تسجيل صنف جديد من نخيل التمر بمنطقة الساحل الليبي

أبوبكر علي الحاج

قسم البستنة، كلية الزراعة – جامعة طرابلس، طرابلس، ليبيا
a.elhaj@uot.edu.ly

الملخص: يتميز نخيل التمر بالإختلاف المورفولوجي والوراثي بين أصنافه. إن ظهور الأصناف الجديدة من نخيل التمر يحدث نتيجة لحدوث الإنعزال الوراثي أثناء مرحلة تطور الجنين بعد عملية الإخصاب المتبوعة بتكون البذور. وباستخدام البذور في الإكثار، تظهر سنويا عدة أصناف جديدة ويتم إكتشافها عندما تتميز ثمارها بخصائص فريدة تجعلها ذات قيمة مظهرية، غذائية وتسويقية عالية. تم من خلال هذه الدراسة الوصفية أكتشاف هذا الصنف الجديد الذي أُطلق عليه أسم "الراقي" في منطقة الجديدة بالعجيلات الواقعة بالساحل الغربي الليبي بعد تقييم خصائصه الخضرية، الزهرية، الثمرية والبذرية وبعض المكونات الغذائية للثمار. إتضح أن صفات الثمار الشكلية واللونية في مرحلتي الخلال "البسر" والإرطاب بشكل خاص تختلف عن تلك للأصناف المحلية المعروفة مؤكدة على تميزه وأصالته. يمثّل إكتشاف هذا الصنف الجديد إضافة هامة للموروث الليبي من أصناف نخيل التمر. قد تم إتخاذ الأجراءات الضرورية لتسجيله وتوثيقه رسميا لدى الجهات الرسمية ذات العلاقة.
الكلمات المفتاحية: نخيل التمر، صنف جديد، المنطقة الساحلية، العجيلات، الراقي.

Recording a new variety of date Palm in the Libyan coastal region

Abobakir Ali Elhaj
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture - University of Tripoli, Tripoli, Libya
a.elhaj@uot.edu.ly

Abstract: Date palms are characterized by morphological and genetic variation among their varieties. The emergence of new date palm varieties results from genetic segregation during embryonic development following fertilization and subsequent seed formation. Through seed propagation, several new varieties appear annually, identified when their fruits exhibit unique characteristics that grant them high aesthetic, nutritional, and market value. This descriptive study led to the discovery of a new variety, named "Al-Raqi," in the Al-Jadida area of Al-Ajilat, located on the western coast of Libya. This discovery followed an evaluation of its vegetative, floral, fruit, and seed characteristics, as well as some of the fruit's nutritional components. It was found that the morphological and color characteristics of the fruit, particularly during the Khalal (unripe) and Rutab (ripe) stages differ from those of known local varieties, confirming its distinctiveness and originality. The discovery of this new variety represents a significant addition to Libya's heritage of date palm varieties. The necessary procedures have been initiated for its official registration and documentation with the relevant authorities.

Keywords: *Date palm, new variety, coastal region, Al-Ajilat, Al-Raqi.*

1. المقدمة

وفقا للدراسات الأخيرة حول التاريخ التطوري لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. والأنواع البرية ذات القرابة الوراثية به بإستخدام تخريط الجينوم Genome sequencing، تبين أن نخيل التمر المنتشر في شمال أفريقيا يشترك في 18% مع النخيل البري *Phoenix theophrasti* المتوطن في منطقة شرق المتوسط والذي كان ذو أهمية أساسية في التاريخ التنوعي لنخيل التمر المنزرع وذلك نتيجة للتهجين بينهما (10). يعتبر إنتاج أصناف جديدة من نخيل التمر بالتهجين تحدّيا كبيرا لمربي النبات من النباتيون والبستانيون وذلك بسبب طول دورة حياته، طول فتره نموه حتى وصول الشجرة الى النضج وإنتاج النورات الزهرية بالأضافة الى كونه ثنائي الجنس (8).

