تقدير المحتوى المعدني لأربعة عناصر في حبوب لقاح صنفين زراعيين لنخيل التمر *Phonix dactylifera L.*

ساجدة ياسين سويد منتهى عبد الزهرة عاتي

مركز أبحاث النخيل جامعة البصرة

أجريت الدراسة بهدف تقدير المحتوى المعدني لأربعة عناصر من العناصر الغذائية الكبرى هي (النتروجين والبوتاسيوم والفسفور والصوديوم) في حبوب لقاح صنفين من الأصناف الزراعية الذكرية من نخلة التمر *Phonix dactylifera L.* هما السميسمي والوردي في منطقة الهارثة / محطة البصرة خلال موسم النمو (٢٠١٠) في مركز ابحاث النخيل / جامعة البصرة.

أوضحت الدراسة ان هناك اختلافات معنوية بين التركيز المعدني لأصناف اللقاح من العناصر المذكورة. فقد تبين ان معدل تركيز عنصر النتروجين كان بأعلى مستوى له في الصنف السميسمي مما هو عليه في الصنف الوردي .

كذلك بينت الدراسة تفوق حبوب لقاح الصنف السميسمي معنوياً على حبوب لقاح الصنف الوردي في معدل تركيزي عنصري الفسفور والصوديوم حيث سجل اعلى تركيز لهما في الصنف السميسمي.

اما بالنسبة لعنصر البوتاسيوم فلم تظهر الدراسة فرقاً معنوياً بين الصنفين المدروسين في محتواهما من العنصر المذكور اذ كان لهما قيم متقاربة (1.04، 1.01%).

الكلمات المفتاحية = نخلة التمر ، حبوب اللقاح، عناصر كبرى

المقدمة

حبا الله النخلة *phonix dactylifera* بفضائل كثيرة وخصها بالعديد من الآيات القرآنية الكريمة بوصفها من ثمار الجنة وكانت مصدر خير للعرب قديماً وحديثاً. (البكر، ١٩٧٢) و نخلة التمر ثنائية المسكن تختلف فيها الافحل بمظهرها العام عن النخلة المؤنثة بأن لها طلع عريض اما في النخلة المؤنثة فأن الطلع اقل في العرض مما هو عليه في الافحل (إبراهيم وخليف، ٢٠٠٤) ومن أشهر الافحل في العراق ألغنامي الأحمر والغنامي الأخضر والخكري العادي والسميسمي الوردي.

أغنيت الأصناف الثلاثة الأولى على التوالي بالعديد من البحوث والدراسات الكيميائية منها دراسة جسام واخرون (٢٠٠٠) الذي سجل فيها اختلافات معنوية بين تلك الاصناف باستخدام تقنيةالتنشيط النايتروني لتقديرالمحتوى المعدني لبعض العناصر منها النتروجين و الفسفوروالبوتاسيوم فضلا عن دراسة عبد

والتميمي (٢٠٠٦) التي تمت فيها دراسة المحتوى الكيميائي لهذه الأصناف من العناصر الكبرى (K ، N ، P).

وفي دراسة لتقدير محتوى الأصناف المذكورة من العناصر الصغرى سجل كذلك عبد وآخرون (٢٠٠٧) اختلافات معنوية بين تراكيز عنصر الحديد (Fe) في حبوب لقاح الغنامي الأخضر والأحمر والخكري العادي.وفي نفس الاصناف ايضا اشار عبد واخرون (٢٠٠٨) الى وجود تاثير معنوي في محتواها من المواد الشبيه بالسايتوكاينين وعنصري الكاربون والبورون .

ونظراً لقلة الدراسات على المحتوى المعدني لحبوب اللقاح الصنفين السمسمي والوردي فقد استهدفنا في هذا البحث دراسة محتوى هذين الصنفين من العناصر المغذية (النتروجين والفسفور والصوديوم والبوتاسيوم) و مقارنتها بمثيلاتها من الاصناف الأخرى لما لهذه العناصر من أهمية في حياة النبات حيث أي نقص فيها يؤدي الى أضرار كبيرة في النبات.

