Basrah J.Agric. Sci.,20 (1) 2007

تاثير عدد النورات الزهرية في بعض صفات ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي. . *phoenix dactylifera* L

كاظم إبراهيم عباس **احمد ماضي وحيد**

قسم البستنة والنخيل / كلية الزراعة *مـركـز أبحـاث النخيـل*

جامـعة البـصرة

الخلاصة

اجري هذا البحث خلال موسم النمو٢٠٠٤على ثمار نخيل التمر صنف الحلاوي أوضحت نتائج الدراسة أن المعاملة التي تركت فيها سبع نورات زهرية على الشجرة أعطت أفضل النتائج من حيث وزن الثمرة ولحمها والبذرة وطول الثمرة وقطرها والسكريات الكلية والمختزلة والمواد الصلبة الذائبة الكلية ،كـذلك في نسبة النضج مقارنة مع الأشجار التي ترك عليها تسع أواحد عشرة نوة زهرية ، فيما كانـت نسـبة السكريات مرتفعة داخل الثمار الموجودة على الأشجار التي ترك عليها احـد عشـرة نـورة زهريـة والحموضة الكلية القابلة للتعادل فضلا عن ارتفاع محتواها المائي مقارنة بالأشجار التي ترك عليها سبع نورات زهرية .

كلمات دالة/ نورات الزهرية ، نخلة التمر ، صنف الحلاوي

المقـدمـة

نخلة التمر *phoenix dactylifera* L من أشجار الفاكهة شبه الاستوائية وتنتشر زراعتها في العراق والشرق الاوسط (19) عرفت هذه ألشجره منذ أكثر من اربعة الاف سنة قبل الميلاد في بابل، ويوجد في العراق أكثر من (٦٠٠) صنف من نخيل التمر ويعتبر صنف الحلاوي من اهم الاصناف المنتشرة ،اذ يأتي بالمرتبة الثانية بعد صنف الساير من حيث اعداد النخيل وانتاج التمور في محافظة البصرة ويعتبر احد أهم الاصناف التجارية (١) . ثمرة الحلاوي في مرحلة التمر يكون لونها أسمر ذهبي مستطيلة الشكل مستديرة عند المقدمة جدار الثمرة خفيف ويجف لحمها تاركا تعرجات ، نكهة تمور الحلاوي جيدة ومتميزة تنضج مبكرا ، هذا بالاضافه الى ان تمور صنف الحلاوي تعتبر من أفضل الأصناف التجارية رواجا وأغلى التمور سعرا (٤) .لأهمية تحسين صفات الثمار الفيزيائية وخواصها الكيميائية ونسبة النضج فيها ،فقد اجريت هذه الدراسة لمعرفة أفضل عدد من النورات الزهرية الذي يجب بقاءه على الشجرة للحصول على افضل تلك الصفات . تعتبر عملية إزالة النورات الزهرية من الأشجار عملية خف ،وقد اكدت الكثير من الدراسات التي اجريت ان هذه العملية تعطي نتائج ايجابية للثمار في نخيل التمر;(٦,٩,١٤,١٧) أجريت الدراسة الحالية بهدف معرفة افضل عدد من النورات الزهرية التي تحمله الشجرة لكي تعطي ثمار متفوقة في صفاتها وخصائصها المدروسة عن مقارنة بمعاملات الدراسة الاخرى .

المواد وطرائق العمل

اجري هذا البحث في احد بساتين النخيل في منطقة ابي الخصيب جنوب البصرة انتخبت اثنتي عشرة شجرة من نخيل التمر صنف الحلاوي حيث كانت متقاربة بالعمر والطول وعمليات الخدمة الزراعية ، تم مساواة عدد السعف لتلك الاشجار نسبة لعدد النوراة المتروكة على كل شجرة اذ تركت عشرة سعفات لكل نورة من خلال قص السعف الزائد . قسمت الاشجار الى ثلاث مجاميع كل مجموعة تحتوي على اربعة اشجار ، واعتبرت المجموعة معاملة والشجرة الواحدة قطاعا ، المعاملة الاولى ترك فيها سبع نورات زهرية على كل شجرة وازيلت النورات المتبقية ، فيما ترك على اشجار المعاملة الثانية تسع نورات زهرية وازيل المتبقي منها ، وكانت المعاملة الثالثة قد ترك على كل شجرة احد عشرة نورة زهرية . لقحت النورات الانثوية لجميع المعاملات بلقاح الغنامي الاخضر بطريقة التلقيح اليدوية ، وعند وصول الثمار مرحلة التمر درست بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار ونسبة نضجها في مختبرات مركز ابحاث النخيل –جامعة البصرة .

