



دراسة الصفات المظهرية الخضرية والزهرية والثمارية لأصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. متفاوتة النضج
يحيى نوري خلف^{1*} وعبدالكريم محمد عبد² وكاظم جاسم حمادي³
مركز أبحاث النخيل¹ كلية الزراعة² كلية التربية³

المستخلص

معلومات البحث

تاريخ استلام البحث
2016/9/7
تاريخ قبول البحث
2016/10/16

الكلمات المفتاحية

نخيل التمر ،
الصفات المظهرية

أجريت هذه الدراسة في احد البساتين الأهلية في قضاء أبي الخصيب التابع لمحافظة البصرة، خلال موسمي النمو 2016 و 2017 لبيان مدى الاختلاف بين اصناف متفاوتة النضج ومع تحديد افضل الصفات المعتمدة في التصنيف فقد وجد من الدراسة بان هناك فروقات معنوية في عدد من الصفات الخضرية بين الاصناف المدروسة (الحلاوي والبرحي والاخصاب) حيث اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان معدل محيط الجذع يعتبر صفة مهمة للتمييز بين الأصناف المختلفة لنخيل التمر حيث كان للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والخصاب يساوي 106 سم و 191 سم و 182 سم بالتتابع. وكانت أطوال السعف في الدراسة الحالية للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والاخصاب (321.7 و 385 و 372.7) بالتتابع حيث تفوق صنف البرحي في طول السعفة معنوياً على صنف الحلاوي وهذا يؤكد أهمية صفة طول السعفة في التصنيف. وقد أمكن الاستفادة من صفة سمك الخوص في التمييز بين الاصناف المدروسة اما ملمس الخوص فكان له اهمية محدودة. يلاحظ أن أهم الصفات التي لها فرقاً معنوياً بين أصناف نخيل التمر الم دروسة هي معدل طول الطلعة ومعدل وزن الطلعة حيث تفوق صنف الخصاب معنوياً على كل من صنف الحلاوي والبرحي في معدل طول ووزن الطلعة وتفوق صنف البرحي معنوياً على صنف الحلاوي في طول الطلعة وكانت القيم (56، 37.7، 52.16) و (633، 250، 300) بالتتابع . تفوق صنف البرحي على صنف الحلاوي معنوياً في معدل وزن الثمرة في بداية مرحلة الخلال والذي بلغ (10 و 8.57 و 7.88) غم بالتتابع في حين تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنف الحلاوي والبرحي في نهاية مرحلة الخلال والذي بلغ (12.5 و 10 و 9.8) غم بالتتابع. من هنا يتضح دور الصنف في التغيير في معدل وزن الثمرة والذي يعود إلى عوامل وراثية.

Morphological study (vegetative, flowering, fruiting) of date Palm cultivars *phoenix dactylifera* L. varying in their maturity

Yahya N. Kalaf* AbdulKareem M. Abd Kadhim J. Hammadi

Abstract

This study was conducted during 2016-2017 at Abu-Khasib orchards /Basrah province to evaluate the taxonomical value of morphological characters, by which maturity variation between three cultivars can be determined. Trunk circumference was one of important characters to distinguished between alhlawee, albrhee, alkhasab cultivars which were 106cm , 191 cm ,182 cm respectively . While, the leaf length of alhlawee, albrhee and alkhasab were 321.7, 385, 372,7cm, respectively, the albrhee, leaf significantly differ from that of alhalawi and alkasab leaves, this indicated that the leaf length having important taxonomical values. Leaf thickness is a criterion for distinguishing between these cultivars. Length rate and weight of the spathe of alkasab cultivar significantly differ from those in Albrhee , and alhalawee cultivars, and albrhee significantly differ from that of alhalawi in the length of spathe 56, 37.7,52 cm , in 633, 250, 300g, respectively. Albrhee can be significantly distinguished from alhalawee by fruit weight at the beginning of Alkalal stage which was 10, 8.57,7.88 g, respectively, while the cultivar alkhasab could be distinguished from alhlawee and albrhee at the late stage of alkalal 12, 5,10, 8,9g, respectively.

