

التغيرات في بعض الصبغات النباتية خلال نمو وتضج ا اصناف

## من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L

كاظم إبراهيم عباس كلية الزراعة / جامعة البصرة	عبد الكريم محمد عبد مركز ابحاث النخيل / البصرة
--	---

### الخلاصة

اجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو في مركز ابحاث النخيل / جامعة البصرة بهدف دراسة محتوى صبغات الكلوروفيل والكاروتين خلال مرحلتي الكمرى والخلال لتمانية من اصناف نخيل التمر ( الحلاوي ، الساير ، ام الدهن ، المكتوم ، البريم ، البرحي ، ليلوي ، الخضراوي ) بينت النتائج ان صبغة الكلوروفيل هي السائدة في مرحلة الكمرى ولكافة الاصناف وقد تفوق الصنف ساير معنويا على جميع الاصناف في محتواه من الكلوروفيل في مرحا الكمرى والخلال حيث بلغ ( . . ) ملغم / غم وزن جاف على التوالي لمحتواه من الكلوروفيل الكلي في حين بلغ محتواه من كلوروفيل A و B ( . . ) و ( . . ) . لمرحلتي تطور التمار الكمرى والخلال على التوالي ، في حين تفوق كل من صنف الحلاوي والساير والخضراوي الذي لم تشهد بينهم فروقا معنوية في محتوهم من الكاروتين في مرحلة الكمرى بالمقارنة مع بقية الاصناف اما في مرحلة الخلال فقد تفوق معنويا الاصناف ( الحلاوي والبريم والبرحي ) في محتوهم من الكاروتين .

كلمات مفتاحية: نخيل التمر، الكلوروفيل، الكاروتين، التضج.

تعد الصبغات النباتية في الفواكه والخضر من المركبات الكيميائية ذات اهمية خاصة حيث تعتبر الصبغات احد المركبات الذي يعود لها الفضل في إكساب التمار التقييم الحسي الذي يعود في رفع نوعيه التمار وإعطائها شكلها المعروف اضافة إلى دورها المهم داخل النبات فمنها ما يكون له دورا فسلجيا مهما كالكلوروفيل الذي يعد اساسا في عمليه البناء الضوئي ومنها ما يعتبر مصدرا اساسيا للفيتامينات مثل الكاروتين الذي يعد مصدرا رئيسيا لفيتامين ( A ) الذي الوقاية والحفاظ على الكلوروفيل من الاكسدة الضوئية إلى كلوروفيل ( A ) Devlin (and Withman,1984).

تناولت بعض الدراسات محتوى تمار نخيل التمر من الصبغات النباتية وتغيراتها خلال مراحل نضج التمرة المختلفة فقد ذكر ( Ashmawi et al ( 1956 ان صنفى نخيل التمر السمانى والزغول يحتويان على الفا كاروتين والبيتا كاروتين والكلايوجين في حين ذكر حجيرى ( ) في دراسته اجراها عن التغيرات في صبغه الكاروتين اثناء مراحل نمو وتطور تمار النخيل صنف الزهدى ان مرحلة الكمري احتوت على ( . ملغم / غم ) وهذه الصفة اخذت بالتزايد مع تقدم التمرة بالنضج ، اما نظام الدين وعلي ( ) فقد درس محتوى عشرة اصناف من نخيل التمر من الصبغات النباتية حيث وجد ان محتوى التمار من الكاروبين في مرحلة الكمري كان عاليا ولكن صفات الكلوروفيل هي السائدة مما يؤدي إلى ظهور اللون الاخضر على الرغم من ارتفاع تركيز الكاروتين ، الا ان تركيز الكلوروفيل ينخفض في مرحلة خلال بدرجه كبيرة فيظهر اللون الخاص بكل صنف والمسئولة عنه صبغة الكاروتين.

ان تركيز الصبغات النباتية في التمار واجزاء النبات الاخرى تتاثر بكتير من الظروف الوراثية والبيئية المحيطة بالنبات كما تتاثر بمرحلة النمو وتعد قياس تراكيز الصبغات النباتية هي احد

الدلائل التي تتبع : معرفة تكيف النبات لبينات معينه او معرفه مراحل النمو والتطور للجزء  
النباتي تحت الدراسة فتعد تركيز صبغه الكلوروفيل احد الدلائل على التحمل الملحي لبعض  
النباتات ( Ashmawi et al, 1956 ) ، كما يعد الكاروتين والانتوسيانين هي الصبغات التي  
ترافق مرحلة النضج وتكون دليلا عليه في بعض التمار  
(عباس ، ) وفي تمييز الاصناف بعضها عن البعض الاخر ( نظام الدين وعلي )  
والكثير من العمليات الفسلجية و الاسباب الموضحة اعلاه اجري هذا البحث لتوضيح التغيرات  
في بعض الصبغات النباتية خلال نمو ونضج التمار ولثمانية اصناف من نخيل التمر .

### المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في موسم النمو على تمار نخيل التمر لثمانية اصناف هي  
(الحلاوي ، السائر ، ام الدهن ، المكتوم ، البريم ، البرحي ، ليلوي ، الخضراوي ) حيث جمعت  
هذه التمار من احد البساتين الاهلية في منطقة ابي الخصيب في محافظة البصرة، بعد ان انتخبت  
ثلاث اشجار من النخيل لكل صنف كانت هذه الاشجار تعامل نفس عمليات العناية والخدمه  
وبنفس العمر قدر الإمكان جمعت التمار بموعدي نمو هي الكمري والخلال بواقع شجره واحده  
لكل مكرر وبمعدل ثلاث مكررات اخذت من كل مكرر غم من لحم التمار من (اربعون ثمرة)  
لإجراء عليها القياسات الكيمائية التالية

ا - الكلوروفيل : تم تقديره وفق : ( A.O.A.C ,1970 ).

ب: الكاروتين Caroteno : قدرت الكاروتين حسب طريفه Davis التي ذكرها عباس  
( ) وذلك باخذ ( غم ) من لحم التمار ووضعها في خلاط كهربائي واضيف لها  
مل من الاسيتون تركيز ( % ) تم نقل المستخلص إلى دون سعته مل واعيد استخلاص  
العينة بنفس الطريقه اعلاه مره ثانيه إلى ان اصبحت عديمة اللون ، جمعت المستخلصات

الدورق وسجل حجم المستخلص النهائي قدرت تركيز اللون على طول موجي نانومتر وتم

حساب صبغة الكاورتين من المعادلة التالية

$$\text{كتافه الضوئية على طول موجي} \times \text{نانومتر} \times \text{حجم المحلول المستخلص} \times \text{صبغة الكاورتين} =$$

×

التحليل الإحصائي:

نفدت التجارب حسب تحليل تصميم القطاعات العشوائي الكامل Randomized Complete Block Design (RCBD) واقع ثلاث اشجار من النخيل لكل قطاع . وبعد ذلك فورنت المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي معدل Revised Least Significant Deference (RLSD) (الراوي وخلف الله، ) .

### النتائج والمنافسة

#### اولا - الصبغات الخضراء

وجد ان صبغة الكلوروفيل (الكلي و A,B) في تمار النخيل تكون مرتفعه جدا اثناء مرحلة الكمري ، تم تخفيض النسبة بدرجه ملحوظة في مرحلة الخلال وتصل إلى ادنى حد لها مرحلة النضج وتلك النتائج واضحة في الجدول ( ) إذ نجد ان نسبة الكلوروفيل الكلي في تمار الحلاوي اثناء مرحلة الكمري . ملغم/ غم ، تم انخفضت إلى . ملغم/ غم في الخلال كذلك في تمار السائر ان نسبة الكلوروفيل الكلي من . ملغم/ غم إلى . ملغم/ غم مرحلة الكمري والخلال وهكذا لبقية الاصناف ويدل هذا التغير على حدوث تحول للكلوروفيل من صورته إلى اخرى نتيجة حدوث عمليات هدم له او زيادة الصبغات على حساب صبغة الكلوروفيل (مطر، ) ،لذلك نجد ان التمار الخضراء تختلف فيها نسبة الكلوروفيل نظرا لتعدد الاشكال التي تتحول اليها اثناء مرحلته النضج حسب الظروف البيئية والفسولوجية للنبات وحسب فترة النضج فقد يتحول الكلوروفيل إلى كلورفيليد وفينول إذ تحدث عمليات اكسدة لكلوروفيل ( ا و ب ) وتتكون مادة عديمة

اللون او قد تحدث عملياته هدم للكلوروفيل بواسطة إنزيم البروكسيد (Devlin and Withman,1984).

وتشير نتائج الكلوروفيل إلى انخفاض كل من الكلوروفيل (A,B) بدرجة ملحوظة في مرحلة الخلال عن الكمي الا ان معدل الانخفاض في كلوروفيل / A اعلى من معدل انخفاض كلوروفيل B من مرحلة الكمي إلى مرحلة الخلال وهذا يعزى إلى زيادة تحول كلوروفيل A إلى مشتقاته كما هو موضح في جدول ( ).

يا /الصبغات الصفراء ( الكاروتينات )

ينضح من الجدول ( ) ان محتوى تمار النخيل في مرحلة الكمي من الكاروتينات تكون . وإن تركيز الصبغة الصفراء يكون مرتفعا بدرجة . ونظرا لانخفاض الصبغات الخضراء بدرجة واضحة فان اللون الاصفر الخاص بالكاروتينات يظهر بوضوح ويصبح هو اللون السائد المميز للتمار في هذه المرحلة . هذا يعود اما لعملية هدم الكلوروفيل مع تقدم نضج التمار او لزيادة صبغة الكاروتينات على حساب صبغة الكلوروفيل(مطر، ).

