

تأثير خف العذوق على المحصول و الجودة في نخيل التمر صنف "السكري" النامية في منطقة الرياض

راشد سلطان العبيد*، محمد محمد حrchش* و ناصر صالح الفايز**
* قسم الانتاج النباتي- كلية الزراعة- جامعة الملك سعود
** كلية التقنية الزراعية في بريدة

الملخص العربي:

أجري هذا البحث خلال موسمي النمو ٢٠٠٠ (١٤٢٠ / ١٤٢١هـ) و ٢٠٠١ (١٤٢١ / ١٤٢٢هـ) في محطة التجارب الزراعية بديراب - كلية الزراعة - جامعة الملك سعود- الرياض. و الهدف الرئيس من هذه الدراسة هو دراسة تأثير عملية خف العذوق (تقصير أو خف الشماريخ) و موعد إجرائها على المحصول و جودة الثمار الطبيعية و الكيمائية لنخيل التمر صنف السكري تحت ظروف منطقة الرياض. و بصفة عامة أوضحت النتائج أن معاملات خف العذوق (تقصير أو إزالة الشماريخ) أدت إلى تقليل وزن العذوق مقارنة بمعاملة المقارنة و كانت أقل نسبة انخفاض في وزن العذوق للمعاملة (T1) (تقصير ٢٠% من أطوال الشماريخ (٦,٨% و ٧,١%) في كلا موسمي الدراسة و أعطت المعاملة (T4) إزالة ٤٠% من عدد الشماريخ أقل متوسط لوزن العذوق بينما أعطت معاملة المقارنة (T0) أعلى متوسط لوزن العذوق في كلا موسمي الدراسة و كان لموعد إجراء المعاملات تأثيراً معنوياً على متوسط وزن العذوق في كلا موسمي الدراسة حيث أعطى الموعد الثاني (٨ أسابيع من التلقيح) أقل وزن للعذوق. كما أدت معاملات خف العذوق إلى زيادة معنوية في وزن و حجم و طول و قطر الثمرة و وزن البذرة و % لحم مقارنة بمعاملة المقارنة خلال موسمي الدراسة و كان تأثير المعاملات أكثر وضوحاً في الموعد الأول (عند إجراء التلقيح) و أعطت المعاملتين T1, T2 (تقصير ٢٠% و ٤٠%) أعلى قيم. و تناقص محتوى الثمار من نسبة الرطوبة عند إجراء معاملات الخف و بلغت أقل قيمة لها عند إجراء الخف بإزالة ٤٠% من عدد الشماريخ بينما كانت أعلى نسبة رطوبة في لحم الثمار في معاملة المقارنة و لم يكن لموعد إجراء المعاملات تأثيراً معنوياً على محتوى الثمار من الرطوبة خلال موسمي الدراسة. ازدادت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية T.S.S. و السكريات المختزلة و الكلية في الثمار بمعاملات خف العذوق و كانت عكسية مع محتوى الثمار من الرطوبة و قد أعطت معاملة تقصير ٤٠% للشماريخ أعلى قيم خلال الموعد الأول (عند عملية التلقيح في كلا موسمي الدراسة. و ينصح تحت ظروف التجربة بتقصير ٢٠% من أطوال الشماريخ للعذوق التي تحملها النخلة و تجرى عند عملية التلقيح للحصول على محصول مناسب ذو صفات جيدة.

المقدمة:

يحتل محصول التمور في المملكة العربية السعودية المرتبة الأولى بين محاصيل الفاكهة حيث يمثل ٧٤% من جملة مساحة الفاكهة بالمملكة (وزارة الزراعة و المياه، ٢٠٠١م). و تحت حكومة المملكة الرشيدة على التوسع في زراعة أشجار نخيل البلح (*Phoenix dactylifera L*) على أسس علمية حديثة. و تحتل المملكة المرتبة الثالثة لإنتاج التمور على مستوى العالم حيث يمثل إنتاجها حوالي ١٣,٣% من الإنتاج العالمي (FAO 2001). يعتبر خف الثمار من عمليات الخدمة البستانية الهامة التي يجب أن تجرى لأشجار نخيل التمر لتحقيق عدة أغراض مثل تحسين صفات الثمار الطبيعية و الكيمائية و كذلك إحداث توازن بين النمو الخضري و الإنتاج الثمري و من ثم الحد من ظاهرة تبادل الحمل (المعاومة) الموجودة في أغلب أصناف نخيل التمر، و من طرق خف الثمار عملية خف العذوق و هي تجرى إما بتقصير أو إزالة بعض الشماريخ التي توجد وسط العرجون و تتم إما وقت التلقيح أو عند عملية التقويس (التعديل)

(Hussein1970,Nixon and Carpenter 1978, Hussein *et al* 1979, Hassan *et al* 1998, El-Shazly, 1999, and Harhash, 2000)

ويهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير خف العذوق (تقصير أو إزالة الشماريخ) على وزن العذوق (المحصول) و صفات جودة الثمار الطبيعية و الكيميائية للصنف السكري النامي تحت ظروف منطقة الرياض.