*Corresponding author : E-mail yaha@gmail.com

Al- Muthanna University All rights reserved

وعرض (3.45 سم) للوريقة سجل في الصنفين الديري والحلاوي بالتتابع، وأقصى عدد للثمار وطول للعنقود سجل في الصنف دييري حيث كان 88.50% و 69.00 سم بالتتابع وأقصى عدد للعناقيد (8.75) وتساقط الثمار (47.98%) سجل في الصنف خلاص بينما أقصى وزن للعناقيد قد سجل في صنف الحلاوي (4.16 كغم). أما أعلى وزن للثمرة سجل في صنف الديري (1.83 غم) ، أما أعلى نسبة لوزن لب ثمرة كانت في صنف الخنزي (9.57 غم)، وهذه الدراسة التقييمية ساعدت في كيفية تحسين الحاصل وأظهرت بأن صنف الخلاص بعيد الصلة عن جميع الاصناف الأخرى المدروسة حيث وضع في مجموعة منفصلة. وقد ذكر عبد(2013) من خلال دراسته على عدد من سلالات النخيل البذرية في محافظة البصرة بهدف تعرف الصفات المميزة لها، حيث تم دراسة 59 صفة شملت 29 صفة للنمو الخضري على 34 سلالة، 21 صفة للنمو الزهري و 9 صفات للثمار على 25 سلالة منتخبة من اصل 34 سلالة. واستخدم تحليل المكونات الرئيسية والتحليل العنقودي للتعرف على الاختلافات والتماثل بين السلالات المدروسة. لقد أظهرت نتائج التحليل العنقودي إن هناك اختلافات واضحة بين السلالات وقد عزلت عينات كل سلالة في مجموعة، وتوزعت السلالات إلى مجموعتين في الصفات الخضرية. ومن الصفات المظهرية للأوراق والثمار والتي يمكن أن تستخدم لوصف وتصنيف أصناف نخيل التمر هي طول الورقة، عرض وقاعدة الورقة، طول وعرض الأشواك، عرض الوريقات، ونسبة المسافة ما بين قواعد الوريقات، التي تعتبر من أهم الصفات المظهرية والتي تشكل نسبة 28% من الاختلافات بين الاصناف، طول وعرض الطلعة ، طول الشمراخ ، معدل عدد الأزهار على الشمراخ و التي تمثل 41% من الاختلافات بين الاصناف. أما صفات الثمار مثل الطول ،القطر، الحجم ، الوزن واللون وكذلك محتوى TSS ، السكريات الكلية ،التانينات والالياف و التي تمثل 31% من نسبة الاختلافات بين الاصناف (Rzik et al.,2004 ؛ Ismail et al., 2006). و قُسمت بعض أصناف نخيل التمر العمانيّة، حسب موعد نضجها إلى (أصناف مبكرة و أصناف معتدلة و أصناف متأخرة) ، بالاعتماد على العديد من المواصفات الخضرية مثل (محيط الساق و طول السعفة وعرض الكربة وعدد الأشواك ومساحة الأشواك على العرق الوسطي(الجريد) وطول الشوكة وعدد الخوص

تُعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. من أهم وأقدم أشجار الفاكهة من نباتات ذوات الفلقة الواحدة تنتمي إلى العائلة *Arecaceae* يعتبر نخيل التمر من اشجار الفاكهة المهمة في معظم البلدان العربية (Mustafa et al., 1983). وقد تبين من خلال الدراسات المظهرية ان الاختلافات ما بين الاصناف والسلالات ما زالت ضعيفة (مفقود) (Aziz & Al-hassani, 1998). قام (1982) Al-Wusaibai et al. بدراسة الصفات المظهرية لأحدى عشر صنفاً في السعودية وقد شملت الدراسة صفات الاوراق (الوريقات، الاشواك) وكذلك بعض الصفات التكاثرية وعدد العثوق و طول العرجون والازهار والثمار، وأظهرت النتائج بأن أصناف المنطقة الغربية في السعودية ذات نمو خضري جيد من حيث عدد الاوراق في كل من الاصناف Anbara ، Ajwah ، Safawi ، ومن خلال تلك الصفات تم التمييز ما بين الاصناف المدروسة في مناطق النمو في السعودية، حيث أن الصنفين نبوت سيف و Sulaj سجلا أقصى طول للسعفة، بينما كان اكبر عدد للأشواك سجل للصنف Safawi، بينما سجل الصنف Khunaizi من المنطقة الشرقية أقصى طول للأشواك بينما اصناف المنطقة الوسطى كان فيها عدد الاشواك على الورقة قليلة ومتقاربة جداً وبهذا تعطي مساحة اكبر للوريقات. وفي مصر أجريت دراسة تصنيفية مظهرية على 52 صنف من نخيل التمر وقد شملت 21 صنف طري و 10 شبه جافة و 21 جافة بالاعتماد على الصفات المظهرية حيث استخدمت 103 صفة ثم حلت النتائج باستخدام طرق إحصائية متعددة وهي (PU6M و (WP6MA) و (ISS) ومن خلال تلك الانظمة الاحصائية تم فصل 52 صنف الى 7 طرية و 1 شبه جاف و 6 جافة وكذلك دمجت 19 زوج الباقية من اصناف النخيل المدروسة في مجموعة واحدة. وأكدت تلك الدراسة بان استخدام هذه الطرق مناسب لتصنيف أصناف نخيل التمر (Rabei et al., 2013). قام (2013) Gothwal et al. بدراسة خمس اصناف من نخيل التمر (الحلاوي، الخلاص، Sewi، Khuneizi ، والديري) لتقييم الصلة بين هذه الاصناف باستخدام الصفات المظهرية والبيوكيميائية، وقد تبين ان أقصى طول (4.33 سم) وعدد (29.75) للأوراق سجل في صنف الديري بينما أقل طول للسعفة هو (3.65) في صنف الخنزي وأقصر طول (43.48 سم)

(2007) أن هناك تفاوتاً في وزن الثمرة بين ثلاث أصناف من نخيل التمر السوداني إذ سجلت أعلى القيم في الصنف قنديلية وأدناها في الصنف مشرقى إذ كانت (8.7 و 8.56 و 7.25) للافصاف قنديلية وبركاوي ومشرقي على التوالي . قاما Tafti & Fooladi (2005) بدراسة الصفات الفيزيائية للصنف mozafati للثمرة خلال ثلاث مراحل من النضج (الكرمي والخلال والرطب) حيث أن الثمار أزدادت في الطول والعرض والحجم للثمرة خلال نضجها حتى وصلت الى أعلى حد في مرحلة الخلال .