جدول ( ) تقدير كميته الكلوروفيل A في بعض اصناف نخيل التمر لمرحلتي الخلال والكمري

( ملغم لكل عم وزن جاف )

الاصناف	الكمري	الخلال
الحلاوي	.	.
الساير	.	.
ام الدهن	.	.
المكتوم	.	.
البريم	.	.
البرحي	.	.
الخضراوي	.	.
ليلوي	.	.
RLSD	.	.

جدول ( ) تقدير كميته الكلوروفيل B في بعض اصناف نخيل التمر لمرحلتي الخلال والكمري

( ملغم لكل عم وزن جاف )

الاصناف	الكمري	الخلال
الحلاوي	.	.
الساير	.	.
ام الدهن	.	.
المكتوم	.	.
البريم	.	.
البرحي	.	.
الخضراوي	.	.
ليلوي	.	.
RLSD	.	.

جدول ( ) تقدير كمي الكوروفيل الكليه في بعض اصناف نخيل التمر لمرحتي الخلال  
والكمري ( ملغم لكل عم وزن جاف )

الاصناف	الكمري	الخلال
الحلاوي	.	.
الساير	.	.
ام الدهن	.	.
المكتوم	.	.
البريم	.	.
البرحي	.	.
الخضراوي	.	.
ليلوي	.	.
RLSD	.	.

جدول ( ) تقدير كمي الكاروتينات في بعض اصناف نخيل التمر لمرحتي الخلال والكمري  
( ملغم لكل عم وزن جاف )

الاصناف	الكمري	الخلال
الحلاوي	.	.
الساير	.	.
ام الدهن	.	.
المكتوم	.	.
البريم	.	.
البرحي	.	.
الخضراوي	.	.
ليلوي	.	.
RLSD	.	.

## المصادر

حجري ، علي عبيد ( ) .تأثير منظمي النمو حامض الجبرليك والاتريل على

عقد ونضج تمار النخيل صنف الزهدي رسالة ماجستير ، كلية الزرا. /

بغداد ،

الراوي خاشع محمود عبد العزيز محمود خلف الله ( ) .تصميم وتحليل

التجارب الزراعية مؤسسه دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ،

الموصل ، العراق ،

عباس، مؤيد فاضل،ومحسن جلاب عباس ( ) .عناية وخزن الفاكهة

والخضر العملي، مطبعة دار الحكمة /جامعة البصرة، البصرة، العراق

مطر ،عبدالامير مهدي ( ) .زراعة النخيل وإنتاجه،مطبعة دار الحكمة، جامعه

البصرة ،العراق ،

نظام الدين - محمود عبد المحسن ولمياء محسن علي ( ) .دراسة على

الصبغات الموجودة في بعض اصناف تمار النخيل . مجله البحوث

الزراعيه والموارد المائيه مجلد ( )

العدد : -

A.O.A.C. (1970).Official method of analysis  
chemists ,washingt.D.C.910pp.

Ashmawi,J.;A.A.Hussein and H.Aref (1956).compositional  
changes in (Zaghloul)date through the different stages of  
naturity .J.Sci .Fd. Agr.7;625-628



⋮ ⋮ ⋮  
Davies, P.J.(1995).Plant hormones.physiology,biochemistey and  
molecular biology.kluwer Academic  
publishers .Dordreeht. Boston .London.

---

: : :

---

## **Changes In The Pigments Of Plant Growth And Maturity During Cultivars Eight Of Dates Palm**

**Abdul Kareem Mohamed Abd**  
**Date Palm Research Center**  
**University of Basra**

**Kadhim Ibrahim Abbas\***  
**College of Agriculture\***

### **Summary**

This study was conducted during the 2006 growing season in the date palm Research Center / University of Basra view to examining the content of chlorophyll and carotene through phases Alkamri and Khalal of eight cultivars of dates palm (Hallawi, Sayer, Am Adehin , Maktoum, Albraim, Albarhi , lilwy, El Khadraoui) results showed dye Chlorophyll is the ruling at the stage Alkamri and all group were cultivar Sayer significant superiority on all group in the content of the plants described in phases Alkamri was recorded (18.12, 4.94) mg / 100 gm dry weight respectively to the total content of chlorophyll. While the content of chlorophyll A, B (0.52, 1.43) and (8.44, 4.46) for the two phases of growth and( Alkamri, Khalal) respectively, while each of the above cultivars excellence Hallawi, Sayer and El Khadraoui, who did not witness them significant differences in content of carotene in the Alkamri compared with the other cultivars .Either at the stage of Alkamri has exceeded significant cultivars (Hallawi, Albraim, Albarhi ) in content of carotene.