المواد و طرق البحث:

أجريت هذه الدراسة في محطة الأبحاث و التجارب الزراعية بديراب في منطقة الرياض التابعة لكلية الزراعة – جامعة الملك سعود خلال موسمي الدراسة ٢٠٠٠ (١٤٢٠-١٤٢١هـ) و ٢٠٠١ (١٤٢١ – ١٤٢٢هـ) و أجري البحث على أشجار نخيل مثمر صنف السكري حيث تم إختيار ٦ نخلات متماثلة في الحجم و العمر (١٠ سنوات) و قوة النمو، و الأشجار مزروعة على أبعاد ١٠ أمتار في تربة طميية و تجرى لها عمليات الخدمة المتبعة في المزرعة. تم توحيد عدد الأوراق على النخيل الخاص بالتجربة (٩٠سعة/نخلة) عند إجراء عملية التلقيح من كل موسم كما تم التلقيح بحبوب لقاح من صنف واحد من ذكور النخيل في كلا الموسمين و تم توحيد عدد العذوق على كل نخلة حيث ترك عدد ١٠ عذوق على النخلة الواحدة.

المعاملات (T):

المعاملة الأولى (T0): بدون تقصير أو إزالة للشماريخ (معاملة المقارنة)
المعاملة الثانية (T1): تقصير ٢٠% من أطوال الشماريخ
المعاملة الثالثة (T2): تقصير ٤٠% من أطوال الشماريخ
المعاملة الرابعة (T3): إزالة ٢٠% من عدد الشماريخ الموجودة في وسط العذوق
المعاملة الخامسة (T4): إزالة ٤٠% من عدد الشماريخ الموجودة في وسط العذوق
و استخدم لكل معاملة ٢عذوق/ نخلة و كرر ذلك على ثلاث نخلات (٦مكررات/معاملة)
كما استخدم موعدين (D) لإجراء المعاملات
الموعد الأول (D1): عند إجراء عملية التلقيح
الموعد الثاني (D2): عند إجراء عملية سند العراجين (٨ أسابيع بعد التلقيح)

الصفات المدروسة:

١ – المحصول:

متوسط وزن العذوق (كجم)

٢ – صفات الثمار:

تم أخذ عينات ثمرية (٥٠ ثمرة) عشوائيا من كل مكررة في مرحلة التمر (الأسبوع الثالث من أغسطس) و تم تقدير الصفات التالية:

أ-الصفات الطبيعية: Physical properties

و تتضمن تقدير وزن و حجم و طول و قطر الثمرة و النسبة المئوية للحم و وزن البذرة.

ب-الصفات الكيميائية: Chemical properties

و تشمل كل من النسبة المئوية للرطوبة و النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية و السكريات (المختزلة – غير المختزلة – الكلية) طبقا لما ذكره (A.O.A.C, 1980 and Dubais *et al* 1956) و استخدم التصميم الإحصائي على أنها تجربة عاملية تتضمن عاملين هما معاملات خف العذوق (٥معاملات) و مواعيد إجراء المعاملات (معاملتان) مع استخدام ٣ نخلات لكل موعد و ٦ مكررات لكل معاملة و تم تحليل البيانات المتحصل عليها عن

طريق الحاسب الآلي باستخدام برنامج الساس SAS وتقدير تحليل التباين ANOVA وحساب الفروق بين المتوسطات للمعاملات المختلفة باستخدام أقل فرق معنوي L.S.D عند معنوية 0,05 (Steel and Torrie,1981)

النتائج و المناقشة:

١- متوسط وزن العذق:

