تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف في بعض الصفات الإنتاجية لثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. صنفي الحلاوي والساير[١]

كاظم إبراهيم عباس هيفاء جاسم التميمي* ندى عبد الأمير عبيد

قسم البستنة وهندسة الحدائق

*قسم علوم التربة والمياه**

الخلاصة

نفذت الدراسة في منطقة محولة الزهير التابعة الى قضاء أبي الخصيب في محافظة البصرة خلال موسمي النمو ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ لدراسة تأثير ثلاثة مستويات من التسميد البوتاسي صفر و ٢٦٠ و ٥٢٠غم K_2O/نخلة/سنة وأربعة مواعيد لخف الشماريخ الزهرية (بدون خف والخف بعد الأسبوع الثاني والرابع والسادس من التلقيح) ولصنفي الحلاوي والساير وتداخلاتهما في الصفات الإنتاجية خلال مرحلتي الرطب والتمر.

أوضحت نتائج الدراسة زيادة كمية الحاصل الكلي مع زيادة مستويات التسميد البوتاسي. وقد كانت أعلى معدلات الزيادة عند المستوى السمادي ٥٢٠ غم K_2O/نخلة/سنة. أدت عملية الخف الى حصول انخفاض معنوي في كمية الحاصل فقد أعطت معاملة المقارنة أعلى المعدلات في كمية الحاصل الكلي حيث سجلت البيانات ٢٧,٣١ و ٢٧,٥٣كغم للموسمين كما اشيرت النتائج بان للتسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف والتداخل بينهم تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية لنضج الثمار للفترتين الزمنيتين ٧/١٥ و ٧/٢٢ لموسمي الدراسة وقد حقق المستوى السمادي ٥٢٠ غم K_2O/نخلة/سنة مع الموعد الأول للخف ولصنف الحلاوي أعلى نسبة نضج في الثمار للفترتين الزمنيتين خلال موسمي الدراسة ١٢,٩٢ و ١٤,٧٦% و ٤٦,١٦ و ٤٥,٩٨% على التوالي.

١- البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثالث

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 غذائية. تنتمي نخلة التمر الى العائلة النخيلية Arecaceae (7). وان أهم اصنافها التجارية في العراق هي (الزهدي والساير والحلاوي والخضراوي) تشكل وحدها ٨٥% من نخيل العراق ويشكل صنف الزهدي نسبة قدرها ٤٣% ويليه صنف الساير بنسبة قدرها ٢٣% ثم يليه الحلاوي بنسبة ١٣% والخضراوي ٦% (٦).أن كمية الحاصل تعتبر من أهم الصفات التي يبحث عنها المزارعون إذ تعطي مردودات اقتصادية عالية وان جودة الحاصل ليس من السهل قياسها وان أكثر العوامل التي تؤثر في نوعية الحاصل هي وراثية ولكن للعوامل البيئية ومنها التغذية تأثير في السلوك الوظيفي للنبات مما يؤثر على كمية ونوعية الحاصل (10). لقد بينت دراسة El-Makhtoun *et al.*(8) تأثير التسميد البوتاسي على نخيل التمر صنف السيوي المزروع في تربة رملية والتي شملت ثلاثة مستويات من التسميد البوتاسي صفر و ٣٩٠ و ٥٢٠غم K_2O/نخلة/سنة واتضح أن للتسميد البوتاسي تأثيراً معنوياً في إنتاجية النخلة المسمدة وقد أعطت المعاملات السمادية المدروسة كمية حاصل قدره ٧٥,٢٥ و ٨٤,٣٠ و ٨٦,٤٥ كغم/نخلة على التوالي.أن عملية نضج الثمار هي سلسلة من التغيرات الكيميائية الحيوية التي تكون فيها الثمار صالحة للأكل وهذه العملية تتم تحت السيطرة الوراثية وللهرمونات النباتية دور كبير في السيطرة على نضج الثمار (11). فقد وجد العيداني (٤) أن أعلى نسبة نضج في الحلاوي ٧٦,٩٣% في حين انخفضت في صنف الساير الى ٧١,٦١% باستخدام نفس الفترة الزمنية والصنف الملقح لكلا الصنفين. وأشار الاسدي (١) أن لصنف الإناث تأثير معنوياً في نسبة النضج فقد تفوقت معاملات صنف الإناث المياسي على معاملات صنف الإناث الخضراوي ولفترات زمنية ثلاث ٨/١ و ٨/١٥ و ٨/٣٠ فقد بلغت معدلات نسبهم ٤١,٤١ و ٢٧,١١% للفترة الزمنية الأولى و ٧١,٥١ و ٥٥,٥٥% للفترة الزمنية الثانية ٨٤,٦٩ و ٧٣,٢١% للفترة الزمنية الثالثة على التوالي، وقد أجريت هذه الدراسة بهدف دراسة تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في الصفات الإنتاجية لنخلة التمر صنفي الحلاوي والساير.