١ – الصفات الفيزيائية :

١-١ متوسط طول وقطر الثمرة :تم قياسها باستخدام القدمة Vernier وبعدل (٢٥) ثمرة من كل شجرة .

١-٢ متوسط وزن الثمرة ولحمها ووزن البذرة :

تم قياس (٢٥) ثمرة من كل شجرة وذلك باستخدام الميزان الحساس لكل من والثمرة والبذرة ، اما وزن الطبقة اللحمية فاستخرجت عن طريق ايجاد الفرق بين وزن الثمرة والبذرة .

٢-الصفات الكيميائية:

٢-١ السكريات :

تم تقدير السكريات الكلية والمختزلة وفقا لطريقة Lane & Eynone والمذكورة في (8) اما السكريات الغير المختزلة فحسبت عن طريق أيجاد الفرق بين السكريات الكلية والمختزلة .

٢-٢ نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية :

قدرت باستخدام المكسار اليدوي (Hand Refrectometer) وحسب طريقة (16) على عصير مخفف وصححت القرات على درجة (٢٠)°م، اعتمادا على (٢٠) .

٢-٣ نسبة الحموضة الكلية القابلة للتعادل :

قدرت حسب ماجاء في (٨)

٢-٤ المحتوى المائي :

تم استخدام فرن حراري مفرغ من الهواء (Vaccum oven) ،على درجة حرارة (٧٠)°م ، لمدة (٤٨) ساعة لعينة اخذت منها(١٠) غرام من لحم الثمار المقطعة وتم حساب النسبة المئوية للمحتوى المائي كما في المعادلة التالية :

النسبة المئوية للمحتوى المائي $\frac{\text{الوزن الرطب - الوزن الجاف}}{\text{الوزن الرطب}} \times 100$

٣- نضج الثمار :

أخذت بصورة عشوائية عينة من الثمار مؤلفة من(٢٥) شمراخا من كل معاملة بتأريخ (١٠ /٨/ ٢٠٠٤) ، حيث تم حساب نسبة النضج على أساس دخول الثمار في مرحلتي الرطب والتمر .

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي :

صممت التجربة باستخدام القطاعات العشوائية الكاملة(RCBD) وقورنت فروقات متوسطات المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال ٥% اعتمادا على (٢) .

النتائج والمناقشة:

١ – الصفات الفيزيائية :

من خلال النتائج الموضحة في الجدول (١) التي تبين وجود فروقا معنوية لكل من وزن الثمرة والبذرة وطول الثمرة فضلا عن قطرها ، اذ تفوقت المعاملة التي تحمل أشجارها اقل عدد من النورات الزهرية بصورة معنوية عما عليه في المعاملتين اللتان تحملان أكثر عددا من الطلع ، والسبب في ذلك قد يعود الى توفر المواد الغذائية في الأشجار التي تحمل اقل عددا من الطلع بصورة اكبر عما عليه في الاشجار التي تحمل اكثر عددا مما أدى الى زيادة وزن وطول وقطر الثمرة ووزن البذرة ، هذه النتيجة تتفق مع ما وجده كل من(١٣)، عند أجراء عملية الخف على ثمار النخيل صنف ألسماني(18),. على ثمار نخيل التمر صنف الخستاوي ، وكذلك مع (٩) اثناء دراستهما على ثمار النخيل صنف الحلاوي .

جدول (١) تأثير عدد النورات الزهرية في نخيل التمر صنف الحلاوي على وزن ولحم الثمرة ووزن ألبذره وعلى طول ألثمره وقطرها في مرحلة التمر .