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

جمعت نماذج حبوب اللقاح من الطلع الناضج للصنفين المدروسين (السمسمي والوردي) من احد بساتين منطقة الهارثة محافظة البصرة خلال موسم النمو (٢٠١٠) وجمعت ثلاث نماذج ناضجة لكل صنف متماثلة في القوة والنمو الخضري .

تجفيف العينات

بعد تهيئة حبوب اللقاح بشكل غبار وذلك بإزالة الاغريض لكل طلعة وتجفيفها هوائياً لمدة عشرة ايام بعد تفريدها الى شماريخ زهرية على ورق جرائد في مختبر تقنيات مركز أبحاث النخيل – جامعة البصرة. جمعت حبوب اللقاح في عبوات زجاجية نظيفة وجافة بعد ذلك تم اخذ وزن معلوم من غبار الطلع استعداداً لإجراء التحليل الكيميائي للعناصر المدروسة.

الهضم والتقدير

تم تقدير محتوى حبوب اللقاح من العناصر الكيميائية (النتروجين والبوتاسيوم والفسفور والصوديوم) في مختبرات مركز علوم البحار بأخذ 0.2 غم من العينات الجافة وهضمها في دورق كلدال سعته ١٠٠ سم^3 بواسطة خليط من حامض الكبريتيك (69 %) والبيروكلوريك (62%) مع التسخين لمدة ساعة تم نقل محلول الهضم الى دورق حجمي سعته ٥٠ سم^3 واكمل الحجم بالماء المقطر حسب طريقة Cresser and Parsons (1979) قدر النتروجين الكلي من العينات المهضومة

بجهاز التقطير البخاري (كلدال) اعتماداً على Page *et al.*, (1982) وقدر الفسفور في جهاز (Spectrophotometer) على طول موجي قدره 700nm وفقاً لطريقة Morphy and Riley (1962) . اما الصوديوم والبوتاسيوم فقد تم تقديرها باستخدام جهاز انبعاث اللهب(Flam photo meter) اعتماداً على الطريقة الموصوفة في Black (1968).