المواد وطرائق العمل

نفذت الدراسة خلال موسمي الدراسة ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ في محافظة البصرة في احد بساتين أبي الخصيب منطقة محولة الزهير على أشجار النخيل صنفي الحلاوي والساير المتجانسة قدر الإمكان في الطول والعمر والنمو الخضري وكانت الأشجار بعمر ١٢ سنة. وأجريت كافة عمليات الخدمة الزراعية من تفريد وتدلية وإزالة السعف اليابس والأجزاء القديمة وتم توحيد عدد الأوراق لكل شجرة وبواقع ثمانية اوراق لكل نورة زهرية والمكافحة بالمبيدات وفق الأسلوب المتبع في بساتين النخيل في المنطقة ، ولقحت الأشجار يدوياً لكلا الصنفين باستخدام حبوب اللقاح صنف غنامي أخضر بتاريخ ٤/٣ لكلا الموسمين مع توحيد عدد النورات الزهرية وبواقع سبعة نورات زهرية لكل شجرة.

معاملات التجربة

تم اختيار ثلاثة مستويات للتسميد البوتاسي هي صفر و ٢٦٠ و ٥٢٠غم K_2O/نخلة/ سنة وتم اختيار أربع مراحل زمنية لخف الشماريخ هي بدون خف والخف بعد الأسبوع الثاني والرابع والسادس من التلقيح. وتم انتخاب ٣٦ نخلة لكل صنف وفقاً لمعاملات الدراسة وقسمت الى ١٢ معاملة وبواقع ثلاث مكررات لكل معاملة. وتضمنت معاملة الخف إزالة ٢٠% من أطراف الشماريخ الزهرية وأضيفت المعاملات السمادية على شكل كبريتات البوتاسيوم ٥٢% K_2O بتاريخ ١/١٥ لكلا الموسمين وتم جمع الحاصل في مرحلة التمر بتاريخ ٩/١٦ لكلا الموسمين.

المدلولات الإنتاجية لنخلة التمر

١ – كمية الحاصل الكلي

بعد عملية جني الثمار لكل نخلة على حدة تم وزنها بواسطة ميزان حقل ومن ثم استخراج وزن الحاصل الكلي لكل معاملة (كغم).

٢ – نسبة النضج%

تم حساب النسبة المئوية لنضج الثمار عن طريق اخذ عشرة شماريخ بصورة عشوائية من كل شجرة ولكل معاملة وللفترتين الزمنيتين ٧/١٥ و ٧/٢٢ لكلا الموسمين وحسبت كما يلي :

$$\% \text{ نسبة النضج} = \frac{\text{عدد الثمار الناضجة (الرطب)}}{\text{عدد الثمار الكلي}} \times ١٠٠$$

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي

تم استخدام القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Block Design (R.C.B.D) وصممت التجربة كتجربة عاملية بثلاث عوامل هي التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وحللت النتائج باستخدام اقل فرق معنوي معدل للمقارنة بين المتوسطات على مستوى احتمال ٥% (٢).