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة للموسمي (2015 و 2016) على اصناف من نخيل التمر المنتشرة في بساتين أبي الخصيب محافظة البصرة (الحلاوي والبرحي والاحصاب). وأن جميع الاصناف حظيت بالعناية الزراعية وجرت عليها نفس الممارسات الزراعية فضلاً عن خلوها من الإصابة المرضية والحشرية، وأعمارها تتراوح بين 15-20 سنة. وقد درست صفات النخلة من النواحي المورفولوجية (للساق والأوراق والإزهار) وقد اشتملت هذه الصفات على (37) صفة للنمو الخضري و (31) صفة للأزهار

وطول وعرض الخوص وطول العرجون وعدد الشماريخ وطول الشمراخ وعدد الأزهار على الشمراخ ووزن الثمرة ووزن البذرة ونسبة اللحم للبذرة). وانتظام الأشواك على الجريد وعرض الجريدة وطول الخوصة وعدد العروق في الخوص، وأشارت نتائج الدراسة إلى ان لون السعف الأخضر الشاحب هو السائد في أصناف الخضراوي والخصاب والبريم والزهدى واللون الأخضر الناصع في الحلاوي والساير والأخضر الشمعي في البرحي والداكن في الديري، وانتظام الشوك كان زوجياً في الأصناف كافة عدا الديري إذ كان فردياً. وانتظام الخوص على الجريدة كان ثنائياً في الساير وثلاثياً في البريم وثنائياً ثلاثياً رباعياً في الزهدى. (المرزوقي وآخرون 1998). بينوا Simozrag et al. (2015) أن الصفات الفيزيائية مثل وزن وطول الثمار وسمك اللحم ووزن البذور لثمار خمس أصناف من نخيل التمر في السودان كانت مختلفة بين الاصناف المدروسة والتي من خلالها يمكن المقارنة بين تلك الاصناف. ولدراسة الصفات الفيزيائية لكل من الثمار والبذور وهذه الصفات تتضمن الوزن والسمك والطول والعرض والحجم ومساحة السطح أهمية في إدارة عمليات تسويق وتخزين التمور (Abdullah et al 2011), وقد ذكر (Eltom,

جدول (أ). الصفات الخضرية و الزهرية والثمارية التي تم دراستها في ثلاث أصناف من نخيل التمر (الحلاوي والبرحي والخصاب)

ت	الصفات الخضرية	ت	الصفات الزهرية	ت	الصفات الزهرية
1	عدد الطلع	22	زاوية الخوص	1	طول الطلعة
2	شكل القمة	23	طول الخوص في بداية السعفة	2	وزن الطلعة
3	محيط الحذع	24	طول الخوص في وسط السعفة	3	عرض الطلعة في الطرف
4	عرض الكربة	25	طول الخوص في نهاية السعفة	4	عرض الطلعة في الوسط
5	لون الخوص	26	عرض الخوص في بداية السعفة	5	عرض الطلعة في القاعدة
6	انحناء السعفه	27	عرض الخوص في وسط السعفة	6	سمك الاغريض
7	عدد الشوك جهة اليسار	28	عرض الخوص في نهاية السعفة	7	طول الشمراخ الاول

وزن الازهار في الشمراخ الثاني	27	8	طول الشمراخ الثاني	عدد الخوص	29	8	عدد الشوك جهة اليمين
وزن الازهار في الشمراخ الثالث	28	9	طول الشمراخ الثالث	سمك الاوراق ملم	30	9	عرض قاعدة حامل السعفة
حجم الازهار في الشمراخ الاول	29	10	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الاول	الملمس	31	10	طول قاعدة حامل السعفة
حجم الازهار في الشمراخ الثاني	30	11	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الثاني	التضاريس	32	11	عدد الخوص في القمه
حجم الازهار في الشمراخ الثالث	31	12	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الثالث	عدد الفسائل	33	12	عدد الخوص جهة اليسار
صفات الثمار الفيزيائية	ت	13	طول منطقة الازهار في الشمراخ الاول	عدد الرواكيب	34	13	عدد الخوص جهة اليمين
الطول	1	14	طول منطقة الازهار في الشمراخ الثاني	ترتيب الاشواك	35	14	عرض السعفة
العرض	2	15	طول منطقة الازهار في الشمراخ الثالث	لون العرجون	36	15	طول السعفة
الوزن	3	16	المنطقة الخالية من الشماريخ			16	طول منطقة الخوص
الحجم	4	17	وزن الشمراخ الاول			17	طول منطقة الأشواك
وزن البذرو	5	18	وزن الشمراخ الثاني			18	طول المنطقة الخالية من الأشواك
وزن اللحم	6	19	وزن الشمراخ الثالث			19	زاوية الاشواك
		20	عدد الشماريخ الاولى			20	اقصر الخوص في وسط السعفة
		21	عدد الشماريخ الثانية			21	اطول الخوص في وسط السعفة