إن إكثار أشجار نخيل التمر جنسيا بالبذور غير شائع نظرا للتباين الشديد بين ثمار أشجار النخيل الناتجة من البذور وأمهاتها، سابقون وتم إكثارها خضريا بالفسائل وصارت أصنافا مشهورة ومتداولة، والعديد منها أصبح له قيمة إقتصادية وتجارية عالية. وبسبب عدم الإهتمام بزراعة مساحات كبيرة ومتخصصة لإنتاج أشجار نخيل عن طريق البذور للحصول على أصناف جديدة معروفا مصدرها من الأبوين، ظلت عملية إكتشاف الأصناف الجديدة لنخيل التمر مقتصرة فقط على مجهودات فردية من بعض علاوة على رداءة صفات الثمار لنسبة كبيرة من الأشجار المؤنثة الناتجة عن الإكثار البذري. كما أن أشجار النخيل الناتجة من البذرة تتأخر في إزهارها وإثمارها مقارنة بأشجار النخيل النامية من فسائل لجميع أصناف نخيل التمر المعروفة. وعند إكثار نخيل التمر بالبذور (إكثارا جنسيا) فإنه حوالي من 50 الى 60% من النخيل الناتج يكون فحولا، والنصف الباقي ينتج أشجار مؤنثة تكوّن تمورا سيئة وردئة وقد تُعطي وبنسبة منخفضة جدا أشجار مؤنثة تنتج ثمار ذات مواصفات ممتازة ومن هنا تظهرالأصناف الجديدة. وتعود هذه الظاهرة الى حدوث ما تعرف بالإنعزالات الوراثية أثناء تكون الجنين بعد إتحاد الامشاج الذكرية والانثوية الآتية من الأبوين بعد عملية الإخصاب والتي تحتوي على عوامل وراثية مختلفة فيما بينها وبالتالي الأجنة الناتجة تكون مختلفة في مواصفاتها عن الأبوين. وبصفة عامة فإن معظم أصناف أشجار النخيل المعروفة محليا وإقليميا ودوليا أصلها بذري وأكتشفها وقيمها مزارعون المهتمين وعلى نطاق محدود رغم الأهمية الكبيرة لهذا العمل. عادة ما يتم الإعتماد على الخصائص الظاهرية (الخضرية، الزهرية والثمرية) للأشجار في عملية التصنيف والمقارنة بين الأصناف المتنوعة بالإضافة الى إمكانية تقييم بعض الخصائص التشريحية، وكذلك إستخدام طرق حديثة مثل البصمة الوراثية للتمييز بين الأصناف وتحديد أنحدارها الوراثي (3، 4 ، 5 ، 6 و12).

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**

2. مواد وطرق الدراسة

بعد نمو عدد من أشجار نخيل التمر ذات الأصل البذري لعده سنوات في مزرعة آل الحاج بمنطقة الجديدة بالعجيلات، اتضح أن بعض هذه الأشجار أنتجت نورات مذكرة "فحولا" وبعض منها أعطت نورات مؤنثة أنتجت بعد تأبيرها ثمار رديئة من ناحية مواصفات الجودة والتي عادة ما تُسمىّ في هذه المنطقة بالنخيل العامي. ومازال بعض منها في مرحلة النمو الخضري ولم تزهر بعد. من خلال المتابعة الدورية ولسنوات، اتضح أن إحدى هذه الأشجار أعطت عدد من النورات الزهرية المؤنثة القوية في موسم ربيع 2024م، حيث قمنا بتأبيرها بذكّار محلي غير معروف الأصل. وتمت متابعة نجاح عملية التقيح (التأبير) ومراحل عقد، نمو، تطور ونضج الثمار في أطوارها المعروفة حتى وصلت الى مرحلة الإرطاب الكامل. وتم جمع عدد من الثمار من العراجين الموزعة على محيط الشجرة وتم أخذ القياسات المطلوبة عليها لتوثيقها ومقارنتها بثمار الأصناف الأخرى السائدة بالمنطقة. إضافة الى ذلك، تم كذلك تسجيل العديد من القياسات للمجموع الخضري للنخلة لمقارنتها بأشجار أصناف الساحل الليبي. القراءات التي تم تسجيلها حول التوصيف الظاهري للخصائص الخضرية والثمرية (جدول 1) وكذلك مواصفات البذور (جدول 2) تمثل المتوسط لثلاث مكررات بكل مكرر ثلاثة عينات؛ بإجمالي تسعة عينات مأخوذة من مواضع مختلفة على الشجرة. وتم أيضا تجميع عدد مماثل من الثمار في طوري الخلال "البسر" والرطب، وتخزينها لفترة ثلاثة أشهر في المجمّد وتم تقدير محتواها من السكريات المختزلة، السكريات غيرالمختزلة، السكريات الكلية وفقا لـ Lane & Eynon (11) والمواد الصلبة الذائبة الكلية TSS بإستخدام الرفراكتوميتر (جدول 3). وتم كذلك إجراء إختبار تذوق (جدول 4) لثمار الصنف الجديد في مرحلة الرطب لعدد 20 من المتذوقين بين أقارب، أصدقاء عمل بقسم البستنة بكلية الزراعة/جامعة طرابلس وموظفين بمشروع تنمية وتطوير النخيل ووزارة الزراعة والثروة الحيوانية؛ حيث بينت نتيجة هذا الاختبار أن 85% من العينات أفادت أن طعم الثمار مختلف ومميز عن الأصناف المعروفة. وتم أيضا أخذ صور ملونة تبين خصائص المجموع الخضري والثمري ومواصفات البذور للصنف الجديد (أشكال 1، 2 و3).