النتائج والمناقشة

١ – كمية الحاصل الكلي (كغم)

تشير النتائج الموضحة في الجدولين ١ و ٢ الى أن للتسميد البوتاسي تأثيراً معنوياً في زيادة كمية الحاصل الكلي للثمار، إذ حقق المستوى السمادي ٥٢٠غم K_2O/نخلة/سنة أعلى زيادة في كمية الحاصل ولكلا الموسمين. وقد يعزى السبب الى دور البوتاسيوم في زيادة عقد الثمار ونضجها مما ينتج عنه زيادة متوسط وزن الثمرة (10). لقد كان لموعد الخف تأثير معنوي في خفض كمية الحاصل الكلي للثمار وقد أعطت لمعاملة المقارنة أعلى كمية حاصل للموسمين الأول ٢٧,٣١ كغم والثاني ٢٧,٥٣ وبفرقات معنوية مع بقية المواعيد. ويعود السبب الى قلة الثمار الموجودة في العذق مما انعكس سلباً على كمية الحاصل (9). فقد أبدى الصنفان فروقات معنوية في كمية الحاصل خلال الموسم الأول من الدراسة بتفوق صنف الساير معنوياً على الصنف الحلاوي في حين لم تكن هناك أي فروق معنوية بين الصنفين للموسم الثاني. وقد يعزى السبب في ذلك الى أسباب وراثية تتعلق بالصفة. لقد كانت للتداخلات الثائية والتداخل الثلاثي تأثير معنوياً في كمية الحاصل خلال موسمي النمو.

٢ – نسبة نضج الثمار

توضح الجداول ٣ و ٤ و ٥ و٦ أن للتسميد البوتاسي تأثيراً معنوياً في زيادة نسبة نضج الثمار فقد تفوق المستوى السمادي ٥٢٠غم K_2O/نخلة/سنة على بقية المستويات السمادية وبفروق معنوية خلال موعد الدراسة ٧/١٥ و ٧/٢٢ لموسمي الدراسة. وقد يعزى سبب ذلك الى دور عنصر البوتاسيوم كونه عاملاً منشطاً للإنزيمات المساهمة في عملية التركيب الضوئي وحركة الكربوهيدرات من مواقع تكونها الى أجزاء النبات الأخرى (٥).

وأدت عملية الخف وبجميع مواعيدها الى زيادة معنوية في نسبة نضج الثمار. وقد أعطى الموعد الأول للخف (الأسبوع الثاني بعد التلقيح) أعلى نسبة للنضج خلال موعدي وموسمي الدراسة وبفروقات معنوية على بقية المواعيد ومعاملة المقارنة. وقد يعزى السبب الى زيادة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار وزيادة سرعة التنفس (٣).

أعطى صنف الحلاوي أعلى نسبة نضج في الثمار خلال موعدي وموسمي الدراسة والذي بلغ ١١,٥٤ و ٤٣,٠٤% و ١٣,٢٨ و ٤٦,٥٣%. لقد كان للتداخلات الثنائية والثلاثية تأثير معنوي في زيادة نسبة النضج لموعدي الدراسة وخلال موسمي النمو .نستنتج من نتائج دراستنا الحالية اعتماد المستوى السمادي العالي للبوتاسيوم ٥٢٠غم K_2O/نخلة/سنة والموعد الأول للخف للحصول على أعلى إنتاج وأفضل نوعية الثمار ونسبة نضج لصنف الحلاوي أو الساير.