النتائج والمناقشة

الصفات الخضرية

معدل محيط الجذع يعتبر صفة مهمة للتمييز بين الأصناف المختلفة لنخيل التمر حيث تفوق صنف البرحي والخصاب معنوياً على صنف الحلاوي في معدل محيط الجذع وكانت القيم (106 و191 و182) سم للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والاختصاص بالنتابع ، أي أن قطر الجذع للأصناف الثلاثة بحسب

يتضح من خلال الجدول رقم (1) بان هناك فروقات معنوية في عدد من الصفات الخضرية بين الاصناف المدروسة (الحلاوي والبرحي والاختصاص) حيث أوضحت نتائج الدراسة الحالية إن

طويلة وعدد الأشواك فيها قليل ففي الصنف هلالي مثلا طول منطقة الأشواك تكون 3/1 من طول السعفة لكن عدد الأشواك فيها لا يزيد 16 شوكة. كما ذكروا (Salem et al. 2008) خلال دراستهم لـ (12) صنف من نخيل التمر في موريتانيا لمعرفة الاختلافات المظهرية الخضرية لتلك الأصناف بأن الصفات (محيط الجذع ، شكل رأس النخلة ، عدد الأشواك) تقع في المكون الثاني. أما طول الخوص في وسط السعفة كان (43 و 48 و 63) وعرض الخوص في وسط السعفة كان (2.50 و 3.13 و 3) للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والخصاب بالتتابع حيث تفوق صنف الخصاب على صنف النخيل الحلاوي والبرحي في طول الخوص في وسط السعفة بينما ليس هناك فرقا معنويا بين الاصناف لثلاثة المدروسة في عرض الخوص في وسط السعفة . فقد ذكر عبد (2013) خلال دراسته على سلالات نخيل التمر البذرية النامية في محافظة البصرة للتعرف على أهم الصفات المظهرية الخضرية المميزة لها من خلال دراسة (59) صفة للنمو الخضري لـ (34) سلالة انه يمكن الاستفادة من صفة طول وعرض الخوص في التصنيف لأهميتها ووقوعها تحت المكون الأول. لقد أوضحت نتائج الدراسة الحالية إن عرض الكربة ليس له أهمية للتمييز بين الأصناف المدروسة لنخيل التمر حيث كانت (17.67 و 15.33 و 17) لا توجد فروقات معنوية. وقد أمكن الاستفادة من صفة سمك الخوص في التمييز بين الاصناف المدروسة اما ملمس الخوص فكان له اهمية محدوده. ويلاحظ أن السعف يكون مقوسا بأشكال مختلفة ويعد التقوس والالتواء الذي يشمل طول السعفة صفة تصنيفية ضعيفة وهذا انعكس على وضع التاج حيث كان مفتوح في الحلاوي ومندمج في البرحي وشبه مفتوح في الخصاب وبما أن سعف النخيل بصورة عامة يكون مقوسا ولم يكن هناك معيار لهذا التقوس فلذا لم يكن ذا أهمية تصنيفية هذا ما توصل إليه الحلفي (1993).

ترتيبها يكون 34 سم و 61 سم و 58 سم بالتتابع بذلك نستدل على أن الاصناف المدروسة تختلف في قطر الجذع ، وعلى الرغم من تأثير قطر الجذع بالعوامل البيئية إلا أن هناك مدى محدداً لكل صنف أو مجموعة أصناف لها أقطار متقاربة وهنا يمكن القول أن صفة قطر الجذع من الصفات المهمة في التصنيف ويمكن الاعتماد عليها في التفريق بين الاصناف الغليظة الجذوع والاصناف الرفيعة. لقد ذكر Dransfield (1985) أن أقصى طول للسعفة يبلغ (450) سم وكانت أطوال السعف في الدراسة الحالية للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والخصاب (321.7 و 385 و 372.7) بالتتابع حيث تفوق صنف البرحي في طول السعفة معنوياً على صنف الحلاوي وهذا يؤكد أهمية صفة طول السعفة في التصنيف. أما عدد الخوص فكان (105 و 176 و 164) للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والخصاب بالتتابع أظهر تفوق كل من صنف البرحي والخصاب على صنف الحلاوي في تلك الصفة وأيضاً هناك فرق في عدد الخوص بين البرحي والخصاب ولكن ليس معنوياً وقد كانت لصفة عدد الخوص أهمية للتمييز بين الاصناف الثلاثة المدروسة بحسب نتائج الدراسة الحالية حيث أن عدد الخوص من الصفات الثابتة والتي لا يمكن أن تتأثر بعمر السعفة أو موعد اخذ العينة وهي إحدى الصفات المميزة للصنف (شوقي وآخرون، 1998) . أيضاً كانت هناك فروق معنوية في معدل عدد الأشواك بين الاصناف المدروسة حيث كانت (16 و 30 و 31) للأصناف الزراعية الحلاوي والبرحي والخصاب بالتتابع أما طول منطقة الأشواك فهي (83 و 81 و 71) لاصناف النخيل الحلاوي والبرحي والخصاب بالتتابع لقد أشارت نتائج دراسة النجار (2013) إلى عدم وجود التناسب الطردي بين طول منطقة الأشواك وعدد الأشواك حيث لاحظ انه بالرغم من إن الصنف الذكري سلطاني سجل أعلى معدل لطول منطقة الأشواك (129.22) سم الا انه لم يسجل أعلى معدل لعدد الأشواك . وإن منطقة الأشواك قد تكون

