (مطر،١٩٩١). تهدف الدراسة الحالية إلى تتبع تركيز العناصر (النتروجين والفسفور والبوتاسيوم) وعلاقتها بتساقط ثمار النخيل صنف المكتوم من خلال تقدير تركيزها في الثمار غير المتساقطة(العالقة)والثمار المتساقطة وذلك خلال مرحلتين مهمتين من نمو ونضج ثمار النخيل هي الجمري والخلال.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في مركز أبحاث النخيل والتمور /جامعة البصرة خلال موسم ٢٠٠٤.جمعت عينات ثمار النخيل صنف المكتوم من احد البساتين في قضاء شط العرب-محافظة البصرة بعمر ١٠ سنوات.

أخذت العينات في مرحلتي الجمري خلال شهر حزيران والخلال خلال شهر تموز، جمعت العينات من الثمار العالقة على الشجرة والثمار المتساقطة وتم تقدير العناصر تحت الدراسة في قسم التربة /كلية الزراعة/جامعة البصرة.

اخذ وزن معين من الثمار ووضع في فرن كهربائي (Oven)على درجة حرارة (٧٠ م°)لمدة (٧٢ ساعة)ثم طحنت وهضمت حسب الطريقة المقترحة من قبل Cresser and Parsons (1979) ونتج محلول هضم رائق جاهز لتقدير العناصر الغذائية التالية:

النتروجين: قدر باستخدام جهاز Micro kjeldhal باستعمال طريقة Steam distillation كما موضح في (1982)*et al* Pag.

الفسفور: قدر الفسفور في العينات النباتية بعد تعديل حموضة خليط الفسفور حسب طريقة Murphy and Riley(1962) باستخدام جهاز الطيف الضوئي Spectrophotometer عند طول موجي ٧٠٠ نانوميتر. البوتاسيوم:قدر باستعمال جهاز اللهب Flame photometer وقدرت القراءات من وزن المادة الجافة.استخدم التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) في تحليل التجربة كررت المعاملات ثلاث مرات واستخدم اختبار اقل فرق معنوي .L.S.D لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات تحت مستوى احتمال (٠.٠١) اعتمادا على الراوي وخلف الله (١٩٨٠).

النتائج والمناقشة:

يلاحظ من شكل (١) تركيز عنصر النتروجين في ثمار نخيل التمر صنف المكتوم العالقة والمتساقطة خلال مرحلتي الجمري والخلال. ويلاحظ إن تركيز عنصر النتروجين انخفض من مرحلة الجمري إلى

مرحلة الخلال إذ بلغ تركيزه في مرحلة الجمري (٠.٧٧ملغم/١٠٠ملغم وزن جاف) بينما بلغ تركيزه في مرحلة الخلال (٠.١٥ملغم/١٠٠ ملغم وزن جاف)، كذلك فان تركيز هذا العنصر تفوق معنويا في الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري وبلغ (١.٨٨ملغم/١٠٠ملغم وزن جاف) مقارنة الثمار المتساقطة في مرحلة الخلال إذ بلغ تركيزة (٠.٦٧ ملغم/١٠٠ ملغم وزن جاف).

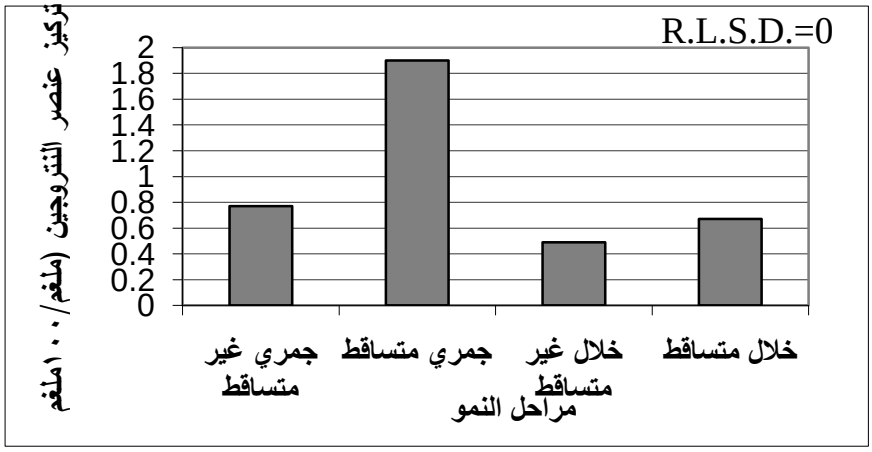
وبشكل عام فان الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري تفوقت وبشكل معنوي من حيث تركيز النتروجين على الثمار العالقة في مرحلة الجمري والثمار العالقة والمتساقطة في مرحلة الخلال.