جدول (١): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في الحاصل الكلي للموسم ٢٠٠٧

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	٢٥,٨٧	٢٧,٥٦	٢٦,٧٢
	٢	٢٧,٦٣	٢٣,٨٠	٢٥,٧٢
	٤	٢١,٠٠	٢٢,٥٧	٢١,٧٩
	٦	٢٠,٨٠	٢٢,٤٢	٢١,٦١
٢٦٠	بدون خف	٢٦,٦٢	٢٨,٠٠	٢٧,٣١
	٢	٢٣,٩٠	٢٤,٦٤	٢٤,٢٧
	٤	٢٢,٧٠	٢٣,٣٦	٢٣,٠٣
	٦	٢٢,٠٣	٢٣,٠٣	٢٢,٥٣
٥٢٠	بدون خف	٢٧,٥٠	٢٨,٣٠	٢٧,٩٠
	٢	٢٤,٩٧	٢٥,٢٨	٢٥,١٣
	٤	٢٤,٠٧	٢٤,٦٠	٢٤,٣٤
	٦	٢٣,٥٠	٢٣,٩٤	٢٣,٧٢
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٧٣		٠,٥٢
معدل تأثير الصنف		٢٣,٨٠	٢٤,٧٩	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
		٠,٢١		
البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	٢٣,٨٣	٢٤,٠٩	٢٣,٩٦
	٢٦٠	٢٣,٨١	٢٤,٧٦	٢٤,٢٩
	٥٢٠	٢٥,٠١	٢٥,٥٣	٢٥,٢٧
معدل تأثير الصنف		٠,٣٦		٠,٢٦
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد الخف
	بدون خف	٢٦,٦٦	٢٧,٩٥	٢٧,٣١

	٢	٢٣,٨٣	٢٤,٥٧	٢٤,٢٠
	٤	٢٢,٥٩	٢٣,٥١	٢٣,٠٥
	٦	٢٢,١١	٢٣,١٣	٢٢,٦٢
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٤٢		٠,٣٠

جدول (٢): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في الحاصل الكلي للموسم ٢٠٠٨

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	٢٦,٠٥	٢٧,٦٨	٢٦,٨٧
	٢	٢٢,٧٦	٢٣,٩٦	٢٣,٣٦
	٤	٢١,١٤	٢٢,٦٥	٢١,٩٠
	٦	٢٠,٩٦	٢٢,٥٠	٢١,٧٣
٢٦٠	بدون خف	٢٦,٧٦	٢٨,١٨	٢٧,٤٧
	٢	٢٤,٠٠	٢٤,٨٢	٢٤,٤١
	٤	٢٢,٩٣	٢٣,٥٣	٢٣,٢٣
	٦	٢٢,٢٨	٢٣,١٧	٢٢,٧٣
٥٢٠	بدون خف	٢٨,٠٠	٢٨,٥٠	٢٨,٢٥
	٢	٢٥,٢٢	٢٥,٤٦	٢٥,٣٤
	٤	٢٤,٢٣	٢٤,٧٤	٢٤,٤٩
	٦	٢٣,٦٤	٢٤,١٦	٢٣,٩٠
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٥,٨٥		٤,١٣
معدل تأثير الصنف		٢٤,٠٠	٢٤,٩٥	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
اقل فرق معنوي معدل ٥%		N.S		
البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	٢٢,٧٣	٢٤,٢٠	٢٣,٤٧
	٢٦٠	٢٣,٩٩	٢٤,٩٣	٢٤,٤٦
	٥٢٠	٢٥,٢٧	٢٥,٧٢	٢٥,٥٠
معدل تأثير الصنف		٢,٩٢		٠,٢٦
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد الخف
	بدون خف	٢٦,٩٤	٢٨,١٢	٢٧,٥٣
	٢	٢٣,٩٩	٢٤,٧٥	٢٤,٣٧
	٤	٢٢,٧٧	٢٣,٦٤	٢٣,٢١

	٦	٢٢.٢٩	٢٣,٢٨	٢٢,٧٩
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٣,٣٨		٢,٣٩

جدول (٣): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في النسبة المئوية للنضج للموعد الأول للموسم ٢٠٠٧