أوضحت النتائج بالجدولين (١ و ٢) أن معاملات خف العذوق (تقصير أو إزالة شماریخ) بنسبة ٢٠% أو ٤٠% أدت إلى تقليل وزن العذق مقارنة بمعاملة المقارنة وكانت نسبة الانخفاض في وزن العذق ٦,٨١%، ١٦,٩٨%، ١٠,١٧% و ٢١,١٣% في موسم ٢٠٠٠م بينما كانت ٧,١٤%، ١٧,١٦%، ١٠,٩١% و ٢١,٦٢% في موسم ٢٠٠١م للمعاملات T1, T2, T3, T4 على التوالي. كما أن موعد إجراء المعاملات كان له أثرا معنويا على متوسط وزن العذق خلال موسمي الدراسة حيث أعطى الموعد الثاني (٨ أسابيع من التلقيح) أقل وزن للعذق. إضافة إلى ذلك أعطت المعاملة T4 (إزالة ٤٠% من عدد الشماریخ) في الموعد الثاني أقل متوسط وزن للعذق و على العكس أعطت معاملة المقارنة (T0) أعلى متوسط وزن عذق و ذلك خلال موسمي الدراسة. و هذه النتائج تتفق مع ما ذكره كل من El-Kassas (1993), Moustafa (1992), Al-Maghrabi *et al* (1995), El-Shazly (1999) and Harhash (2000) حيث ذكروا أن عملية خف العذوق تؤدي إلى تقليل وزن العذق.

٢- صفات الثمار:

أ- الصفات الطبيعية:

الجدولين رقم (١ و ٢) توضح تأثير معاملات خف العذوق على الصفات الطبيعية للثمار خلال موسمي ٢٠٠٠ و ٢٠٠١م. أظهرت النتائج أن معاملات خف العذوق أدت إلى زيادة معنوية في وزن و حجم و طول و قطر الثمرة و وزن البذرة و % للحم مقارنة بمعاملة المقارنة في كلا موسمي الدراسة. و كان تأثير المعاملات أكثر وضوحا في الموعد الأول (عند إجراء عملية التلقيح) و أعطت المعاملتين T1, T2 (تقصير ٢٠% و ٤٠%) أعلى قيم لصفات وزن و حجم و طول و قطر للثمرة و % للحم و زيادة طفيفة في وزن البذرة عند إجرائها في الموعد الأول (عند التلقيح) خلال موسمي الدراسة و كانت نسب الزيادة في وزن الثمرة عن معاملة المقارنة في الموسم الأول (٢٠٠٠م) ٢٤% و ٢٤,٦% بينما في الموسم الثاني (٢٠٠١م) كانت الزيادة بنسبة ٢٤,٢% و ٢٤,٦% على التوالي و هذه النتائج تتفق مع ما ذكره El-Kassas (1986), Moustafa (1993), El-Shazly (1999) and Harhash (2000) حيث ذكروا أن تقصير أو إزالة الشماریخ يحسن من الخواص الطبيعية للثمار المتبقية على الأشجار.

ب- الصفات الكيميائية:

١- النسبة المئوية للرطوبة:

أدت معاملات خف العذوق (تقصيرا أو إزالة) ٢٠% و ٤٠% للشماریخ إلى تناقص في النسبة المئوية للرطوبة (الجدولين ٣ و ٤) و بلغت أقل قيمة لها عند إزالة ٤٠% من عدد الشماریخ في وسط العذق (T4) و كانت أعلى نسبة للرطوبة في لحم الثمار المأخوذة من معاملة المقارنة (T0) في كلا موسمي النمو و لم يكن لموعد إجراء معاملات الخف أي تأثير على محتوى الثمار من الرطوبة خلال موسمي الدراسة. و يمكن القول بان النقص الذي حدث

جدول (١): تأثير معاملات خف العذوق و مواعيد إجرائها على الصفات الطبيعية لثمار الصنف السكري في موسم ٢٠٠٠ م

