

دراسة عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية في وريقات اصناف القنطار والبريم والخصاب من نخيل التمر

كاظم ابراهيم عباس

قسم البستنة والنخيل /كلية الزراعة – جامعة البصرة

البصرة -العراق

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو لعام ٢٠٠٤ م على ثلاثة اصناف من نخيل التمر وكان نضج الثمار مبكرا في صنف القنطار ومتوسط في البريم ومتاخر في الخصاب. الهدف من الدراسة لمعرفة الاختلافات بين كل من عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية للوريات في الأصناف الثلاثة لما لها من دور أساسي في عملية التركيب الضوئي. أوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين الاصناف الثلاثة في كل من الصفات المظهرية لعدد الوريقات في الورقة اذ تفوق صنف الخصاب وكان عددها ١٩٦,٥٢ في حين تفوق الصنف القنطار لكل من عرض وطول الوريقة (سم) في موقع بداية ووسط ونهاية الورقة وكانت قيمتها على التوالي ٤٤,٧٨ و ٥٥,٢٢ و ٢٧,٣٦ و ٣,١٨ كما تفوق صنف الخصاب في عدد الثغور لكلا البشريتين العليا والسفلى للورقة ومحتوى الوريقات من الصبغة الخضراء والمساحة الخضراء للورقة (م^٢) وكانت على التوالي ٢٥٦,١٦ و ٢٧٨,٣٢ و ١,٦١ و ١,٠٣ في حين تفوق صنف القنطار في صفة المساحة السطحية (سم^٢) للوريقة وكانت ٥٥,٢٢.

المقدمة

نخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* شجرة مستديمة الخضرة ورقتها مركبة ريشية طولها يتراوح بين ٢,٧ – ٦ م تبقى الورقة محتفظة بحيويتها لمدة تصل الى سبع سنوات (غالب, ١٩٨٠). توجد اصناف القنطار والبريم والخصاب في محافظة البصرة وتتركز زراعتها في منطقة ابي الخصيب (الحفي, ١٩٩٣). تعتبر الوريقة في نخلة التمر بمثابة المصنع الغذائي للشجرة اذ ان معظم عملية التركيب الضوئي تتم من خلالها.

تتأثر عملية التركيب الضوئي بعدد من العوامل من بينها عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية الخضراء (محمد, ١٩٨٥). تختلف اصناف نخيل التمر في الصفات المظهرية للورقة (البكر, ١٩٧٢, اسماعيل وزملائه ١٩٨٦) وعدد الثغور (الراوي, ١٩٨٦, عباس, ٢٠٠٠). اجريت هذه الدراسة بهدف معرفة الاختلاف في كل من عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية للوريات والورقة في اصناف القنطار المبكرة النضج والبريم متوسطة النضج والخصاب متاخرة النضج لما لهذه الصفات من تأثير على عملية التركيب الضوئي.

المواد وطرائق العمل

تم اختيار اربعة اشجار من نخيل التمر لكل من صنف القنطار وصنف البريم وصنف الخصاب في احد بساتين ابي الخصيب وكانت الاشجار متماثلة تقريبا في عمليات الخدمة والعمر, اخذت ورقتين من كل شجرة من الصف الثاني للأسفل وكان ذلك في شهر تشرين الاول من عام ٢٠٠٤. تم حساب عدد الوريقات في الورقة وقياس طول ست وريقات لكل ورقة من بداية ووسط وطرف الورقة, كما تم قياس عرض اكبر ست وريقات في الورقة واستخرج متوسط عدد الوريقات وفق المعادلة :-

متوسط عدد الوريقات = مجموع عدد الوريقات في ثمان اوراق تعود الى اربع اشجار نخيل

٨

كما تم استخراج متوسط طول و عرض الوريقة من خلال المعادلة التالية:
مجموع طول الوريقات في (٦ وريقات x ٢ ورقة x ٤ اشجار)