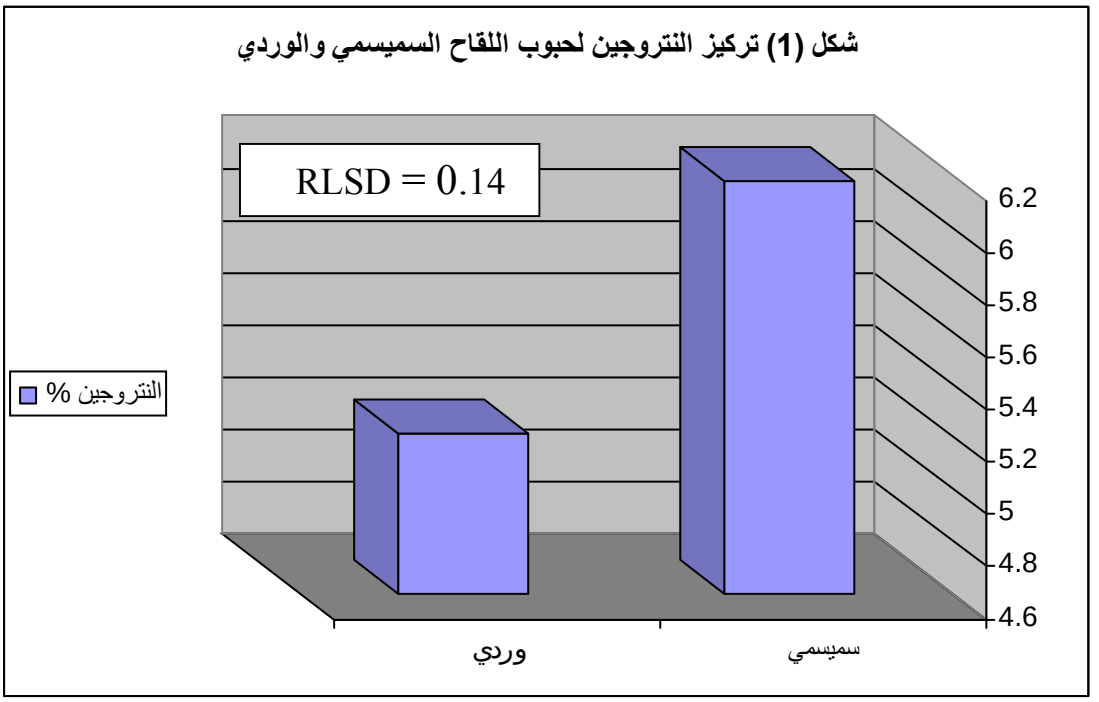
التحليل الاحصائي

حللت النتائج إحصائيا باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) وكانت التجربة بسيطة بعامل واحد وبمعاملتين هما صنفين من افحل نخيل التمر وبواقع ثلاث مكررات لكل صنف استعمل اختبار اقل فرق معنوي معدل (R.L.S.D.) عند مستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله ، ١٩٨٠) .