معدل إجراء المعاملات (D)	معاملات إزالة العذوق (T)	وزن العذوق (كجم)	وزن الثمرة (جم)	حجم الثمرة (سم ^٣)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)	وزن البذرة (جم)	% لحم
(D1)	T0	١٠,٥٠	١٠,٨٥	١١,٥٣	٣,٣٢	٢,٣٠	١,٢٥	٨٨,٥١
	T1	٩,٩٨	١٣,٤٦	١٤,١٨	٣,٥٥	٢,٤٥	١,٣٠	٩٠,٣٢
	T2	٩,٠٠	١٣,٥٢	١٤,١٧	٣,٥٤	٢,٥٢	١,٣١	٩٠,٢٨
	T3	٩,٥٦	١٢,٥٨	١٣,٣٠	٣,٣٦	٢,٣٧	١,٣٠	٨٩,٦٦
	T4	٨,٤٥	١٣,١٧	١٣,٧٥	٣,٣٨	٢,٤٢	١,٣١	٩٠,٠٨
(D2)	T0	١٠,٤٣	١٠,٥٨	١١,١٧	٣,٢٦	٢,٢٦	١,٢٤	٨٨,٢٨
	T1	٩,٧١	١٢,٢٨	١٢,٩٠	٣,٤١	٢,٤٢	١,٣٠	٨٩,٤١
	T2	٨,٦٥	١٢,٦٨	١٣,٣٦	٣,٤٤	٢,٤٣	١,٣٠	٨٩,٧١
	T3	٩,٣٦	١١,٧٠	١٢,٤٢	٣,٣٣	٢,٣٣	١,٢٩	٨٨,٩٧
	T4	٨,٢٠	١٢,٢٥	١٢,٩٣	٣,٣٩	٢,٣٨	١,٣٠	٨٩,٣٦
متوسط تأثير مواعدي إجراء المعاملات								
		٩,٥٠	١٢,٧٢	١٣,٣٩	٣,٤٥	٢,٤٢	١,٢٩	٨٩,٧٧
		٩,٠٤	١١,٩٠	١٢,٥٦	٣,٣٧	٢,٣٦	١,٢٩	٨٩,١٥
		٠,١٨٢	٠,٢٢٤	٠,٢١٩	٠,٠١٥	٠,٠١٤	N.S	٠,١٧٣
متوسط تأثير معاملات إزالة العذوق								
	T0	١٠,٤٢	١٠,٧١	١١,٣٥	٣,٢٩	٢,٢٨	١,٢٤	٨٨,٣٩
	T1	٩,٧١	١٢,٨٨	١٣,٥٤	٣,٤٨	٢,٤٦	١,٣٠	٨٩,٨٧
	T2	٨,٦٥	١٣,١٠	١٣,٦٧	٣,٤٩	٢,٤٨	١,٣١	٩٠,٠٠
	T3	٩,٣٦	١٢,١٤	١٢,٨٦	٣,٣٤	٢,٣٥	١,٣٠	٨٩,٣٢
	T4	٨,٢٠	١٢,٧١	١٣,٣٤	٣,٣٩	٢,٤٠	١,٣١	٨٩,٧٢
		٠,٢٨٥	٠,٣٥٤	٠,٣٤٥	٠,٠٢٤	٠,٠٢٢	٠,٠٠٩	٠,٢٤٧
L.S.D 0.05								
تأثير التفاعل بين مواعدي إجراء المعاملات ومعاملات إزالة العذوق								
		٠,٤٠٢	٠,٤٩٩	٠,٤٨٩	٠,٠٣٤	٠,٠٣٢	٠,٠١٣	٠,٣٨٧
L.S.D 0.05								

جدول (٢): تأثير معاملات خف العذوق و مواعيد إجرائها على الصفات الطبيعية لثمار الصنف السكري في موسم ٢٠٠١م