متوسط (طول او عرض) الوريقة (سم) =

عدد الوريقات ٦ x ٢ ورقة لكل شجرة x ٤ اشجار

تم حساب عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية للوريقات في مختبر الزراعة النسيجية التابع لمركز ابحاث النخيل جامعة البصرة , حسب عدد الثغور في وريقات الاصناف الثلاثة لكل من البشرتين العليا والسفلى وذلك حسب الطريقة الموصوفة من قبل (Przywayd et al. 1988) وذلك باخذ ثلاث شرائح لكل بشرة من كل صنف ثم اخذت ٢٠ قراءة لكل شريحة وتم حساب الدليل الثغري وفق المعادلة التي ذكرت في (Dilcher 1974):

عدد الثغور

الدليل الثغري % = $\frac{\text{عدد الثغور}}{100 \times \text{عدد خلايا البشرة}}$

عدد الثغور + عدد خلايا البشرة

قدرت الصبغة الخضراء في اربع وريقات لكل صنف وذلك باستخدام معادلات Comar and Zsheile وحسب طريقة (Zaehring et al 1974) اما المساحة السطحية للوريقات فتم قياس ١٥ وريقة بواقع خمس وريقات لكل من البداية ووسط ونهاية الورقة في كل ورقة من كل شجرة لكل صنف وحسبت المساحة السطحية من خلال اخذ وريقة بمساحة (واحد سم^٢) ووزنت ثم استخرجت مساحة الورقة من خلال المعادلة التي ذكرها (Dronic 1965):

مساحة الوريقة (واحد سم^٢ x وزن الوريقة الخضراء

مساحة الورقة =

وزن الوريقة مساحة (واحد سم^٢)

اما مساحة الورقة فتم حسابها على أساس ما تحتويه من عدد الوريقات وذلك وفق المعادلة التالية

مساحة الورقة = متوسط مساحة الوريقة x متوسط عدد الوريقات في الورقة

صممت التجربة باستخدام التصميم القطاعات العشوائي الكامل وتم اختبار الفرق بين متوسط المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥% (Steel and Torrie 1980).

النتائج والمناقشة

يتبين من الجدول (١) وجود فروق معنوية في الصفات المظهرية بين الاصناف الثلاثة في كل من متوسط عدد الوريقات وطول الوريقة في بداية ووسط ونهاية الورقة واقصى عرض للوريقة وقد يعود السبب في الاختلاف في تلك الصفات بين الاصناف الى الاختلاف الوراثي لتلك الصفات وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة كل من (Shaheen et al. 1986) والحلفي (1993) وعباس (2000) عند دراستهم اصناف اخرى من النخيل .

يلاحظ من الجدول (٢) تفوق الصنف الخصاب معنويا في عدد الثغور لكل من البشرتين العليا والسفلى وتركيز الصبغة الخضراء في الوريقات ومساحة الورقة على الصنفين القنطار والبريم في حين تفوق

الصنف قنطار معنويا على الصنفين البريم والخصاب في صفة مساحة الوريقة وقد يعود السبب في ذلك للأسباب الوراثية تتحكم في تلك الصفات وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة الراوي (١٩٨٦) وعباس (٢٠٠٠) في عدد الثغور إذ وجدوا اختلافات بين الاصناف التي درسوها وكانت اعداد الثغور ضمن الاعداد التي وجدوها . كذلك تفوق الصنف الخصاب معنويا على الصنفين الاخرين في صفة تركيز الصبغة الخضراء السبب قد يعود الى عوامل وراثية تتحكم في الصنف علما لم نعثر على دراسة من خلال مراجعة المصادر تتناول ذلك .

وتفوق الصنف قنطار في صفة المساحة السطحية للوريقة على الصنفين بريم والخصاب بصورة معنوية والسبب قد يعود لصفة وراثية تتحكم في الصنف حيث ان الصنف قد تفوق في كل من طول الوريقة وكذلك اقصى عرض لها وان صفة المساحة السطحية ناتجة من هاتين الصفتين (الطول والعرض). كما تفوق صنف اخصاب في صفة المساحة السطحية للوريقة معنويا على الصنفين قنطار والبريم والسبب قد يرجع الى تفوق اعداد الوريقات (جدول ١) في صنف الخصاب عما عليه في الصنفين الاخرين حيث ان المساحة الكلية للوريقة هي حاصل ضرب عدد الوريقات في المساحة السطحية للوريقة الواحدة . ويلاحظ من خلال النتائج ان صنف الخصاب المتأخر النضج والتي تنضج ثمارة خلال شهر شباط قد تفوق معنويا في العوامل الثلاثة المدروسة عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة السطحية للوريقة على صنف البريم الذي تنضج ثمارة نهاية شهر ايلول وصنف القنطار التي تنضج ثمارة خلال منتصف شهر تموز كذلك تفوق صنف البريم معنويا في كل من عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء على صنف القنطار .