المعاملات	وزن الثمرة (غم)	وزن لحم الثمرة (غم)	وزن البذرة (غم)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)
سبع نورات زهرية	5.85 a	4.67 a	1.18 a	2.81 a	1.70 a
تسع نورات زهرية	5.51 b	4.50 b	1.01 b	2.76 b	1.43 b
احد عشرة نورة زهرية	5.28 c	4.34 c	0.94 c	2.68 c	1.30 c

٢- الصفات الكيميائية :

٢-١ السكريات الكلية والمختزلة وغير المختزلة :

من خلال النتائج النتائج الموضحة في جدول (٢) اذ يتضح تفوق المعاملة التي تتميز بوجود سبعة نورات زهرية على الشجرة مقارنة مع المعاملتين الاخريين في نسب السكريات الكلية والمختزلة ، هذا ينطبق مع تاثير الخف على نضج الثمار ، فمن المعروف ان زيادة السكريات هو احد التغيرات الهامة التي ترافق النضج في كثير من الثمار (١١) ، كما ان تحول السكروز الى سكريات مختزلة يعتبر احد المؤشرات الهامة اثناء نضج ثمار النخيل(12) . لذا فأن تأثير الخف في نضج الثمار يتطابق مع زيادة السكريات الكلية والمختزلة ، كما وان المعاملة التي تتميز بوجود أحد عشرة نورة زهرية على الشجرة كان محتوى ثمارها من السكريات غير المختزلة مرتفعا مقارنة مع محتواها في المعاملتين الاخريين واللتان تتميزان بوجود سبعة وتسعة نورات زهرية على الشجرة ، وهذا قد يعود الى تأثير الخف على النضج والذي يعتمد على نشاط انزيم الانفرتيز اذ يزداد نشاط هذا الإنزيم مع دخول الثمار في مرحلة النضج (15) ،لذا قد يرجع الاختلاف في نوع السكريات (سكريات مختزلة /السكروز) في الثمار الناتجة من عدد النورات المتروكة على الشجرة الى تأثيرها على نشاط أنزيم الانفرتيز، هذه النتائج تتفق مع (٦,٩)

جدول (٢) تأثير عدد النورات الزهرية في نخيل التمر صنف الحلاوي في نسبة السكريات الكلية والمختزلة وغير المختزلة في مرحلة التمر .

المعاملات	% للسكريات الكلية	% للسكريات المختزلة	% للسكريات غيرالمختزلة
سبع نورات زهرية	72.55 a	71.65 a	0.90 c
تسع نورات زهرية	70.68 b	68.56 b	2.12 b
احد عشرة نورة زهرية	69.74 c	66.72 c	3.02 a

٢-٢ نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية :

يظهر من الجدول (٣) تفوق محتوى ثمار المعاملة التي تتميز بوجود سبعة نورات زهرية على الشجرة من المواد الصلبة الذائبة الكلية عن المعاملتين الاخريين (وجود تسع وأحد عشرة نورة زهرية على الشجرة) ، في حين كان محتوى ثمار المعاملة التي تتميز بوجود احد عشرة نورة زهرية على الشجرة من الحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي مرتفعا عند مقارنتها مع محتواها في المعاملتين الاخريين (وجود سبع وتسع نورات زهرية على الشجرة) وقد يعزى السبب في وراء تفوق محتوى ثمار المعاملة التي تتميز بوجود سبع نورات زهرية على الشجرة من المواد الصلبة الذائبة الكلية الى تأثير الخف حيث انه يؤثر في سرعة النضج مقارنة بالمعاملتين الأخريين (تسع وأحدى عشرة نورة زهرية) ، وهذا بدوره يؤثر في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والتي هي احد أهم