موعد إجراء المعاملات (D)	معاملات إزالة العذوق (T)	وزن العذوق (كجم)	وزن الثمرة (جم)	حجم الثمرة (سم ^٣)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)	وزن البذرة (جم)	% للحم
(D1)	T0	١٠,٠٠	١٠,٦٣	١١,٢٠	٣,٢٩	٢,٢٨	١,٢٤	٨٨,٣٢
	T1	٩,٥٥	١٣,٢٠	١٣,٨٠	٣,٤٦	٢,٤٣	١,٢٧	٩٠,٤١
	T2	٨,٧٠	١٣,٢٥	١٣,٨٧	٣,٤٦	٢,٤٦	١,٢٧	٩١,٤١
	T3	٩,١٠	١٢,٤٠	١٢,٩٥	٣,٣٤	٢,٣٥	١,٢٦	٨٩,٨٤
	T4	٨,١٠	١٢,٧٥	١٣,٣٥	٣,٣٦	٢,٣٣	١,٢٧	٩٠,٠٤
(D2)	T0	١٠,١٥	١٠,٤٦	١١,٠٠	٣,٣٠	٢,٢٩	١,٢٤	٨٨,١٢
	T1	٩,٢٠	١٢,٣٦	١٢,٩٧	٣,٣٦	٢,٣٥	١,٢٥	٨٩,٨٨
	T2	٨,٠٠	١٢,٢٩	١٣,٠٠	٣,٣٧	٢,٣٣	١,٢٦	٨٩,٧٥
	T3	٨,٨٥	١١,٧٣	١٢,٥٢	٣,٣١	٢,٣٠	١,٢٤	٨٩,٤٥
	T4	٧,٧٠	١٢,١٠	١٢,٧٠	٣,٣٣	٢,٣٠	١,٢٤	٨٩,٧٨
متوسط تأثير مواعي إجراء المعاملات								
D1		٩,٠٩	١٢,٤٥	١٣,٠٣	٣,٣٨	٢,٣٧	١,٢٦	٨٩,٨٠
D2		٨,٧٨	١١,٧٩	١٢,٤٤	٣,٣٣	٢,٣٢	١,٢٥	٨٩,٤٠
L.S.D. 0.05		٠,٣٠٥	٠,٢٥٧	٠,٢٥٤	٠,٠١٦	٠,٠١٣	N.S	٠,١٨٦
متوسط تأثير معاملات إزالة العذوق								
	T0	١٠,٠٨	١٠,٥٥	١١,١٠	٣,٣٠	٢,٢٩	١,٢٤	٨٨,٢٢
	T1	٩,٣٨	١٢,٧٨	١٣,٣٩	٣,٤١	٢,٣٩	١,٢٦	٩٠,١٣
	T2	٨,٣٥	١٢,٧٧	١٣,٤٤	٣,٤٢	٢,٤٠	١,٢٧	٩٠,٠٨
	T3	٨,٩٨	١٢,٠٧	١٢,٧٤	٣,٣٣	٢,٣٣	١,٢٥	٨٩,٦٥
	T4	٧,٩٠	١٢,٤٣	١٣,٠٣	٣,٣٥	٢,٣٣	١,٢٥	٨٩,٩١
L.S.D 0.05		٠,٤٨٢	٠,٤٠٦	٠,٤٥٢	٠,٠٢٦	٠,٠٢٥	٠,٠١٧	٠,٢٩٤
تأثير التفاعل بين مواعي إجراء المعاملات ومعاملات إزالة العذوق								
L.S.D 0.05		٠,٦٨١	٠,٢٥٧	٠,٥٦٨	٠,٠٣٦	٠,٠٢٩	٠,٠٢٤	٠,٤١٥

في نسبة الرطوبة في لحم الثمار نتيجة معاملات الخف ربما يرجع إلى التنافس بين الثمار المتبقية على السكريات و المركبات العضوية الأخرى و زيادة تراكمه في الثمار و التي بدورها تؤدي على زيادة نسبة المادة الجافة و بالتالي نقص نسبة الرطوبة في الثمار و الذي له أهمية كبيرة في جودة الثمار و يؤيد هذا الاستنتاج كل من El-Kassas (1986), Sayed (1993) and Moustafa (1991) حيث أوضحوا أن من نتائج عمليات خف ثمار نخيل التمر هو نقص المحتوى الرطوبي في الثمار المتبقية.

٢- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) :

توضح النتائج بالجدول (٣ و ٤) وجود زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار نتيجة لمعاملات خف العذوق مقارنة بمعاملة المقارنة في كلا موسمي الدراسة، حيث وجدت أقل نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) في ثمار معاملة المقارنة (بدون خف) بينما بلغت النسبة أكبر قيمة لها عندما تم تقصير طول الشماريخ بنسبة ٤٠% (T2). كما لوحظ وجود علاقة عكسية بين نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية و المحتوى الرطوبي للثمار و هذا يتفق مع ما وجدته Harhash (1986) حيث وجدوا علاقة عكسية بين نسبة الرطوبة في الثمار و نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية. كما تشير النتائج إلى تأثير موعدا إجراء معاملات الخف على نسبة TSS حيث أعطى الموعد الأول (عند التلقيح) أعلى نسبة من TSS في كلا موسمي الدراسة. و قد ترجع زيادة نسبة TSS بمعاملات خف العذوق إلى قلة عدد الثمار المتبقية على العذوق و هذا يعني زيادة نسبة المسطح الورقي للثمار المتبقية و بالتالي ارتفاع نسبة المواد السكرية و المواد العضوية نتيجة معاملات الخف و يؤيد هذا الاستنتاج كل من El-Kassas (1986), Hassaballa *et al* (1983), Sayed (1991) and Harhash (2000) حيث أكدوا وجود زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مصاحبة لعمليات خف العذوق في نخيل التمر.