إما شكل (٢) فيبين إن تركيز عنصر الفسفور في ثمار نخيل التمر صنف المكتوم العالقة والمتساقطة في مرحلتي الجمري والخلال، ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين تركيز هذا العنصر في الثمار العالقة في مرحلة الجمري والعالقة والمتساقطة في مرحلة الخلال بينما تخلفت الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري معنويا عن البقية إذ بلغ (٢.٧٩ملغم/غم وزن جاف) وقد يسلك الفسفور في بعض الأحيان سلوكا معاكسا للنتروجين (إبراهيم وآخرون،٢٠٠١).

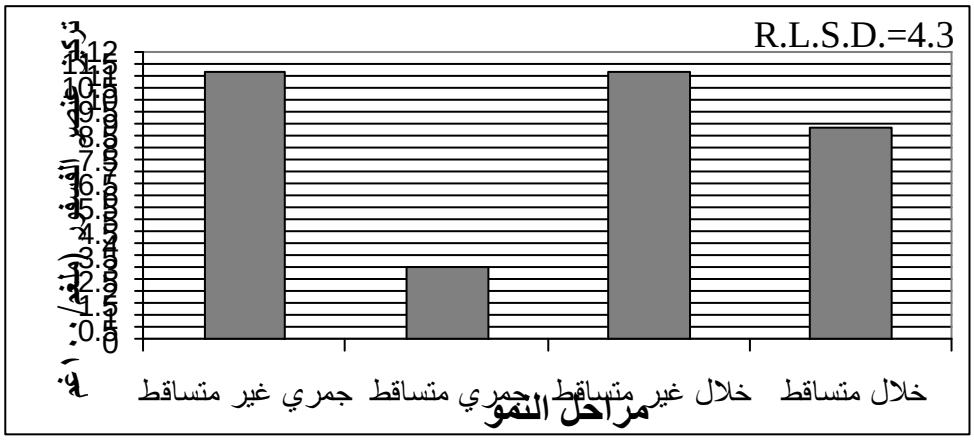
ويبين شكل (٣) تركيز عنصري البوتاسيوم في الثمار العالقة والمتساقطة في ثمار نخيل التمر صنف المكتوم خلال مرحلتي الجمري والخلال ويلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين الثمار العالقة والمتساقطة خلال مرحلتي الدراسة أو بين مرحلتي الدراسة.

إن محتوى ثمار النخيل من العناصر المعدنية لا يتغير كثيرا كلما تقدمت الثمار بالنمو والنضج(مطر، ١٩٩١)

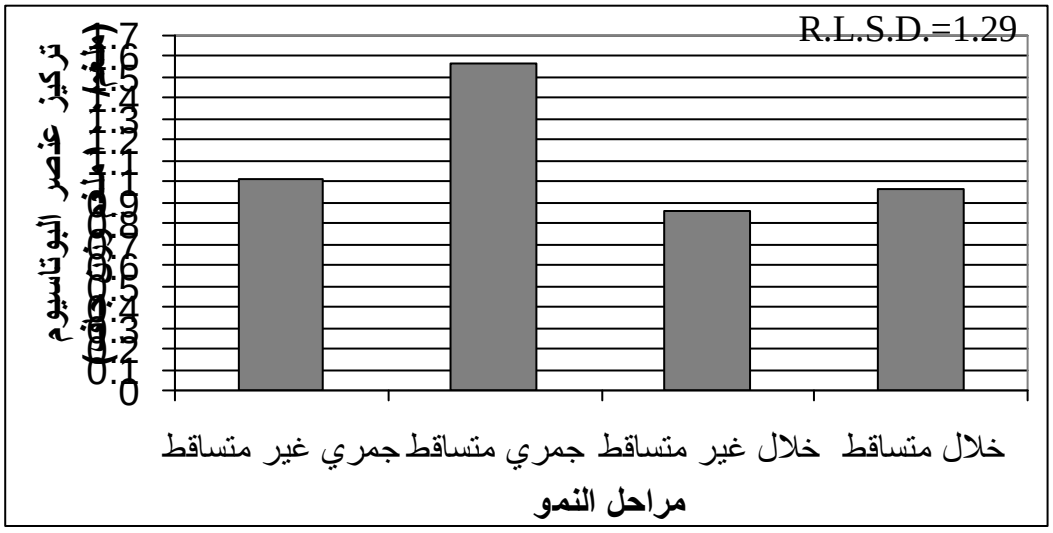
يلاحظ من نتائج الدراسة إن تركيز العناصر الغذائية لم يختلف كثيرا بين الثمار المتساقطة في مرحلة الجمري أو مرحلة الخلال أو من مرحلة الجمري إلى مرحلة الخلال وعليه فان تركيز العناصر الغذائية المدروسة لا يعد سبب مباشر لتساقط ثمار النخيل.