جدول (1) الصفات الخضرية للأصناف المدروسة

ت	الاصناف	الاصناف	R.L.S.D.
1	عدد الطلع	حلاوي	2.579
2	شكل القمة	برحي	10.03
3	محيط الجذع	خصاب	3.194
4	عرض الكربة	برحي	
		حلاوي	
		برحي	
		خصاب	
		6	12
		1	1b
		106	182
		17.67	17
		15.33	

	1b	1a	1	لون الخوص	5
	3b	2a	2	انحناء السعفة	6
4.596	11	15	8	عدد الشوك جهة اليسار	7
3.786	12	15	8	عدد الشوك جهة اليمين	8
2.579	13.33	12.33	12.67	عرض قاعدة حامل السعفة	9
2.698	26	23	20	طول قاعدة حامل السعفة	10
N.S	1	1	1	عدد الخوص في القمه	11
6.321	82	88	52	عدد الخوص جهة اليسار	12
6.3201	82	88	52	عدد الخوص جهة اليمين	13
3.996	118	100	88	عرض السعفة	14
55.01	372.7	385	321.7	طول السعفة	15
12.54	278	277	215	طول منطقة الخوص	16
4.124	71	81	83	طول منطقة الأشواك	17
1.998	22	27.3	21	طول المنطقة الخالية من الأشواك	18
N.S	40	40	40	زاوية الأشواك	19
2.401	21.67	20	24	اقصر الخوص في وسط السعفة	20
7.401	64	52	44	اطول الخوص في وسط السعفة	21
4.264	40	63.67	30.33	زاوية الخوص	22
1.998	24	32	31	طول الخوص في بداية السعفة	23
5.79	63	48	43	طول الخوص في وسط السعفة	24
3.496	33	29	18	طول الخوص في نهاية السعفة	25
0.1998	1.1	1.3	1.3	عرض الخوص في بداية السعفة	26
1.337	3	3.13	2.50	عرض الخوص في وسط السعفة	27
0.726	2.50	2.17	2	عرض الخوص في نهاية السعفة	28
10.24	165	173	105	عدد الخوص	29
0.0726	0.423	0.430	0.483	سمك الاوراق ملم	30
	4a	4a	4	الملمس	31
N.S	5	5	5	التضاريس	32
	0	5	0	عدد الفسائل	33
N.S	0	0	0	عدد الرواكيب	34
N.S	6	6	6	ترتيب الأشواك	35
	7b	7a	7	لون العرجون	36

مفتاح لبعض الصفات الخضريّة المدروسة							
الاصناف حلاوي	انحناء السعفه (1) أنحناء بسيط	الملمس (4)جلدي	شكل القمه (2)مفتوحه	لون السعفة (3)أخضر ناصع	لون العرجون (7)أصفر برتقالي	التضاريس (5)منبسط	ترتيب الاشواك (6)منفرده
برحي	انحناء قليل (1a)جدا	(شمعي4a)	(2a)مندمج	(3a) أخضر شمعي مغبر	(7a) أصفر مخصر	(5)منبسط	(6)منفرده
خصاب	(1b)انحناء قليل	(4a)شمعي	(2b)شبه مفتوح	(3b)أخضر فاتح	(7a) أصفر مخصر	(5)منبسط	(6)منفرده

الصفات الزهرية

وتفوق صنف البرحي معنوياً على صنف الحلاوي في طول الطلعة وكانت القيم (60.76، 40.7، 56.16) سم و (633، 250، 300) سم لأصناف الخصاب والحلاوي والبرحي بالتتابع، وقد تفوق صنف الخصاب على صنف الحلاوي معنوياً في طول الشمراخ الاول ولم يختلف صنف البرحي معنوياً عن الصنفين الاخرين في الصفة نفسها والقيم كانت (26.17، 18.47، 23.04) سم لأصناف الخصاب والحلاوي والبرحي بينما تفوق صنف البرحي والخصاب معنوياً على صنف الحلاوي في طول الشمراخ

نلاحظ من خلال الجدول (2) بالأعتماد على قيمة الخطأ القياسي وجود اختلافات في الصفات المظهرية الزهرية لثلاثة أصناف من نخيل التمر (الحلاوي والبرحي والخصاب) قيد الدراسة ، وأن أهم الصفات التي لها فرقاً معنوياً بين أصناف نخيل التمر المدروسة هي معدل طول الطلعة ومعدل وزن الطلعة وطول الشمراخ الاول وطول الشمراخ الثاني، حيث تفوق صنف الخصاب معنوياً على كل من صنف الحلاوي والبرحي في معدل طول ووزن الطلعة

المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الاول والثاني ، عدد الازهار في الشمراخ الاول والثاني والثالث، وزن الشمراخ الاول والثاني والثالث ، وزن الازهار في الشمراخ الثاني، وطول الشمراخ الثالث وبفارقاً معنوياً لكل تلك الصفات المذكورة ، بينما عرض الطلعة في الوسط و حجم الازهار في الشمراخ الاول والثاني والثالث وطول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الثالث، حجم الازهار في الشمراخ الثالث ليس لها فرقاً معنوياً