٣- السكريات

بصفة عامة أظهرت النتائج المبينة في الجدولين ٣ و ٤ أن معاملات خف العذوق أدت إلى زيادة نسبة السكريات (المختزلة و غير المختزلة و السكريات الكلية) مقارنة بمعاملة المقارنة في كلا موسمي الدراسة ٢٠٠٠ و ٢٠٠١م و كانت الزيادة أكثر وضوحا عندما أجريت المعاملات في الموعد الأول (عند التلقيح) و أعطت المعاملة T2 (تقصير ٤٠% من أطوال الشماريخ) أعلى نسبة للسكريات المختزلة و الكلية بينما لم يوجد فرق معنوي واضح بين معاملات خف العذوق في نسبة السكريات غير المختزلة في كلا موسمي الدراسة و قد تعزى الزيادة في النسبة المئوية للسكريات في ثمار معاملات الخف إلى زيادة نسبة المسطح الورقي لعدد أقل من الثمار و تراكم المواد الكربوهيدراتية و العناصر الغذائية مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون خف) و هذه النتيجة تتفق مع ما ذكره Khairi *et al* (1983) على صنف الخستاوي و El-Kassas (1986) على صنف الزغلول و Moustafa (1993) على صنف السيوي و El-Shazly (1999) على صنف نبتة علي و Harhash (2000) على صنف السيوي حيث ذكروا أن عملية الخف بتقصير أو إزالة الشماريخ تؤدي إلى زيادة في نسبة السكريات في ثمار النخيل.

جدول (٣): تأثير معاملات خف العذوق و مواعيد إجرائها على الصفات الكيميائية لثمار الصنف السكري في موسم ٢٠٠٠م

السكريات الكلية %	السكريات غير المختزلة %	السكريات المختزلة %	TSS %	الرطوبة %	معاملات إزالة العذوق (T)	موعد إجراء المعاملات (D)
٧٣,١٣	٤١,٩٣	٣١,٢١	٧٥,٩٢	١٧,٧٥	T0	(D1)
٧٦,٧١	٤٢,٩٠	٣٣,٨٤	٧٨,٦٧	١٧,٣٨	T1	
٧٧,٢٥	٤٢,٤٣	٣٤,٨٢	٧٩,٧٥	١٦,٥٤	T2	
٧٥,٢٠	٤٣,٣١	٣١,٨٩	٧٧,٤٢	١٥,٥٨	T3	
٧٢,٣٠	٤٣,٠٢	٣٣,٢١	٧٨,٢٥	١٤,١٣	T4	
٧٢,٣٠	٤١,٠٢	٣١,٢٨	٧٥,٣٣	١٧,٦٥	T0	(D2)
٧٥,١٤	٤٢,٠٦	٣٣,٠٨	٧٦,٩٢	١٦,٩٦	T1	
٧٥,٧٨	٤٢,٠٩	٣٣,٦٩	٧٧,٧٥	١٧,٠١	T2	
٧٣,٧٢	٤٢,٠٨	٣٠,٩٢	٧٥,٨٣	١٥,٦٩	T3	
٧٥,١٩	٤٢,٢١	٣٢,٩٧	٧٧,٠٠	١٤,٤٣	T4	
متوسط تأثير مواعدي إجراء المعاملات						
٧٥,٨٤	٤٢,٨٥	٣٢,٩٩	٧٨,٠٠	١٦,٢٨		D1
٧٤,٤٣	٤٢,٠٤	٣٢,٣٩	٧٦,٥٧	١٦,٣٥		D2
٠,٣٩٥	٠,٥٧٢	٠,٥١٧	٠,٣٧٨	N.S	L.S.D. 0.05	
متوسط تأثير معاملات إزالة العذوق						
٧٢,٧٢	٤١,٤٨	٣١,٢٤	٧٥,٦٣	١٧,٧٠	T0	
٧٥,٩٣	٤٢,٤٨	٣٣,٤٤	٧٧,٧٩	١٧,١٧	T1	
٧٦,٥٢	٤٢,٢٦	٣٤,٢٦	٧٨,٧٩	١٦,٧٨	T2	
٧٤,٤٦	٤٣,٠٥	٣١,٤٠	٧٦,٦٣	١٥,٦٤	T3	
٧٦,٠٤	٤٢,٩٥	٣٣,٠٩	٧٧,٦٣	١٤,٢٨	T4	
٠,٦٢٤	٠,٨٣٤	٠,٨١٧	٠,٥٩٨	٠,٥٢٦	L.S.D 0.05	
تأثير التفاعل بين مواعدي إجراء المعاملات ومعاملات إزالة العذوق						
٠,٨٨٢	١,١٧٩	١,١٥٦	٠,٨٤٥	٠,٧٤٤	L.S.D 0.05	