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	١٠,٣٤	٨,٢٠	٩,٢٧
	٢	١٢,٤٨	٨,٨٥	١٠,٦٧
	٤	١١,٠٦	٨,٦٢	٩,٨٤
	٦	١٠,٩٥	٨,٤٦	٩,٧١
٢٦٠	بدون خف	١٠,٩٠	٩,١٤	١٠,٠٢
	٢	١٢,٧٨	١٠,٩٨	١١,٨٨
	٤	١١,٦٤	١٠,٠٨	١٠,٨٦
	٦	١٠,٣٨	٩,٧٦	١٠,٠٧
٥٢٠	بدون خف	١١,٣٧	٩,٢٨	١٠,٣٣
	٢	١٢,٩٢	١١,٣٦	١٢,١٤
	٤	١٢,٥٤	١٠,٨٤	١١,٦٩
	٦	١١,٠٦	١٠,١٦	١٠,٦١
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٨٢		٠,٥٨
معدل تأثير الصنف		١١,٥٤	٩,٦٤	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٢٣		
البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	١١,٢١	٨,٥٣	٩,٨٧
	٢٦٠	١١,٤٣	٩,٩٩	١٠,٧١
	٥٢٠	١١,٩٧	١٠,٤١	١١,١٩
معدل تأثير الصنف		٠,٤١		٠,٢٩
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد

				الخف
	بدون خف	١٠,٨٧	٨,٨٧	٩,٨٧
	٢	١٢,٧٣	١٠,٤٠	١١,٥٧
	٤	١١,٧٥	٩,٨٥	١٠,٨٠
	٦	١٠,٨٠	٩,٤٦	١٠,١٣
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٤٧		٠,٣٣

جدول (٤): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في النسبة المئوية للنضج للموعد الأول للموسم ٢٠٠٨

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	١٢,٠٦	٩,١٥	١٠,٦١
	٢	١٤,١٤	١١,٤٦	١٢,٨٠
	٤	١٣,٠٢	١٠,٣٦	١١,٦٩
	٦	١٢,٦٤	٩,٨٤	١١,٢٤
٢٦٠	بدون خف	١٢,٣٨	٩,٤٨	١٠,٩٣
	٢	١٤,٥٢	١١,٥٠	١٣,٠١
	٤	١٣,٠٨	١٠,٥٥	١١,٨٢
	٦	١٢,٨٧	١٠,٠٢	١١,٤٥
٥٢٠	بدون خف	١٢,٤٦	٩,٧٨	١١,١٢
	٢	١٤,٧٦	١١,٦٦	١٣,٢١
	٤	١٣,٩٠	١٠,٨٢	١٢,٣٦
	٦	١٣,٥٢	١٠,٤٦	١١,٩٩
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٦٩		٠,٤٩
معدل تأثير الصنف		١٣,٢٨	١٠,٤٢	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٢٠		
البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	١٢,٩٧	١٠,٢٠	١١,٥٩
	٢٦٠	١٣,٢١	١٠,٣٩	١١,٨٠
	٥٢٠	١٣,٦٦	١٠,٦٨	١٢,١٧

معدل تأثير الصنف		٠,٣٤		٠,٢٤
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد الخف
	بدون خف	١٢,٣٠	٩,٤٧	١٠,٨٩
	٢	١٤,٤٧	١١,٥٤	١٣,٠١
	٤	١٣,٣٣	١٠,٥٨	١١,٩٦
	٦	١٣,٠١	١٠,١١	١١,٥٦
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٤٠		٠,٢٨

جدول (٥): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في النسبة المئوية للنضج للموعد الثاني للموسم ٢٠٠٧