للأصناف الثلاثة المدروسة

الثاني والثالث أذ كانت القيم (25.2،39.96،44.34) سم و (33.94،48.3،46.85) سم لأصناف البرحي والخصاب والحلاوي بالتتابع، حيث تتفاوت طول الشمراخ بين الاصناف حيث يمكن تمييز الاصناف ذات الشمراخ الطويلة عن الاصناف ذات الشمراخ القصيرة بسهولة وطول منطقة الازهار في الشمراخ الثالث و وزن الازهار في الشمراخ الاول والثالث التي يمكن أن تُعد من الصفات المعتمدة في التصنيف، وتفوق كل من صنف البرحي والخصاب على صنف الحلاوي في العديد من الصفات الزهرية مثل عرض الطلعة في الطرف والقاعدة ، طول

جدول (2) الصفات الزهرية للأصناف المدروسة

R.L.S.D.	الاصناف	الصفات	ت		
	خصاب	برحي	حلاوي		
2.794	60.76	56.16	40.7	1	طول الطلعة
60	633	300	250	2	وزن الطلعة
2.301	6.33	8	5	3	عرض الطلعة في الطرف
1.619	7.30	7.80	6.40	4	عرض الطلعة في الوسط
1.451	6	6.67	4.5	5	عرض الطلعة في القاعدة
0.218	0.82	1.447	1.35	6	سمك الاغريض
6.58	26.17	23.04	18.47	7	طول الشمراخ الاول
5.929	39.96	44.34	25.2	8	طول الشمراخ الثاني
1.46	48.3	46.85	33.94	9	طول الشمراخ الثالث
3.319	13.8	11.61	3.3	10	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الاول
4.051	8.63	22.67	4.53	11	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الثاني
4.051	14	22	5.17	12	طول المنطقة الخالية من الازهار في الشمراخ الثالث
3.263	21.17	17.37	15.17	13	طول منطقة الازهار في الشمراخ الاول
3.106	31.33	21.67	20.67	14	طول منطقة الازهار في الشمراخ الثاني
4.398	34.33	24.83	28.67	15	طول منطقة الازهار في الشمراخ الثالث
1.626	9.5	7	4.5	16	المنطقة الخالية من الشمراخ
1.534	4.63	3.52	1.17	17	وزن الشمراخ الاول
1.368	5.68	5.18	1.6	18	وزن الشمراخ الثاني
1.292	6.73	6.53	2.42	19	وزن الشمراخ الثالث
2.301	15	9	13	20	عدد الشمراخ الاولى
1.998	13	14	20	21	عدد الشمراخ الثانية
1.998	19	22	21	22	عدد الشمراخ الثالثة
9.13	25	26.3	13.3	23	عدد الازهار في الشمراخ الاول
5.612	28.67	30.33	19	24	عدد الازهار في الشمراخ الثاني
5.115	30	31.67	22.67	25	عدد الازهار في الشمراخ الثالث
0.0448	3.66	2.733	1.03	26	وزن الازهار في الشمراخ الاول
0.1635	4.7	4.86	1.33	27	وزن الازهار في الشمراخ الثاني
0.1413	5.6	5.8	2.03	28	وزن الازهار في الشمراخ الثالث
0.0282	0.1	0.08	0.1	29	حجم الازهار في الشمراخ الاول
0.0262	0.124	0.09	0.123	30	حجم الازهار في الشمراخ الثاني
0.0237	0.133	0.11	0.131	31	حجم الازهار في الشمراخ الثالث

المحتوى المائي (آل خليفة ، 2001) أن وزن البذرة والطبقة اللحمية تختلف باختلاف أصناف نخلة التمر (إبراهيم ، 1979)

أما بالنسبة لمعدل طول الثمرة فقد تفوق صنفى الحلاوي والخصاب على صنف البرحى معنوياً وأعطى صنف الحلاوي أعلى معدل لطول الثمرة (38.07) ملم بينما أعطى صنف الخصاب معدل أقل لطول الثمرة (35.66) ملم، ثم صنف البرحى الذي أعطى أقل معدل لطول الثمرة (31.02) ملم في بداية مرحلة الخلال أما في نهاية مرحلة الخلال فقد تفوق صنف الحلاوي على الصنفين البرحى والخصاب في معدل طول الثمرة حيث بلغت القيم (39.83 و 35.66 و 36.72) ملم بالتتابع قد يعزى السبب في ذلك إلى طبيعة الصنف الوراثية. بينما تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنفى الحلاوي والبرحى في معدل عرض الثمرة عند بداية ونهاية مرحلة الخلال حيث بلغت القيم (23.78 و 19.91 و 22.34) و (24.81 و 21.12 و 23.78) ملم بالتتابع وبنفس الوقت تفوق صنف البرحى على صنف الحلاوي معنوياً في معدل عرض الثمرة عند بداية ونهاية مرحلة الخلال. أن أقصى طول وقطر لثمار صنف الخضراوي كان في الأسبوع الثاني من مرحلة الخلال (الجراح ، 1977) وذكرت محمد (1977) أن أقصى طول وقطر لثمار صنف الحلاوي كانت في مرحلة الخلال وان اقصر طول واصغر قطر لثمار نفس الصنف كان في مرحلة التمر.