جدول (٤): تأثير معاملات خف العذوق و مواعيد إجرائها على الصفات الكيميائية لثمار الصنف السكري في موسم ٢٠٠١م

السكريات الكلية %	السكريات غير المختزلة %	السكريات المختزلة %	TSS %	الرطوبة %	معاملات إزالة العذوق (T)	موعد إجراء المعاملات (D)
٧٢,٤٥	٤٢,١٠	٣٠,٣٥	٧٤,٨٦	١٧,٨٢	T0	(D1)
٧٧,٠٥	٤٣,٣٢	٣٣,٧٣	٧٩,٠٠	١٧,٤٠	T1	
٧٧,٣٤	٤٢,٩٣	٣٤,٤١	٧٩,٢٥	١٦,٩٨	T2	
٧٣,٧٥	٤٣,٥٧	٣٠,١٨	٧٦,٣٤	١٥,٦٨	T3	
٧٦,٥٢	٤٣,٣٧	٣٣,١٥	٧٨,٢٠	١٥,٠٥	T4	
٧١,٩٣	٤٢,٩٣	٢٨,٩٨	٧٤,٣٤	١٨,٠٠	T0	(D2)
٧٤,٥٦	٤٣,٤٦	٣١,١٠	٧٧,٤٥	١٧,٧٢	T1	
٧٥,٠٠	٤٣,٥٠	٣١,٥٠	٧٨,٠٠	١٧,٤٠	T2	
٧٢,٣٤	٤٢,٥٠	٢٩,٨٤	٧٤,٢٨	١٦,٠٣	T3	
٧٤,٣٥	٤٣,٥٩	٣٠,٧٦	٧٥,٩٦	١٥,٦٣	T4	
متوسط تأثير مواعي إجراء المعاملات						
٧٥,٤٢	٤٣,٠٦	٣٢,٣٧	٧٧,٥٣	١٦,٥٩		D1
٧٣,٧٤	٤٣,٢٠	٣٠,٤٤	٧٦,٠١	١٦,٩٦		D2
٠,٥١٦	N.S	٠,٦٠٦	٠,٢٨٧	N.S	L.S.D. 0.05	
متوسط تأثير معاملات إزالة العذوق						
٧٢,١٩	٤٢,٥٣	٢٩,٦٧	٧٤,٦٠	١٧,٩١	T0	
٧٥,٨١	٤٣,٣٩	٣٢,٤٢	٧٨,٢٣	١٧,٥٦	T1	
٧٦,١٧	٤٣,٢٢	٣٢,٩٥	٧٨,٦٣	١٧,١٩	T2	
٧٣,٠٥	٤٣,٠٤	٣٠,٠١	٧٥,٣١	١٥,٨٦	T3	
٧٥,٤٤	٤٣,٤٩	٣١,٩٦	٧٧,٠٨	١٥,٣٤	T4	
٠,٨١٥	٠,٨٧٧	٠,٩٥٨	٠,٤٥٣	٠,٤١٨	L.S.D 0.05	
تأثير التفاعل بين مواعي إجراء المعاملات ومعاملات إزالة العذوق						
١,١٥٢	١,٢٤٥	١,٣٥٤	٠,٦٤١	٠,٥٩١	L.S.D 0.05	