3. النتائج والمناقشة

تم إكتشاف هذا الصنف (شكل 1) ذو الأصل البذري والغير معروف من قبل في مزرعة آل الحاج بمنطقة الجديدة بالعجيلات الواقعة على الساحل الغربي الليبي وذلك فقا للمواصفات التي تم تقييمها (جداول 1، 2، 3 و4 وأشكال 1، 2، 3 و 4). وتمت تسمية هذا الصنف بإسم **"الراقي"** بعد أن تم التأكيد على أن موصفات ثمار هذا الصنف غير معروفة من قبل لدى مشروع تنمية وتطوير النخيل التابع لوزارة الزراعة والثروة الحيوانية بليبيا.

بعد إجراء تقييم شامل لثمار هذا الصنف إتضح أنها ثمار هذا الصنف الجديد ذات مواصفات ممتازة من ناحية الشكل واللون والطعم والجودة، وأن هذه الثمار مرت بالمراحل المعروفة لنموها وتطورها والتي أهمها مرحلتي الخلال "البسر" ذات اللون الأصفر البرتقالي ومرحلة الرطب والتي إشتملت بدورها على طورين؛ بدء الإرطاب بلون عسلي والإرطاب الكامل بلون بني داكن (شكل 3). حيث تعتبر هذه الخصائص للثمار من أهم الخصائص التي يعتمد عليها في التصنيف إستنادا الى الصفات المتعلقة بشكل ولون الثمار والبذور التي من خلالها يتم التمييز بين الأصناف (7 و9). ومن خلال التقييم الذي أُجري على ثمار هذا الصنف الجديد ومقارنتها بثمار كل أصناف الرطب المعروفة بمنطقة الساحل الليبي، تبيّن جليا أن مواصفات الثمار تختلف إختلافا كليا عن الأصناف المعروفة والمتداولة بين المزارعين والمعروفة لدى وزارة الزراعة والثروة الحيوانية الليبية. وقد تم تمييز هذا الصنف والتأكيد من خلال الزيارة الميدانية للجنة المكلّفة بمعاينة شجرة الصنف الجديد في موقع تواجدها على أن هذا الصنف من أصناف الرطب لنخيل التمر وأن زراعة شجرة هذا الصنف ونموها ونضج ثمارها متوافقا جدا مع الظروف البيئية السائدة بمنطقة العجيلات التي هي أحدى مناطق الساحل الليبي الغربي. تم أيضا فصل عدد من الفسائل من الشجرة الأم وزراعتها بنجاح (شكل 1). وبعد التواصل مع إدارة مشروع تنمية وتطويرالنخيل التابع لوزارة الزراعة والثروة الحيوانية بليبيا ومن خلال المختصين بإعداد الأطلس الليبي لنخيل التمر تم طلب تقرير علمي مفصّل بهذا الإكتشاف، حيث تمت دراسته دراسة كافية وبناء على نتائج هذه الدراسة تم التأكيد على أن هذا الصنف الجديد الناتج من بذرة غير معروفة الأصل لم يكن معروفا ضمن الأصناف الممعروفة لدى لجنة الأطلس الليبي لنخيل التمر ومشروع تنمية وتطوير نخيل التمر ووزارة الزراعة والثروة الحيوانية. ووفقا لذلك تمت الموافقة على تسجيل هذا الصنف تحت أسم "الراقي" بشكل رسمي بعد إتخاذ الأجراءات اللازمة وتم صرف رقم خاص به ومُنحت شهادة رسمية لمكتشفه (2). أيضا تم تسجيل هذا الصنف بوحدة المصنفات النباتية التابع لمكتب الملكية الفكرية بمركز البحوث الصناعية بنفس الإسم وفقا لتقرير علمي كامل ومفصّل تم تقديمه مشتملا على كل المعلومات الخاصة بالصنف وقد صُرف له كود رقمي لدى مكتب الملكية الفكرية بالمركز(1).