شكل(١) تركيز عنصر النتروجين في ثمار النخيل صنف المكتوم المتساقطة وغير المتساقطة خلال مرحلتي الجمري والخلال



شكل(٢) تركيز عنصر الفسفور في ثمار النخيل صنف المكتوم المتساقطة وغير المتساقطة خلال مرحلتي الجمري والخلال.



شكل(٣) تركيز عنصر البوتاسيوم في ثمار النخيل صنف المكتوم المتساقطة وغير المتساقطة خلال مرحلتي الجمري والخلال

المصادر

- **إبراهيم، عبد الباسط عودة، التميمي، هيفاء جاسم والتميمي، ابتهاج حنظل(٢٠٠١)تأثير مستوى ومواعيد التسميد النتروجيني والفوسفاتي في الصفات الكيميائية لثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الحلاوي، مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر، المجلد (١) العدد(١) ص:٦٨-٨٥.**
- **حسن، نوري عبد القادر، الدليمي، حسين يوسف و العيثاوي، لطيف عبد الله (١٩٩٠). خصوبة التربة والأسمدة، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر –جامعة الموصل-العراق.**
- **الريس، عبد الهادي جواد(١٩٨٢). تغذية النبات، الجزء الثاني، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر –جامعة الموصل-العراق.**
- **الراوي، محمود خاشع وخلف الله، عبد العزيز محمد(١٩٨٠).تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطبعة جامعة الموصل.٤٥٨ صفحة.**
- **سكري، عبد القادر، فهيمة عبد اللطيف، احمد شوقي وعباس أبو طبيخ (١٩٨٨) فسيولوجيا النبات، مطبعة التعليم العالي، جامعة بغداد، ٥٨٨ صفحة.**
- **شلش،جمعة سند و حمزة حسن حمود(١٩٨٩).تساقط الأزهار والثمار في نخلة التمر صنف الزهدي، مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية.المجلد (٨) العدد (١) صفحة ١٥٥-١٦٥.**
- **طه، بسام ياسين(٢٠٠١).أسياسات فسيولوجيا النبات، قسم العلوم البيولوجية/كلية العلوم/جامعة قطر/قطر ٦٣٠صفحة.**
- **عبد الحسين، علي(١٩٨٥).النخيل والتمور وآفاتهما، مطبعة جامعة البصرة ٥٧٦ صفحة.**

- عبدول،كريم صالح(١٩٨٨).فسلجة العناصر الغذائية في النبات/جامعة صلاح الدين-اربيل-العراق.
- عثمان،عوض محمد احمد(١٩٩٨).نخلة التمر امكاناتها للتأقلم وكيف نساعدها. مجلة الزراعة والمياة في المناطق الجافة في الوطن العربي. العدد الثامن-تشرين الأول.
- مطر، عبد الأمير(١٩٩١)زراعة النخيل وإنتاجه، مطبعة جامعة البصرة، ٤٢٠ صفحة.
- **Cresser,M.S. and J.W. Parsons (1979).Sulphuricperchloric acid of digestion of plant material for the determination of nitrogen, phosphorus ,potassium, calcium and magnesium, analytical chimica. Acta.109:431-436.**
- **Jakson,M.L.,(1958).Soil chemical analysis. Enge wood cillfs prevetic –Hall Inc.Newjersey,U.S.A.,pp: 498.**
- **Mengal,K. and E.A.Kirkby(1982)Principle of plant nutrition , Int.potash .**
- **Murphy, T. and J.R. Riley(1962). A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. Anal. Chem.Acta.27:31-36.**
- **Pag, A.L., R.H. Miller, D.R. Keeny(1982).methods of soil analysis part 2.2nd Ed.published by J.Agronomy Soc.**
- **Vandercook, C.E., S. Hasegawa, and V.P.Maier(1979).Quality and nutritive value of date as influenced by their chemical composition, Date Growers Inst.Rept:54 pp:3-11.**