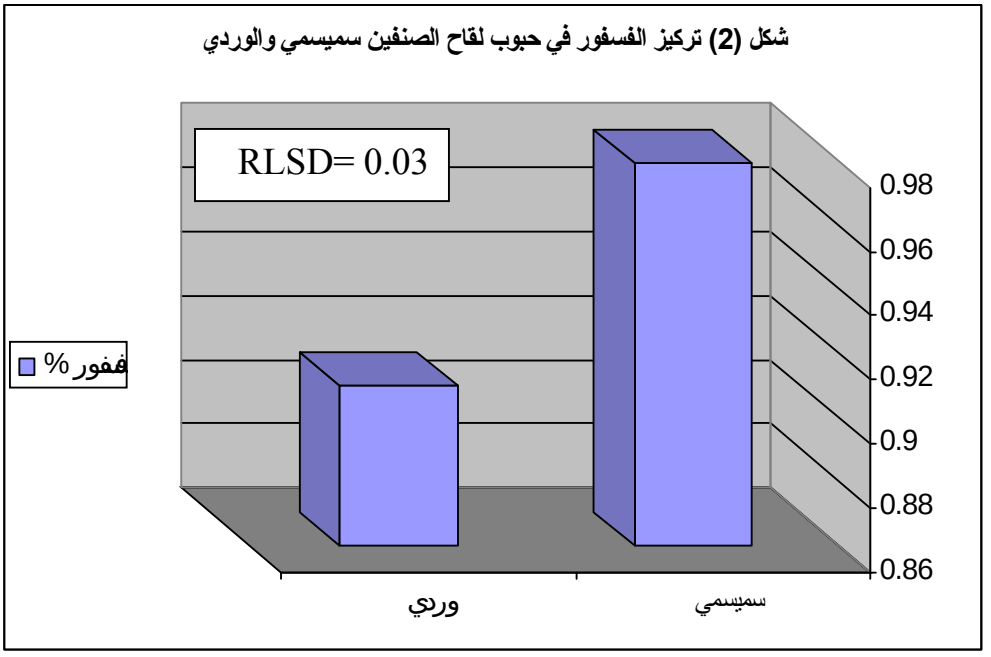
النتائج والمناقشة

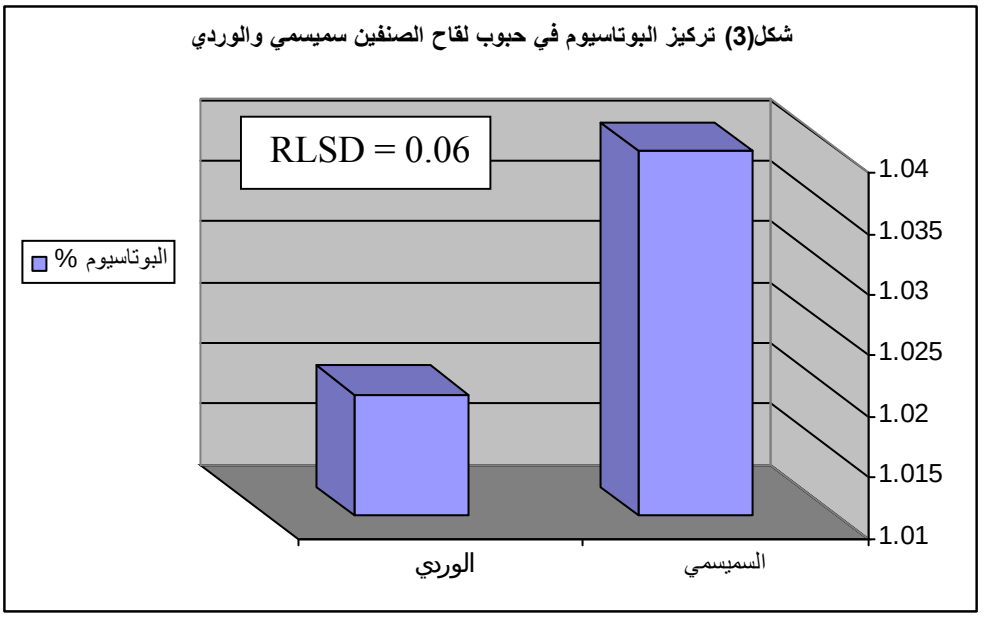
يشير الشكل البياني (١) الى وجود فرق معنوي بين الصنفين السميسمي والوردي من حيث محتواهما من عنصر النتروجين حيث تفوق الصنف السميسمي معنوياً على الصنف الوردي ، وكانت نسبة النتروجين فيهما على التوالي (6.18% ، 5.21%).

شكل (1) تركيز النتروجين لحبوب اللقاح السميسمي والوردي



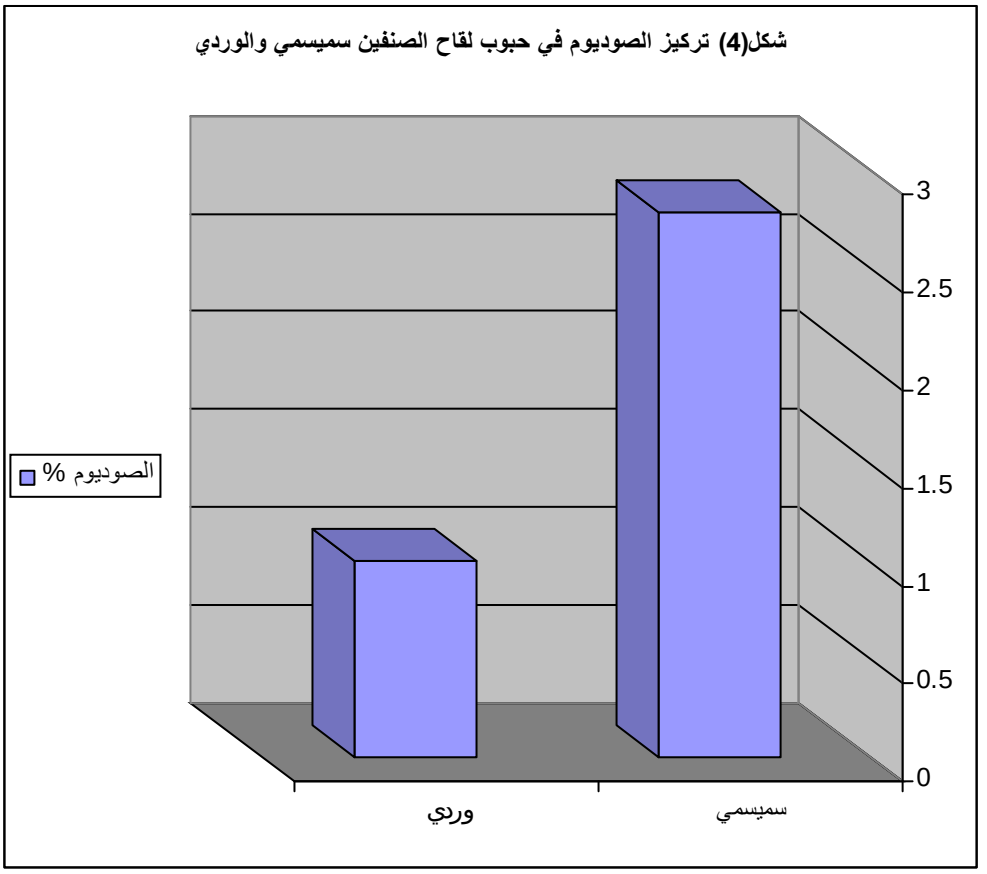
ومن الشكل (٢) و (٤) نلاحظ أيضا تفوق الصنف السميسمي معنوياً على الصنف الوردي في محتواهما من عنصري الفسفور والصوديوم.