تُستخدم المواصفات الخضرية، الزهرية، الثمرية والبذرية في التفريق بين الأصناف المختلفة لنخيل التمر وقد تتشابه الأصناف في خاصية أو أكثر، خاصة فيما يتعلق بالخصائص الخضرية؛ كشكل الأوراق والوريقات ونمط ترتيبها على محور الورقة والأشواك ونمط ترتيبها على قاعدة الورقة ونمط توزيع الأوراق على جذع النخلة وغيرها من الصفات الخضرية بالأضافة الى الخصائص الزهرية التي يمكن إستخدامها في تمييز الأصناف عن بعض البعض (5 و7). والخصائص والتي يمكن إستخدامها بدرجة قاطعة في التفريق بين الأصناف هي الخصائص الثمرية وخاصة شكل الثمار وكذلك لونها عند مرحلتي الخلال "البسر" والرطب (7)؛ حيث لا يمكن لصنفين أن يثماثلا في شكل الثمرة ولونها المميز لها.

جدول (1). القياسات المأخوذة للأوراق بأجزائها المختلفة مشتملة على خصائصها المختلفة للصنف الجديد "الراقي"؛ القراءات تمثل المتوسط لعدد ثلاثة مكررات بكل مكرر ثلاثة عينات.

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**

الصفة المدروسة	المتوسط
طول المحور الرئيسي للورقة (م)	3.07
طول الورقة حتى نهاية الوريقة الطرفية (م)	3.4
عدد الوريقات على الجانبين	118.3
عدد التجمعات الورقية في النقطة الواحدة	3-2
طول الوريقات (سم)	44.2
طول المنقطة التي تغطيها الوريقات (م)	2.09
طول المنطقة التي تغطيها الاشواك (سم)	45.5
عدد الاشواك العادية	13.1
طول الاشواك العادية (سم)	35.3
طول نقطة الانتقال بين الاشواك والوريقات	27.6
عدد الاشواك الصغيرة المتجمعة عند قاعدة الورقة	6.2
عدد الاشواك العادية في التجمعات عند النقطة الواحدة	2.3
عرض قاعدة الورقة عند نقطة اتصالها بالجذع (سم)	24.1
عرض اسفل نقطة ظاهرة من المحور الرئيسي للورقة	10.5
توزيع الأوراق على الجذع	يمينية التوزيع

جدول (2) الخصائص الثمرية والبذرية للصنف الجديد " الراقي"؛ القراءات تمثل المتوسط لعدد ثلاثة مكررات بكل مكرر ثلاثة عينات.