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	٤٠,٥٨	٣٦,٨٢	٣٨,٧٠
	٢	٤٢,٧٣	٣٩,٠٤	٤٠,٨٩
	٤	٤١,٨٦	٣٧,٥٤	٣٩,٧٠
	٦	٤١,٠٩	٣٦,٩٦	٣٩,٠٣
٢٦٠	بدون خف	٤٢,٨٢	٣٧,٣٦	٤٠,٠٩
	٢	٤٤,١٠	٤١,٦٨	٤٢,٨٩
	٤	٤٣,١٢	٣٩,٦٥	٤١,٣٩
	٦	٤٢,٤٠	٣٨,١٤	٤٠,٢٧
٥٢٠	بدون خف	٤٤,٣٢	٣٨,٤٠	٤١,٣٦
	٢	٤٦,١٦	٤٤,٠٤	٤٥,١٠
	٤	٤٤,٠٨	٤٢,١٢	٤٣,١٠
	٦	٤٣,٢٦	٤١,٧٦	٤٢,٥١
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٨٠		٠,٥٧
معدل تأثير الصنف		٤٣,٠٤	٣٩,٤٦	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٢٣		

البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	٤١,٥٧	٣٧,٥٩	٣٩,٥٨
	٢٦٠	٤٣,١١	٣٩,٢١	٤١,١٦
	٥٢٠	٤٤,٤٦	٤١,٥٨	٤٣,٠٢
معدل تأثير الصنف		٠,٤٠		٠,٢٨
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد الخف
	بدون خف	٤٢,٥٧	٣٧,٥٣	٤٠,٠٥
	٢	٤٤,٣٣	٤١,٥٩	٤٢,٩٦
	٤	٤٣,٠٢	٣٩,٧٧	٤١,٤٠
	٦	٤٢,٢٥	٣٨,٩٥	٤٠,٦٠
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٤٦		٠,٣٣

جدول (٦): تأثير التسميد البوتاسي وموعد الخف والصنف وتداخلاتهما في النسبة المئوية للنضج للموعد الثاني للموسم ٢٠٠٨

البوتاسيوم المضاف (غم/K2O/نخلة/سنة)	موعد الخف (أسبوع بعد التلقيح)	الصنف		البوتاسيوم المضاف × موعد الخف
		حلاوي	ساير	
صفر	بدون خف	٤٢,٢٠	٣٨,٥٤	٤٠,٣٧
	٢	٤٤,٠٦	٤١,٩٦	٤٣,٠١
	٤	٤٣,٥٦	٣٩,٧٢	٤١,٦٤
	٦	٤٣,١٢	٣٩,٠٨	٤١,١٠
٢٦٠	بدون خف	٤٣,٨٠	٣٩,٤٢	٤١,٦١
	٢	٤٤,٨٦	٤٢,٨٢	٤٣,٨٤
	٤	٤٤,٠٠	٤١,٦٥	٤٢,٨٣
	٦	٤٣,٧٦	٣٩,٩٨	٤١,٨٧
٥٢٠	بدون خف	٤٤,٢٦	٤١,٨٠	٤٣,٠٣
	٢	٤٥,٩٨	٤٣,٥٧	٤٤,٧٨
	٤	٤٤,٦٧	٤٢,٢٣	٤٣,٤٥
	٦	٤٤,٠٦	٤٢,٠٢	٤٣,٠٤

اقل فرق معنوي معدل ٥%		١,٠١		٠,٧١
معدل تأثير الصنف		٤٦,٥٨	٤١,٠٧	متوسط تأثير البوتاسيوم المضاف
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٢٩		
البوتاسيوم المضاف × الصنف	صفر	٤٣,٢٤	٣٩,٨٣	٤١,٥٤
	٢٦٠	٤٤,١١	٤٠,٩٧	٤٢,٥٤
	٥٢٠	٤٤,٧٤	٤٢,٤١	٤٣,٥٨
معدل تأثير الصنف		٠,٥٠		٠,٣٥
معدل الصنف × الخف				متوسط تأثير موعد الخف
	بدون خف	٤٣,٤٢	٣٩,٩٢	٤١,٦٧
	٢	٤٤,٩٧	٤٢,٧٨	٤٣,٨٨
	٤	٤٤,٠٨	٤١,٢٠	٤٢,٦٤
	٦	٤٣,٦٥	٤٠,٣٦	٤٢,٠١
اقل فرق معنوي معدل ٥%		٠,٥٨		٠,٤١