بينما لا يظهر الشكل (٣) فرقاً معنوياً بين الصنفين المدروسين في المحتوى البوتاسي حيث كان لها قيماً متقاربة تراوحت على التوالي(1.04%، 1.01%).

ان هذا التفوق للصنف السمسمي في محتوياته من عناصر النتروجين والفسفور والصوديوم على الصنف الوردي يتماشى مع ما توصل اليه سويد (2009) في انه اكثر حيوية من الصنف الآخر أي الصنف الوردي وهذا ما يعطيه الأفضلية في الاختيار بعد الصنف الغنامي بنوعيه الأحمر والأخضر عند التلقيح.



ان ما سجل من اختلافات معنوية في هذه الدراسة بين الصنفين المذكورين في متوسطات N و P و Na والمسجلة ايضا في دراسة عبد والتميمي (2006) بين أصناف أخرى (الغنامي الأحمر والغنامي الأخضر والخكري والعادي) قد يعود الى عوامل وراثية تتعلق بالصنف اوقد يعود الى تداخل المؤثرات البيئية على الامتصاص ومدى انتشارها في التربة (Jasim *et al*, 1995).

كما ان هذا التباين في محتوياتها من العناصرالمدروسة قد يفسر اختلاف تأثيراتها الميتازينية في نوعية التمور الناتجة حسب صنف اللقاح المستخدم في عملية التلقيح المدروسة من قبل جاسم (1979) و Osman *et al*. (1974) فضلاً عما تقوم به العناصر المدروسة من وظائف حيوية هامة في حياة النبات حيث يدخل عنصر النتروجين في تركيب البروتينات والإنزيمات كما انه يدخل في تركيب الأحماض الامينية الحرة ويشترك في تركيب مجاميع البورفيرينات Porphyrins اما الفسفور فله أهمية كبيرة للنباتات فهو احد مكونات الأحماض النووية والليبيدات الفوسفاتية **اما بالنسبة الى عنصر** البوتاسيوم **بالأضافة الى دوره كمنشط** لتمثيل البروتين فانه يمكن ان يعمل كمنشط للعديد من الانزيمات التي تصاحب تمثيل الكاربوهيدرات (**محمد ، ١٩٨٥**). **وبمراجعة** النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة مع ما توصل إليه عبد والتميمي (٢٠٠٦) نجد ان الأصناف تتدرج في نسبها المئوية للنتروجين على التوالي (الخكري العادي والغنامي الأخضر والغنانمي الأحمر ثم السمسمي والوردي). **اما بالنسبة** لمحتواها من عنصر البوتاسيوم فهي تترتب كالتالي (**ألغنامي الأخضر و** الخكري العادي والغنامي الأحمر والوردي **ثم السمسمي وفي** النسبة المئوية للفسفور فهي **تتوالى** من السمسمي ثم الوردي يليه **ألغنام**ي الأخضر والغنامي الأحمر وأخيرا الخكري العادي.