الصفة المدروسة	المتوسط
طول حامل العرجون (سم)	95.7
طول الشماريخ الثمرية (سم)	56.2
طول الثمرة الواحدة (سم)	5.5
طول 7 ثمرات (سم)	38.5
قطر الثمرة الواحدة (سم)	2.5
قطر 7 ثمرات (سم)	18.5
طول البذرة (سم)	2.6
لون الثمرة (مرحلة البلح)	أخضر الى أخضر شمعي
لون الثمرة (مرحلة الخلال"البسر")	أصفر برتقالي
لون الثمرة (مرحلة الارطاب الاولي)	عسلي
لون الثمرة (مرحلة الارطاب النهائي)	بني داكن
لون لحم الثمرة	أبيض
شكل البذرة	يميل الى المخروطي
طرفي البذرة	مدببة
لون البذرة	بني داكن قليلا
طبيعة سطح البذرة	به أخاديد عرضية واضحة
الأخدود الطولي	ضيق
فتحة النقير	تنحاز قليلا نحو ذنب البذرة

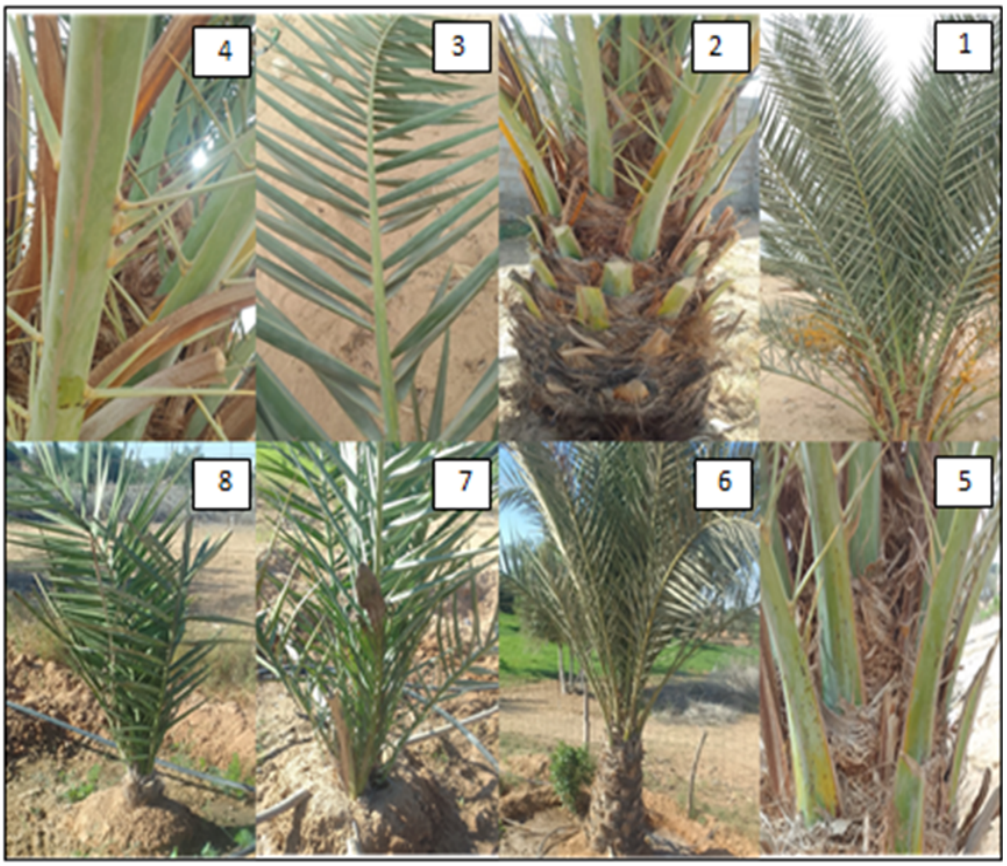
جدول (3) تحليل السكريات والمواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار في طور الخلال "البسر" والرطب لثمار الصنف الجديد " الراقي"؛ القراءات تمثل المتوسط لعدد ثلاثة مكررات بكل مكرر ثلاثة ثمار.