المصادر

١- الاسدي، احمد دينار خلف (٢٠٠٩). تأثير صنف اللقاح وفترات التكييس في بعض الصفات الفسيولوجية والفيزيائية والكيميائية لثمار النخيل (*Phoenix dactylifera* L.) صنف المياسي والخضراوي . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ٩٩ صفحة.

٢- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-العراق، ٤٨٨ صفحة.

٣- العلي، زياد طارق صافي (٢٠٠٦). تأثير طريقة الخف والصنف في الحاصل والنوعية والقابلية الخزنية لثمار نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ١١٧ صفحة.

٤- العيداني، علي جواد كاظم (١٩٨٨). تأثير صنف اللقاح وطريقة التلقيح على عقد ونضج صفات ثمار النخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنفي الحلاوي والساير. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ٩١ صفحة.
٥- عواد، كاظم مشحوت (١٩٨٧). التسميد وخصوبة التربة. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل-العراق : ١٨٣-٢١٣.
٦- مطر، عبد الأمير مهدي (١٩٩١). زراعة وإنتاج النخيل. مطبعة جامعة البصرة، ٤٢٠ صفحة.
7- 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.
8- El-Makhtoun, F. B.; A.M. Ahmed and M. M. Saad (1997). Influences of potash fertilization on seewy date palms. Egypt, J. Appl. Sci., 12 (12): 646-657.
9- Moustafa, A. A. (1998). Studies on fruit thinning of date palms. Proceeding of the first international conference on date palm, United Arab Emirates, 354-364.
10- Prasad, R. and J. F. Power (1997). Soil fertility management for sustainable agriculture lewis pub lishers, New York. 122pp.
11- Vendrell, M. and X. Palmer (1998). Hormonal control of fruit ripening in climactric fruit. VLLI in international symposium on plant Bioregulation in fruit production: 325-463 by www.actahort.org.

Basra J.Agric.Sci.,24 (1) 2011

EFFECT OF POTASH FERTILIZATION AND THINNING TIME ON SOME PRODUCTIVITY PROPERTIES OF CVS. HILLAWI AND SAYER DATE PALM (*PHOENIX DACTYLIFERA* L.).[1]

Kadem I. Abbas Haifa J. Al-Tamimi [*] Nada A. Al-Qatrani
College of Agriculture University of Basrah.
Department of Horticulture and Land scope
Department of Soil Science and Water.*

SUMMARY

The present study was carried in Mhawelat Al-Zuhair situation, Abu Al-Khasseb in Basrah governorate during the growing season 2007 and 2008, to study the effect of three rate of potassium (0, 260, 520) gm K_2O/Date palm/year, and four times of bunch thinning (without thinning, thinning after 2 weeks of pollination, thinning after 4 weeks of pollination and thinning after 6 weeks of pollination) and two varieties of date palm (Hillawi and Sayer) and their combinations on yield properties during different stages of fruit growth (Rutab and Tamr stages).

The study results showed signification increasing in total yield with increasing of potassium rates. So Potassium rate of 520 gm K_2O/Date palm/year gave the highest means of total yield. While thinning time gave the lowest means of total yield. Control treatment (without thinning) gave the highest total yield, (27.31-27.53) kg during two studied seasons. Also results indicated potash fertilizing time of thinning variety and their combinations had significant effects on ripening fruit persent for two periods (15/1 and 22/7) of two studied seasons. Potassium rate 520 gm K_2O/Date palm/year with first time of thinning of Hillawi had given the highest means of ripening fruit percent during the periods and studied season (12.92 and 14.76)% , (45.91 and 46.16)%.