المصادر العربية والانكليزية

إبراهيم، عاطف محمد وخليف، محمد نظيف حجاج (٢٠٠٤). نخلة التمر زراعتها ورعايتها وإنتاجها **في الوطن العربي، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف**، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

الكبر، عبد الجبار (١٩٧٢). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. **مطبعة العاني، بغداد، العراق.**١٠٨٥ صفحة

الرواي، خاشع محمود وعبد العزيز، محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق. ٤٨٨ صفحة

جاسم، عباس مهدي (١٩٧٩)، تأثير حبوب اللقاح على موعد النضج وصفات الثمار لصنفي النخيل **الخضراوي والمكتوم**. رسالة ماجستير/**جامعة بغداد العراق**.

جاسم، عباس مهدي ويوسف، اركان يعقوب والجبوري، شاكر (٢٠٠٠). استخدام تقنية التحليل بالتنشيط النيوتروني لتقدير البروتين والعناصر المعدنية في حبوب لقاح لأصناف مختلفة من ذكور النخيل – مجلة البصرة للعلوم الزراعية . ١٣(١) : ٤١ ٥٥.

سويد، ساجدة ياسين (٢٠٠٩). دراسة مظهرية لحبوب لقاح بعض الأصناف الزراعية من نخيل التمر. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر،٨(٢):٩٣ـ٨١

محمد وعبد العظيم كاظم (١٩٨٥). علم فسلجة النبات، الجزء الثاني، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

عبد، عبد الكريم محمد والتميمي، ابتهاج حنظل (٢٠٠٦). تقدير ثلاث عناصر في حبوب لقاح لأصناف مختلفة من ذكور النخيل. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ١٩ (١): ٩٣ ١٠٠.

عبد، عبد الكريم محمد وعبد الواحد، عقيل هادي والتميمي، ابتهاج حنظل (٢٠٠٧). تركيز بعض العناصر النادرة (النزرة) في ثلاث أصناف زراعية من حبوب لقاح نخيل التمر، مجلة البصرة للعلوم الزراعية ٢٠ (٢) :٧٧ـ ٨٤

عبد، عبد الكريم محمد وعبد الواحد، عقيل هادي وعباس، مؤيد فاضل (٢٠٠٨). دراسة محتوى ثلاثة أصناف من حبوب لقاح نخيل التمر من السايتوكاينينات والكالسيوم والبورون. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، مجلد ٢ (٢١): ٦٤ ٦٥.

Black, C.A. (1765). Methods of Sei analysis part 1. physical properties. Amer. Soc. Agron. Inc. publishe, Madison wisconin, u.s. A. pollen and flowers of five male cultivars of Iraqi clate palm (*phoenix ductylifera L*.). Date palm J2 (2) 111-207.

Cresser, M.S. & J.W. Parsons (1979). Sulphuric perchloric acid digestion of plant material for the determination of Nitrogen, Phosphours, Potassium, Calcium and magnesium Analytric chemical Acta. 109; 43-436.

Jasim. A.M.; A.O. Ibrahim and M.F. Abbas (1995). Certain physicochemical change during growth and maturity of Hillw, date. Basrah. J. Agric. Sci. 8 (2).

Murphy, T. and J.R. J. Rile (1962). A modified singl solution method for the deter mination of phosphate in natural weters. Anal. Chem. Acta, 27: 31-36.

Osman, A. M.; W. Reather,and L.C. Erickson (1974). Xenia and metaxenia studies in date plam (*phoenix dactylifera L*.) Data Growers nst. Rept. 51:6-16.

Page, A.L. ; R.H. Miller and D. Keeny. (1982). Methods of soil analysis, pant 2, pub soil Sci-Am. Ine Madison, IW, U.S.A.

Determine Mineral Content for four elements of Pollen grains of Two date Palm Cultivars

S.Y. Swaed

Date Palms research center- university of Basrah

Summery

A study was conducted to determine of mineral content of four element (Nitrogen, potassium , phosphouer, sodium) in Pollen grain of two date Palm male Cultivars (Smasmii and Wardii) from AL- Hartha region – Besrah.

The significant differences were found between the two types of Pollen in their mineral concentration. The result showed that

concentration of Nitrogen and phosphouer and sodium in smasmii were more than in wardii while there wasn’t significant differences in potassium concentration between smasmii and wardii.