مرحلة الثمار	السكريات المختزلة (%)	السكريات الغير مختزلة (%)	السكريات الكلية(%)	المواد الصلبة الذائبة الكلية (Brix)
ثمار الخلال "البسر"	28.06	6.23	37.61	40.63
ثمار الرطب	35.06	5.40	40.46	45.12

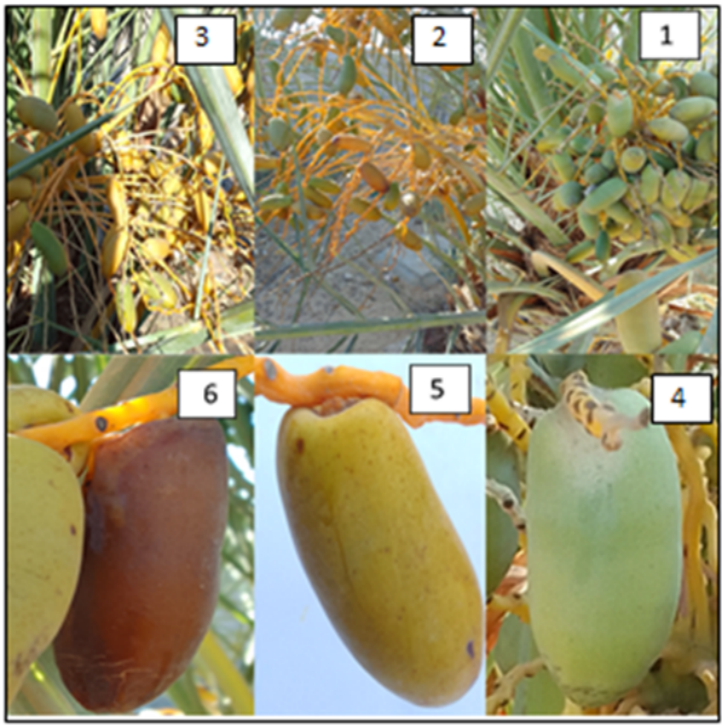
جدول (4) نتائج إستبيان تذوق الثمار للصنف الجديد " الراقي".

عدد الاستجابات لاختبار التذوق من العدد الكلي للعينات (20 عينة)	نتيجة الطعم والمذاق
17	طعم الثمار مختلف ومميز
3	الطعم به شبه بثمار الصنف برنصي

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**

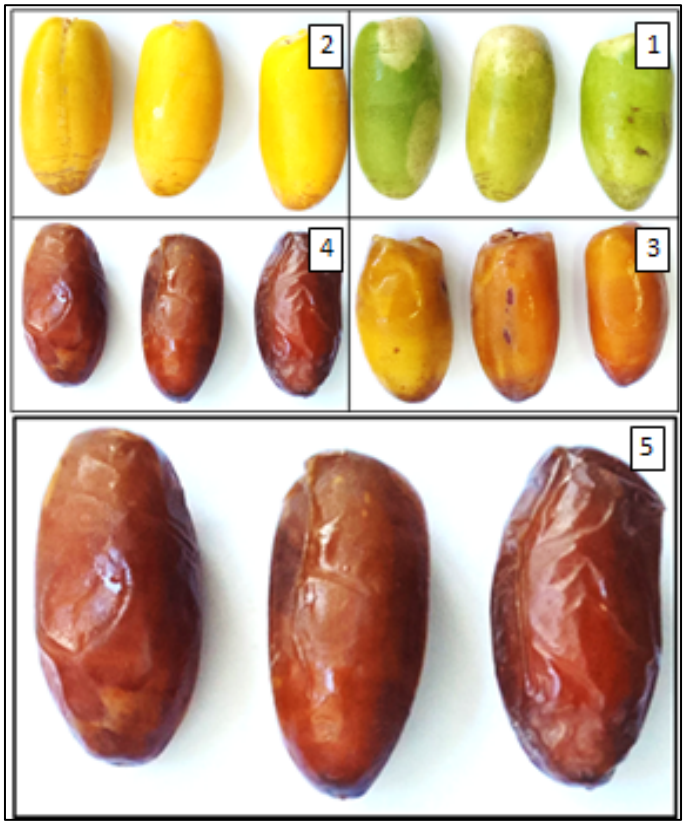


شكل (1) الشكل العام للشجرة بعمر 13 سنة (1)، ترتيب الأوراق على الجذع (2)، ترتيب الوريقات على محور الورقة (3) ترتيب الأشواك على محور الورقة (4). المنطقة التي تخلو من الأشواك عند قواعد الأوراق (5)، شجرة الصنف الجديد الراقي بعد سنة من إكتشافها (6)، فسيلتين تم فصلهما عن النخلة وزراعتهما بنجاح (7 و 8).