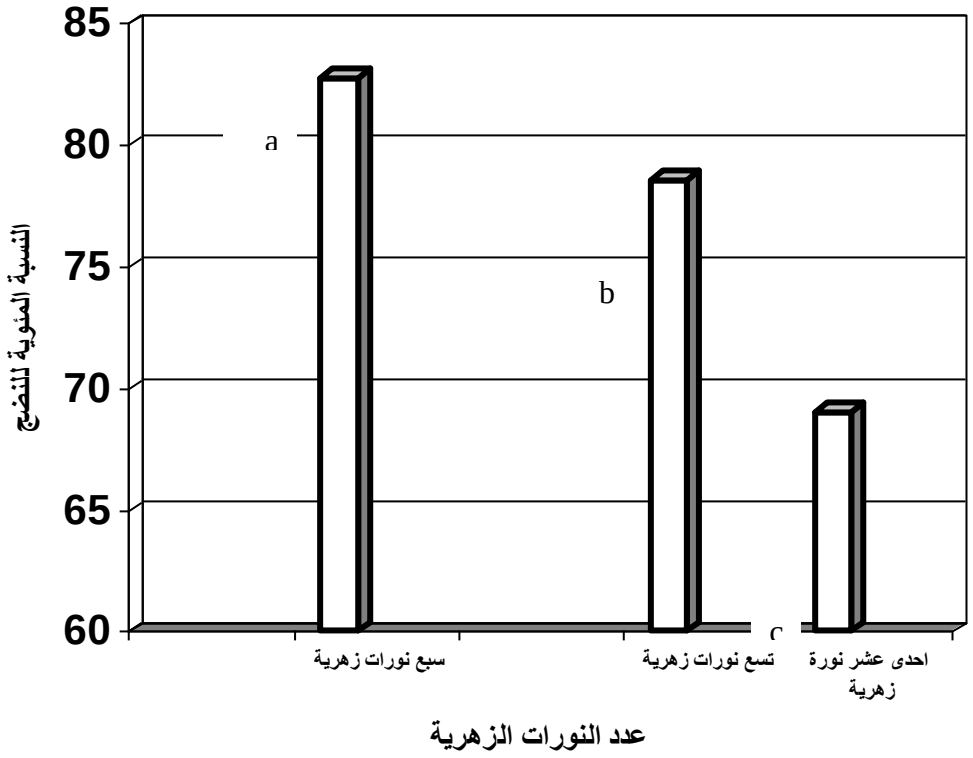
العمليات المرافقة لعملية نضج الكثير من الثمار (١١) .كما وقد يعود السبب في تفوق محتوى المعاملة الموجودة على الاشجار المحتوية على سبعة نورات زهرية من المواد الصلبة الذائبة الكلية الى قلة المحتوى المائي فيها مقارنة بالمعاملتين الاخريين (وجود تسع واحد عشرة نورة زهرية على الشجرة) وكما موضحةفي جدول (٣) ، حيث هذا الاختلاف يؤثر على تخفيف العصير الخلوي داخل الثمار وبالتالي فأن الثمار ذات المحتوى المائي القليل تكون فيها نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية مرتفعة والعكس صحيح (١١) اضافة الى ان معظم المواد الصلبة الذائبة الكلية في ثمار نخيل التمر هي سكريات حيث قد تفوقت نسبة السكريات الكلية في معاملة الاشجارذات السبع نورات زهرية مقارنة بالمعاملتين الاخريين (تسع واحدى عشرة نورة زهرية على الشجرة) وكما في الجدول (٢) . لقد أظهرت الثمار الموجودة على الاشجار المحتوية على أحد عشرة نورة زهرية ارتفاع محتواها من الحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي بالمقارنة مع محتواها في المعاملتين الاخريين قد يعود السبب في انخفاض نسبة الحموضة الكلية في معاملة السبع نورات زهرية المتروكة على الشجرة نتيجة لسرعة نضج الثمار ومايرافقه من زيادة سرعة التنفس حيث ان ذلك يؤثر في قلة الأحماض العضوية جراء استخدامها في عملية التنفس ، اوقد تتحول الأحماض العضوية الى سكريات أثناء النضج (١١) زكما وان قلة المحتوى المائي في معاملة الأشجار ذات السيع نورات زهرية قد يعزى النضج الثمار آذ أن النضج في ثمرة النخيل يمكن اعتبارها نقصا سريعا في المحتوى المائي (١٩).

جدول (٣) تأثير عدد النورات الزهرية في نخيل التمر صنف الحلاوي في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي في مرحلة التمر .

المعاملات	% للمواد الصلبة الذائبة الكلية	% للحموضة الكلية القابلة للتعادل	% للمحتوى المائي
سبع نورات زهرية	75.98 a	0.61 c	12.00 c
تسع نورات زهرية	74.22 b	0.65 b	13.24 b
احد عشرة نورة زهرية	73.14 c	0.68 a	14.86 a

٣ – نسبة النضج :

يتبين من الشكل (١) تفوق الثمار في المعاملة المتروك على أشجارها سبع نورات زهرية في نسبة النضج مقارنة بثمار العاملتين الأخريين (وجود تسع اواحدى عشرة نورة زهرية على الشجرة) ، ان الاختلاف في نضج الثمار قد يعود الى الاختلاف في موعد ونمط أنتاج الاثيلين مما يؤثر في الارتفاع المفاجئ في سرعة التنفس وسرعة التغيرات الكيميائية والفيزيائية التي تؤدي إلى وصول الثمار الى مرحلة النضج النهائي(١٠,٣,٧)



شكل (١) تأثير عدد النورات الزهرية في نخيل التمر صنف الحلاوي على نسبة النضج في مرحلتي الرطب والتمر .