ان الاختلاف في طول مدة بقاء الثمار على الاشجار باختلاف الاصناف , حيث ان الفرق بين بقاء الثمار في صنفى الاخصاب والقنطار بحدود ستة اشهر ونصف الشهر وكذلك الاختلافات بين صنفى البريم والقنطار بحدود شهرين ونصف يودي الى اختلاف الاستهلاك في المواد الغذائية بين الاصناف , اذ ان بقاء الثمار اطول مدة يودي الى استهلاك اكبر كمية من المواد الغذائية مقارنة بالثمار التي تبقى اقل فترة , فالثمرة تعتبر مركز استهلاك Sink وان الهرمونات النباتية وخاصة الاوكسينات تزيد من قوة حركة المغذيات نحو الثمرة وبالتالي تراكمها في الثمار Davies and Wareing ١٩٦٧; Seth and Waring (١٩٦٥) , Waring) لذا فان تفوق صنف الخصاب في العوامل الثلاثة المدروسة والتي من العوامل التي تساعد في زيادة كفاءة التركيب الضوئي (محمد ١٩٨٥) قد تفسر كفاءة هذا الصنف في طول مدة بقاء الثمار في صنع الغذاء وتجهيزة في المواد الغذائية للثمار وبالتالي الموازنة في النتاج الثمار سنويا وكذلك في صنف البريم مقارنة بصنف القنطار وعلية قد يمكن تفسير صفة تقسيم الاصناف حسب ميعاد النضج لعوامل وراثية من بينها العوامل الثلاثة المدروسة .

جدول (١) بعض الصفات المظهرية في الوريقة لثلاث اصناف من نخيل التمر

عرض الوريقة (سم)	متوسط طول الوريقة (سم)	طول الوريقة (سم)			عدد الوريقات	الصنف
		نهاية الوريقة	وسط الوريقة	بداية الوريقة		
٣,١٨a	٤٢,٢٥a	٢٧,٣٦a	٥٥,٢٢a	٤٤,٧٨a	١٦٤,٩٦b	قنطار
٢,٦٦c	٣٦,١٦c	٢٠,٢٦c	٤٦,٦١c	٤١,٦٠b	121.08c	بريم
٣,٠٢b	٣٧,٧٧b	٢٢,٦٣b	٥٢,٣٥b	٣٨,٣٢c	١٩٦,٥٢a	خصاب

*الحرف المختلفة تعني وجود اختلاف معنوي عند مستوى احتمال ٥ % حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

جدول (٢) عدد الثغور وتركيز الصبغة الخضراء والمساحة الخضراء في وريقات ثلاثة اصناف من نخيل التمر

الاصنف	عدد الثغور في مساحة واحد ملم ^٢		تركيز الصبغة الخضراء ملغم /غم وزن طازج	المساحة السطحية الخضراء	
	البشرة			الوريقة (٢م)	الوريقة (٢سم)
	العليا	السفلى			
قنطار	٢٣٧,٨٨c	٢٦٠,٢٥c	١,٣٣c	٥٥,٢٢a	٠,٩١b
بريم	٢٤٣,٢٤b	265.62b	١,٤٢b	٤٩,٣٦c	٠,٦٠c
خصاب	٢٥٦,١٦a	٢٧٨,٣٢a	١,٦١a	٥٢,١٨b	١,٠٣a

*الحرف المختلفة تعني وجود اختلاف معنوي عند مستوى احتمال ٥ % حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