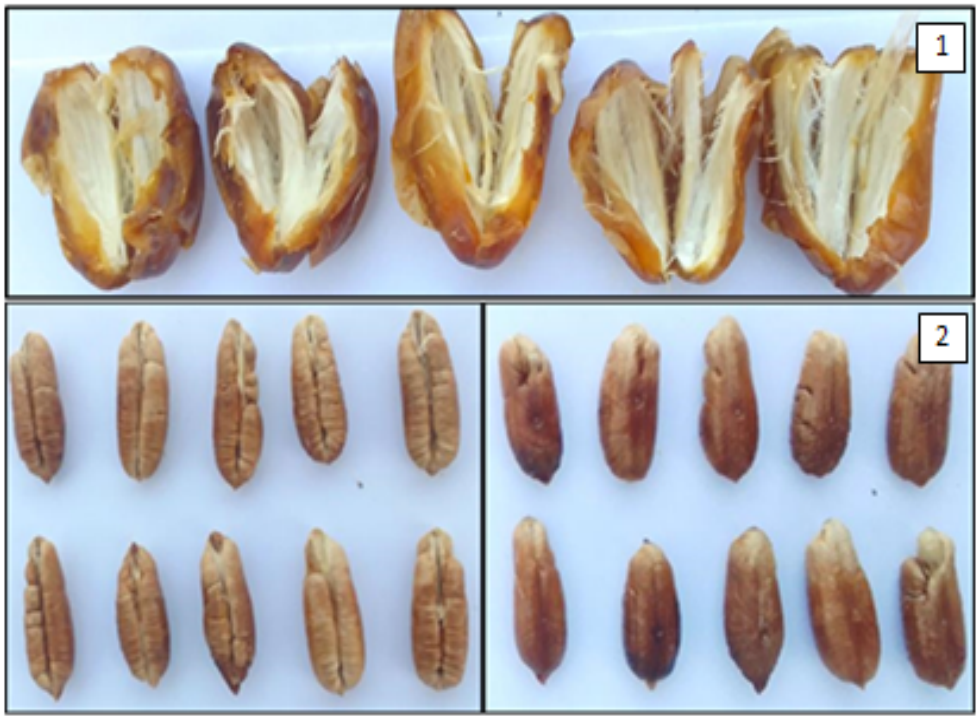


شكل (2) أحد العراجين في طور البلح "القمري" ويتضح اللون الأخضر الشمعي (1)، عراجين بها شماريخ ثمرية تحمل بعض الثمار بعد جمع أغلب الثمار الناضجة (2 و 3)، ثمرة في طور البلح "القمري" (4)، ثمرة في بداية طور الخلال "البسر" ويظهر قمع الثمرة الغاير بوضوح عند نقطة إتصاله بالشمراخ الثمري وتظهر أكتاف الثمرة بوضوح (5)، ثمرة ناضجة مكتملة اللون مازالت متصلة بالشمراخ الثمري (6).

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**



شكل (3) الثمار في أطوار البلح "القمري" (1)، الخلال "البسر" (2)، بدء الإرطاب (3) والإرطاب الكامل (4) وصورة مكبرة لثلاث ثمار ناضجة نضجا كاملا(5) للصنف الجديد "الراقي".



شكل (4) لون لب الثمار للصنف الجديد "الراقي" (1)، لون البذور، حجمها، طبيعة سطحها وموقع فتحة النقيروالتي تظهر أكثر قربا من ذنبها، الأخدود الطولي الضيق والأخاديد العرضية في بطن البذور والشكل المخروطي للبذور وأطرافها المدببة (2).