وأظهرت النتائج في الجدولين (1 و 2) تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنفى الحلاوي والبرحى في معدل حجم الثمرة عند بداية مرحلة الخلال حيث بلغت القيم (10.66 و 7.67 و 8.67) سم³ بالتتابع. أما في نهاية الخلال تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنف الحلاوي في معدل حجم الثمرة حيث بلغت القيم (12.3 و 10.66) سم³ بالتتابع. بينما لم يوجد فرق معنوي في معدل حجم الثمرة بين صنف البرحى والحلاوي من جهة والبرحى والخصاب من جهة أخرى حيث بلغ معدل حجم الثمرة في صنف البرحى

الصفات الفيزيائية:

عند المقارنة بين أصناف ثمار نخلة التمر الثلاثة قيد الدراسة (الحلاوي والبرحى والخصاب) تبين النتائج الموضحة في الجدولين (3 و 4) تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنفى الحلاوي والبرحى في معدل وزن الثمرة مع تفوق صنف البرحى على صنف الحلاوي معنوياً في الصفة نفسها عند بداية مرحلة الخلال وبلغت القيم (10 و 8.57 و 7.88) غم للأصناف بالتتابع في حين تفوق صنف الخصاب معنوياً على صنفى الحلاوي والبرحى في معدل وزن الثمرة عند نهاية مرحلة الخلال والذي بلغ (12.5 و 10 و 9.8) (الخصاب والحلاوي والبرحى) غم بالتتابع. من هنا يتضح دور الصنف في التغيير بمعدل وزن الثمرة والذي يعود إلى عوامل وراثية (مطر ، 1991).

وتبين النتائج الموضحة في الجدولين (1 و 2) تفوق صنف الخصاب معنوياً في معدل وزن لحم الثمرة على الصنفين الحلاوي والبرحى في بداية ونهاية مرحلة الخلال ونهاية مرحلة الخلال والذي بلغ معدله (8.6 و 6.79 و 6.62) غم و (11.33 و 8.6 و 7.18) غم بالتتابع. في حين تفوق كل من صنفى البرحى والخصاب معنوياً في معدل وزن البذرة على صنف الحلاوي في بداية مرحلة الخلال بلغت القيم (1.75 و 1.38 و 1.086) غم بالتتابع. أما في نهاية الخلال تفوق صنف الحلاوي معنوياً على صنف الخصاب في معدل وزن البذرة حيث بلغت القيم (1.68 و 1.17) غم بالتتابع. بينما لم يوجد فرق معنوي في معدل وزن البذرة بين صنف البرحى والحلاوي من جهة والبرحى والخصاب من جهة أخرى حيث بلغ معدل وزن البذرة في صنف البرحى (1.38) غم. ويمكن أن يعود التباين في وزن لحم الثمرة بين الأصناف المدروسة إلى الاختلاف في الصفات الوراثية لتلك الأصناف. وقد يكون سبب الزيادة في وزن البذور خلال مرحلة الخلال إلى تراكم وزيادة المواد الغذائية المحيطة بالجنين وهذه المواد تتصلب كلما تقدمت الثمار نحو النضج نتيجة الفقد في 9.133 سم³).

جدول رقم (3) يبين الصفات الفيزيائية للأصناف المدروسة في نهاية مرحلة الخلال

الاصناف	الطول ملم	العرض ملم	الوزن غم	الحجم سم ³	وزن البذرة غم	وزن اللحم غم
حلاوي	39.83	21.12	8.9	9.133	1.68	7.18
برحي	35.66	23.78	10	10.66	1.38	8.6
خصاب	36.72	24.81	12.5	12.3	1.17	11.33
L.S.D.	1.923	0.880	1.522	1.892	0.3826	0.717

جدول (4) الصفات الفيزيائية للاصناف المدروسة في بداية مرحلة الخلال							
الاصناف	الطول ملم	العرض ملم	الوزن غم	الحجم سم ³	وزن البذرة غم	وزن اللحم غم	الاسبوع
حلاوي	38.07	19.91	7.88	7.67	1.086	6.62	الاسبوع الثاني عشر
برحي	31.02	22.34	8.57	8.67	1.75	6.79	الاسبوع الرابع عشر
خصاب	35.66	23.78	10	10.66	1.38	8.6	الاسبوع الثامن عشر
L.S.D.	0.998	1.159	0.751	1.942	0.3809	1.261	