- Agriculture Statistical Year Book (2001). Ministry of Agriculture and Water, Saudi Arabia, 13: 50&295 pp.**
- A.O.A. C. (1980). Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. 13 ed. Washington, D.C., USA.**
- Al-Maghrabi ,M.A. , M.M. El-Hamady and M. A. Bacha (1992). Effect of bunch thinning and bunch removal of Seleg and Meneify date palm cultivars. Annals Agric. Sci. ,Ain Shams Univ., Cairo, Egypt, 37(2): 539-546.**
- Dubois,M.,K.A. Cilles,J.K. Hamilton ,P.A. and F. Smith (1956). Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Anal. Chem. 28:350-356.**
- El-Kassas ,S (1986). Manual bunch and chemical thinning of zaghloul date. Proc. of The Second Symposium on the Date Palm, King Faisal Univ. , Al-Hassa ,Saudi Arabia, Vol.(1): 187-196**
- El-Kassas, S.E.,T.K. El-Mahdy., A. A. El-khawaga and Z. Hamdy (1995). Response of “Zaghioul” date palms to certain treatments of pollination, flower thinning and bagging . Assiut J. of Agric. Sci., 26(4): 167-178.**
- El-Shazly,S.M.(1999). Effect of fruit thinning on yield and fruit quality of Nabtet Ali Saudi date palm. The Inter. Conference on Date Palm. Assiut Univ. Center for Envir. Studies ,Egypt pp. 17-33.**
- FAO (2001). Bulletin of Statistics. Vol. 2 (2): 113.**
- Harhash, M. M.(1986). Seasonal changes in Zaghloul dates as influenced by bunch / mature leaves ratio. M. Sc. Thesis, Fac. Agric., Assuit Univ., Assuit, Egypt.**
- Harhash, M. M. (2000). Effect of fruit thinning and potassium fertilization on “ Seewy” date palms grown at Siwa Oasis . Advanges in Agricultural Research , Vol.(5) No 3 : 1519- 1531**
- Hassaballa, I.A., M.M. Ibrahim., M.M. Sharaf., A.Z. Abd El-Aziz and N.A. Hahgah (1983). Fruit physical and chemical characteristics of “Zaghloul” dates cv. in response to some fruit thinning treatments. Annals of Agric. Sci., Moshtohor, Egypt, 20:3-12.**
- Hassan, R.S., R.K. Al Shariqui., M.I. Mansour., A. M. Nasar and W.M. Al-Safadi (1998). Effect of Bunch Thinning on Fruit quality of Some Date Palm Cultivars. The First International Conference on Date Palms. AL Ain, United Arab Emirates 379- 384.**

- Hussein, F. (1970). Effect of fruit thinning on size, quality and ripening of “Sakkoti” dates grown at Asswan. Tropical Agric. Trin., 47(2):163-166.**
- Hussein, F., M. S. Kahtani and Y. A. Wali (1979). Date Palm Cultivation and Production in both Arab and Islamic Nation. Eygpt, Cairo, Ain Shams Univ. Press, 576b (In Arabic).**
- Khairi, M. M.A. , K .N. Ibrahim and K. El- Hashmi (1983) . Some studies on fruit thinning of khastawi dates in central Iraq. Date palm j.2(2): 5:18**
- Moustafa , A.A.(1993). Effect of fruit thinning on yield and fruit quality of “ Seewy” date palm under El-Fayom Governorate conditions. . Proc. of The Third Symposium on the Date Palm, King Faisal Univ. , Al-Hassa ,Saudi Arabia, Vol.(1): 239-246.**
- Nixon, R.W. and J.B. Carpenter (1978). Growing Dates in the United States. USDA, Bull. No. 207, pp. 63, USA.**
- Sayed, S. G. M.(1991). The effect of some fertilization and fruit thinning on the yield and fruit quality of Zaghloul and Samany date palm. Ph. D. Thesis, Faculty of Agriculture, Assuit Univ. Assuit, Eygept.**
- Steel, R. G. and J. H. Torrie (1981). Principales and procedures of statistics. 2nd., New York, McGraw Hill Book Company,USA.**

English summary

Effect of bunch thinning on yield and fruit quality of succary date palm cultivar grown in Riyadh region.

Al-Obeed* R. S.; M. A. Harhash* and N. S. Fayez**

*** Plant Production Dept., college of Agriculture, King Saud Univ. Saudi Arabia.**

**** Buraydah College of Agricultural Technology**

The present study was carried out during 2000 (1420/1421H) and 2001 (1421/1422H) growing seasons at The Agricultural Experimental Station, College of Agriculture, King Saud University, Riyadh. The aim of this research was to study the effect of bunch thinning (shortening or removal of strands) and time of application on yield and fruit properties of succary date palm cultivar grown under Riyadh region conditions. In general, the data indicated that bunch thinning treatments led to reduce bunch weight as compared to control treatment. The 20% shortening of strands (T1) gave less reduction in bunch weight (6.8% and 7.0%) in both seasons respectively. Meanwhile, T4 (40% removal of strands number) gave least average bunch weight. The time to application of the thinning process has a significant effect on average bunch weight in both seasons, in which the second one (8 weeks after pollination) gave less bunch weight. The bunch thinning treatments led to significant increase in fruit weight, volume, length and diameter, flesh% and seed weight in both seasons. Moreover, the treatments effect was more pronounced at pollination time. The 20% and 40% shortening of strands gave the highest values. The fruit water content reduced as a result of thinning process, whereas 40% thinning of strands number gave the lowest value, while the highest value of fruit water content was recorded in control treatment. The fruit T.S.S, reduced and total sugar contents were increased by bunch thinning treatments.

Under similar conditions, 20% shortening of strands at pollination time could be recommended to obtain a reasonable yield with good fruit quality.