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**

4. الإستنتاج

من خلال هذه الدراسة الوصفية لخصائص الصنف الجديد المسمّى "الراقي"، يتضح بجلاء أن مواصفات الشجرة الخضرية، الزهرية والبذرية قد تتشابه مع مواصفات أصناف نخيل أخرى إلا أن المواصفات الثمرية وخاصة تلك المتعلقة بشكل الثمار ولونها عند مرحلتي الخلال "البسر" والرطب ومذاقها ميّزت هذا الصنف دون غيره بخصائص تختلف كليا عن الأصناف الأخرى المتداولة والمعروفة. وباالنظر الى الحقيقة المشار إليها سلفا والتي تفيد أن شجرة هذا الصنف ذات أصل بذري، فهذا يؤكد أصالة شجرة هذا الصنف المكتشف وتمثل صنفا جديدا وتتميز ثماره بخصائص ظاهرية وآكلية لم يتم تسجيلها من قبل في أي صنف من أصناف نخيل المعروفة محليا، أقليميا ودوليا. ومن هنا نبيّن وبثقة عالية أن هذا الصنف الجديد من نخيل التمر لم يتم تسجيله وتوثيق خصائصه المتنوعة من قبل في أي جهة أو مؤسسة محلية أو خارجية.

5. المراجع

[1] الحاج، أبوبكرعلي. 2024. اكتشاف صنف جديد من نخيل التمر باسم الراقي. (كود 2024/5905). مكتب الملكية الفكرية- وحدة المصنفات النباتية، مركز البحوث الصناعية، طرابلس- ليبيا.

[2] الحاج، أبوبكر علي. 2025. تسجيل صنف نخيل تمرجديد تحت اسم الراقي. (م ت ت ن - كود 2025/1). مشروع تنمية وتطوير النخيل – وزارة الزراعة والثروة الحيوانية، طرابلس- ليبيا.

[3] الشرباصي، شريف فتحي ورضا محمد رزق. 2019. أطلس نخيل البلح والتمور في مصر. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. القاهرة – مصر.

[4] النجار، محمد عبد الأمير حسن، وسن فوزي فاضل الإبريسم وعبد الرحمن داود صالح الحمد. 2020. دراسة مرجعية حول مؤشرات التنوع في نخيل التمر. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر. 19 (1). جامعة البصرة – العراق.

[5] غالب، حسام حسن علي. 2013. الأسس العلمية والعملية في تصنيف أصناف نخيل التمر. اطلس أصناف النخيل التمر في الامارات العربية المتحدة. مركز زائد للتراث والتاريخ – أبوظبي.

[6] باهرمز، ياسر سعيد ومحوس عبد الله باحويرث. 2022. دراسة مقارنة لبعض الصفات المظهرية والطبيعية لأوراق وثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. نامية في وادي حضرموت - اليمن. مجلة الأكاديمية للعلوم الأساسية والتطبيقية. 4 (1)، 1-13.

[7] رزق، رضا محمد، محمد إسماعيل وبدر ناصر العوفي. 2023. أطلس تمور المدينة المنورة. فرع وزارة البيئة والمياه والزراعة بمنطقة المدينة المنورة.

[8] Chao, C. T and R. R. Krueger. 2007. The Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.): Overview of Biology, Uses, and Cultivation. HortScience, 42(5), 1077- 1082.

[9] El- Sharabasy, S. S. H. and R. M. Rizk. 2005. Morphological Diversity of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Egypt Soft Cultivars. Mansoura Horticulture Journal, 30(11)7001-7027.

[10] Flowers, J. M, K. M. Hazzouri, M. Gros-Balthazard, Z. Mo, K. Koutroumpa, A. Perrakis, S. Ferrand, H. S. M. Khierallah, D. Q. Fuller, F. Aberlenc, C. Fournaraki, and M. D. Purugganan. 2019. Cross-species hybridization and the origin of North African date palms. *Proceedings of the National Academy of Sciences (*PNAS), 116(5), 1651-1658.

[11] Lane, J. H. and L. Eynon (1923) Determination of Reducing Sugars by Means of Fehling's Solution with Methylene Blue as Internal Indicator. Journal of the Society of Chemical Industry, 42, 32T-37T.

[12] Meena R., M. K. Chaudhary, P. S. Gurjar, J. Rane , A. K. Singh, L. P. Yadav, K. L. Kumawat, D. Singh, B. R. Chaudhary, M. K. Jatav, R. S. Singh, M. H. Siddiqui , S. Alamri and S Khan. 2025. Morphological diversity assessment in date palm (*Phoenix dectylifera* L.) germplasms grown under hot arid region of India. BMC Plant Biology, (25), 1159, 1-15.

DOI: **10.5281/zenodo.20128978**