المصادر:
 إبراهيم عبد الباسط عوده 1979. دراسة المستويات السنوية لعناصر N P لشوقي إبراهيم وعبدالعظيم الحمادي وإبراهيم دسوقي وسعد يونس 1998. تأثير التسميد النتروجيني على البلح السماني . الندوة العلمية لبحوث النخيل - المملكة المغربية - مراكش - المركز العربي للدراسات، الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
 محمد نوال عبد الله 1977. بعض التغيرات الكيميائية والفيزيائية والنسجية ونشاط بعض الإنزيمات ودراسة ظاهرة أبو خشيم في تمر الحلاوي . رسالة ماجستير، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، العراق. 64 ص.
 المرزوقي محمد وبن صالح، محمد وعثمان، عوض محمد احمد وعبدالعزيز الحارثي 1998. التوصيف الخصري لبعض نخيل التمر العمانيّة . إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل، 170-180 المملكة المغربية 19-18/2/1998.
 مطر عبد الأمير مهدي 1991 . زراعة النخيل وإنتاجه. مطبعة دار الحكمة. جامعة البصرة ، 420 ص.
 النجار محمد عبدالأمير 2014. دراسة تقييمية وتصنيفية لأفحل نخيل التمر. *Phoenix dactylifera L.* النامية في المنطقتين الوسطى والجنوبية من العراق. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة - العراق

K في أوراق وثمار وتربة بعض أصناف النخيل. رسالة ماجستير-كلية الزراعة-جامعة بغداد ، 140 صفحة .
 الحلفي منذر عبدالجليل عزيز 1993. دراسة مظهرية وكروموسومية لبعض الأصناف الزراعية من نخيل التمر. *Phoenix dactylifera L.* في البصرة. رسالة ماجستير - كلية العلوم-جامعة البصرة-العراق، 17-50 ص.
 الجراح آمنه ذا النون 1977. التغيرات الديناميكية والفيزيوكيميائية والنسجية في ثمار التمر خضراوي وتحديد فترة الخمول النسبي . رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد - العراق.
 آل خليفة عقيل عيود 2001. تأثير الغبار المتساقط في بعض صفات ثمار وأوراق نخيل التمر صنف الحلاوي . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة - جامعة البصرة - العراق ، 165 ص .
 عبدالكريم محمد 2013. التنوع المظهري والبيوكيميائي والتشريحي لسلاسل بذرية من نخيل التمر (*Phoenix dactylifera L.*) النامي في البصرة . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة - العراق، 249 ص .

- Abdullah, M.H.R.O., Ch'ng, P.E. and Lim, T.H., 2011. Some physical properties of *Parkia speciosa* seeds. In *Int Conf Food Eng Biotechnol IPCBEE* (Vol. 9, pp. 43-47).
- Al-Wusaibai N., Abdallah, A., Al-Husseini, M., Al-Hajji, H., Al-Salman, H., Kurshed K., Oihabi, A. and El-Bellaj, M., 1982. Morphological characterization of Saudi Arabian date palm cultivars based on vegetative and reproductivetraits. *Proceedings of the fifth international date palm conference*.
- Aziz, HM. and Al-Hassani, AA., 1998. Morphology characteristics and their role in date palm cultivar and identification. *Proceedings of the First Symposium on the Date Palm, Morocco*. 16(18), pp.147-157.
- Dransfield, J., 1985. Palmae (Arecaceae). In: *Flora of Iraq Vol.8* (Eds) Townsend, C C. and E. Guest, Ministry of Agriculture, Iraq. pp.260-267.
- Eltom, R.B. 2007. Physico-chemical characteristics of some Sudanese date cultivars as affected by traditional storage methods. Department of food science and technology faculty of agriculture, university of Khartoum, p.2.
- Gothwal, R.K., Bhargava, R., Yadav, P.K., Meghwal, R.R., Agnihotri, M.K. and Moraniya, N.K., 2013. Evolutionary relationship study in date palm cultivars using morphological and biochemical parameters. *The Bioscan*, 8(4), pp.1251-1254.
- Ismail, B., Haffar, I., Baalbaki, R. and Henry, J., 2008. Physico-chemical characteristics and sensory quality of two date varieties under commercial and industrial storage conditions. *LWT-Food Science and Technology*, 41(5), pp.896-904.
- Mustafa, A.I., Hamad, A.M. and Al-Kahtani, M.S., 1983. Date varieties for jam production. In *Proceedings of the First Symposium on the Date Palm in Saudi Arabia*, King Faisal University, Al-Hassa (pp. 496-501).
- Rabei S., WM. Said, RM. Rizk and SF. El Sharabasy 2013. Morphometric taxonomy of date palm diversity growing in Egypt. *Egypt. J. Bot.*, 2: 175 – 189.
- Rizk, R.M., El Sharabasy, S. and El Bana, A., 2004. Morphological Diversity of Date palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Egypt. I. Dry date cultivars. *Egyptian Journal of Biotechnology*, 16, pp.482-500.
- Salem, A.O.M., Rhouma, S., Zehdi, S., Marrakchi, M. and Trifi, M., 2008. Morphological variability of Mauritanian date-palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars as revealed by vegetative traits. *Acta Botanica Croatica*, 67(1.), pp.81-90.
- Simozrag, A., Chala, A., Djerouni, A. and Bentchikou, M.E., 2016. Phenotypic diversity of date palm cultivars (*Phoenix dactylifera* L.) from Algeria/Diversidad fenotípica de cultivares de palmera datilera (*Phoenix dactylifera* L.) de Argelia. *Gayana Botanica*, 73(1), pp.42.-53.
- Tafti, A.G. and Fooladi, M.H., 2005. Changes in physical and chemical characteristics of Mozafati date fruit during development. *J. Biol. Sci.*, 5(3), pp.319-322.