EFFECT OF NUMBERS FLOWER INFLORESCENSE ON SOME CHARACTERISTICS FOR

FRUITS DATE PALM CV.HILLAWI.

Abbas,K.I.
Dep.Horticulture and Date palm
Coll.Agriculture

Waheed ,A.M.
Date palm research center

University of Basrah
Basrah -Iraq

SUMMARY

An investigation was carried out during the growing season of 2004 from the fruits of date palm cv.Hallawi , with objective of having some in sight the best more of numbers of flower inflorescence to give better the physical, chemical and rate of ripening fruits in
The result showed the treatment with seven flower inflorescence were best more nine and eleven flower inflorescence with ,percentage in weight, length ,diameter, total and reducing sugars , total soluble solid and rate of fruits ripening , whereas the sucrose , titratable acids and water content was the lowest .
Key word
Inflorescences,Date palm, Hallawi cv.

المصادر

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

٢. الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل – العراق ،٤٨٨ صفحة .

٣. العاني ، عبد الإله مخلف عبد الهادي (١٩٨٥). فسلجة الحاصلات البستانية بعد الحصاد ،مطبعة جامعة الموصل – العراق –١١٢٠ صفحة .

٤. باصات ، فاروق فرج (١٩٧١) .تصنيع منتجات النخيل ، مطبعة الاديب البغدادية ،٢٤٠ صفحة .

٥. فتحي ،حسين وسعد مصطفى وفليح السامرائي (١٩٧٥) . تأثير معاملات الخف على حجم ووزن ونوعية ونضج الثمار في تمور البرحي بمنطقة القصيم ، المملكة العربية السعودية ،مجلة بحوث كلية الزراعة –جامعة الرياض ، المجلد الثالث ،١٣٩٥ .

٦. خيري ،محمد محمد علي وخالد ابراهيم نعمان (١٩٨٣) . دراسات على خف ثمار الخستاوي بوسط العراق ،٢(٢): ٥–٨.

7. Abeles,F.B.Morgan ,P.W.and Saltveit ,M. E.(1992) .Ethylene in plant biology .Academic press,London.

8. A.O.A.C.(1970) . Official method of analysis ,Association of official analytical chemists , Washington ,D.C.,910 PP.

9. AL-taha, A.H.Abbas, K.I. (2002) .Effect of manual and chemical thinning on yield and fruit quality of 'Hillawi' Date palm .Basrah .J.Agric.Sci.15(3): 21-34.

10. Brady, C. J. (1987).Fruit ripening .Ann.Rev.Plant physiol. 38:155-187.

11. Burton,W.G. (1982) . Postharvest physiology of food crops . Longman, new York ,310 PP.

12. Cggins, C.W. and Knapp, J.C.F. (1969). Growth ,Development and softening of the Degletnoor date fruit . Date Growers Inst. Ann.Rept. 46:11-14.

13. EL-Fawal,A.N.(1962) .Astuday of fruit development and methods and degrees of fruit thinning in some Egyptian date varieties . Date Growers Inst. Rep.39:3-8.
14. EL-Kassas,S.EL-Azab(1986). Manual bunch and chemical thinning of Zaghloul dates . Proceedings of the second symposium on the date palm ,Saudi Arabia ,1:187-196.
15. Hasegawa,S.and Smolensky .D.C. (1970) . Date invertase properties and quality .J.Agric.Food. Chem. 18:902-904.
16. Howrtiz,W.(ed) (1975) . Official method of analysis,Association of official analytical chemists ,Washington ,D.C.
17. Hussein ,F.(1970). Effect of fruit thinning on size guality and ripening of Sakkoti"dates grown at Asswan, Trop . Agric. Trin , 47(2): 163-166.
18. Khairi, M. M. A. Ibrahim , K.N. and EL-Hasmi ,K. (1983) . Som studies on fruit thinning of Khastawi dates in central Iraq . Date palm , J . 2:5-18
19. Rygg ,G. L. (1977) . Date development Handling and processing and packing in united states . Handbook NO. 482 USDA , Washington ,D.C.,U.S.A.
20. Shirokove ,E.P. (1968) .Practical course in storage and processing of fruit and vegetables, USDA/NSF Pibblication . Washington , D.C. 166 PP.