المصادر

- اسماعيل , محمد مصطفى وبشير على الدرباك وفاطمة العجيلي (١٩٨٦). الصفات الخضريّة والكميائية لبعض اصناف نخيل طرابلس الغرب . ندوة النخيل الثانية المنعقدة في الفترة ٢٣ لغاية ٢٥ اذار جامعة الملك فيصل – الاحساء , المملكة العربية السعودية.
- البكر , عبد الجبار (١٩٧٢). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجاريتها. مطبعة العاني- بغداد-العراق , ١٠٨٥ صفحة .
- الحلبي , منذر عبد الجليل (١٩٩٣). دراسة مظهرية وكروموسومية لبعض الاصناف في البصرة . رسالة ماجستير, كلية العلوم – جامعة البصرة ١٦١ صفحة .
- الراوي , عبد المجيد عبد العزيز (١٩٨٦). دراسة حول تغيرات الطراز المظهري والطراز الوراثي بين صنف زراعي مبكر واخر متاخر من نخيل التمر. رسالة ماجستير , كلية العلوم – جامعة بغداد ١٠٥ صفحة.
- عباس , كاظم ابراهيم (٢٠٠٠). دراسة كروموسومية وتشريحية في بعض الاصناف من نخيل التمر . رسالة دكتوراة , كلية العلوم-جامعة البصرة ١٦٢ صفحة.
- غالب , حسام على (١٩٨٠). النخيل العملي . الجمهورية العراقية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مطابع دار السياسة – الكويت ٤٠٩ صفحة .
- محمد , عبد العظيم كاظم (١٩٨٥). علم فسلجة النبات , الجزء الثاني . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل , مطابع جامعة الموصل.

Davies, C.R.and P.F.Wareing (1965). Auxin-directed transport of radiophosphorus in stems.planta 65; 139-165.

- Dilcher , D.L.(1974).Approacher to the identification of angiosperm leaf remains. Bot. Rev. 4(1):1-157.
- Dronic,U.(1965).Larealia practice de ampelogeafi. Ed. Didactica Sipedagica kucureste. R.Romania.
- Przyward, L.;K. Pandey and P.M. Sanders (1988). Lerrgth of stomata as an indicator of pliod level in Actinidia Deyixciosa, New Zealand J.Bot., 26:179-182.
- Seth,A.K.and P.F.Wareing(1967).Hormone-directed transport of metabolities and its role in plant senescence.J.EXP.Bot.18;65_77.
- Shaheen ,M.A.;T.A.Nasir and M.a. Bacha (1986). Acomparative of stady of the morphological characteristics of the leaves of some seedling data palm. Proceeding of the second symposium on data palm king faisal Univ. Al-Hassa ,Saudi Arabia :331-336.
- Steel, P.G.D and J.H. Torrie (1980).Principle and proceduees of statistic. Mc Graw -hill Book company inc. New York ,London.
- Zaehring ,M.V.; K.R.Davis and L.L. Dean (1974). Persistent green color span bean (phasedus vulgaris) color .Related constants and quality of cook fresh bean. J.Amer .Soc.Hort. Sci. 99:89-92.

Study of Stomata Number ,Concentration of chlorophyll and Green Area of Leaflet in Three Varieties Kantar,Braim and Kassab of Date Palm.

K. I. Abbas

Hort. and Date palm Dept.Coll.Agr.Univ.Basrah

Basrah-Iraq

Summary

This study was carried out during 2004 growth season .On three varieties of date palm.the ripening of date was early kantar variety middle in Braim and lately in kassab .

The aim of this study was to identify the differences in the stomata number ,concentration of chlorophyll and green area of leaflet amonge these three varieties since these factores had basic role in the photosynthesis processe .

The results expline that there is significant diffrence among the three varieties concerning

The morphologic characteristics of their leaf as the number of leaflets in the leaf which was higher in Kassab (196.52).the kantar was superier in the values of stomata number of erch upper and lower leaflet epidermis , chlorophyll concentration and green area (cm²) of leaf which were 256.16 , 278.32 , 1.61 and 1.03 respectively . while kantar variety was suprie in the value of leaflet surface area (cm²) which was 55.22 .