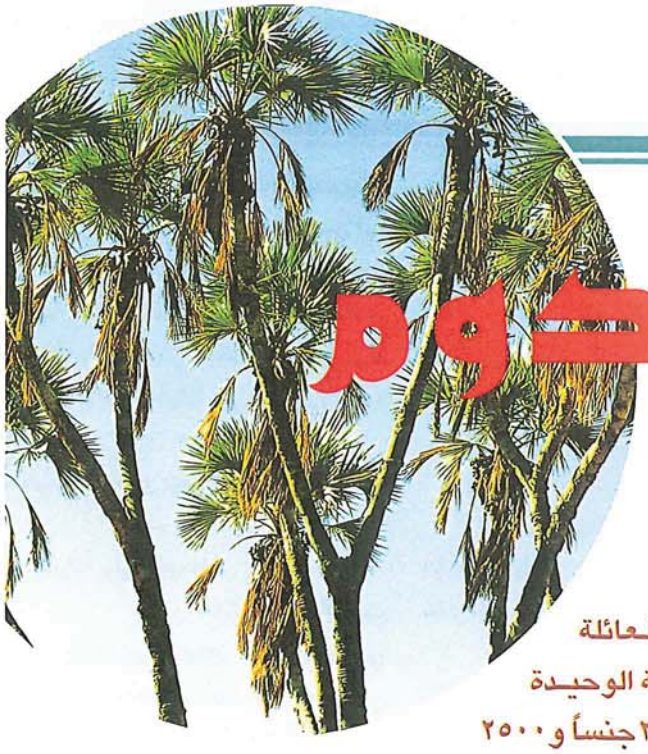


نخيل الدوم

د.محمد نبيل شلبي

نخيل الدوم . (*Hyphaene thebaica (L.) Mart*) هو أحد أنواع العائلة (فصيلة) النخيلية [Palmaceae (Arecaceae)] ، وهي العائلة الوحيدة الممثلة لرتبة النخيليات (Arecales) . وتضم هذه العائلة ٢١٥ جنساً و٢٥٠٠ نوعاً ، وهي بشكل رئيسي مدارية ولكنها بيئياً متنوعة إلى درجة كبيرة . يوجد منها : ١٦ جنساً و١١٦ نوعاً في أفريقيا ، ٢٩ جنساً و١٣٢ نوعاً في منطقة المالاكاش (malagache)، والعدد الأكبر منها يوجد في أمريكا الجنوبية (٦٤ جنساً) وفي الهند وفي ماليزيا واستراليا .

وتنتظم أنواع وأجناس العائلة النخيلية في خمس تحت عوائل هي :

١- عائلة (Lepidocaaryoideae) ، وأهم أجناسها :*(Calamus)*، و *(Raphia)* ، و*(Metroxylon)* .

٢- عائلة (Nypoidea) ، وينتمي إليها جنس *(Nypa)* ، وهي تعد من قبل البعض عائلة مستقلة.

٣- عائلة (Caryotoideae) ومن أجناسها : *(Caryota)*، و*(Areca)*

٤- عائلة (Arecoideae) ، ومن أجناسها : *(Cocos)*، و*(Elaeis)*

٥- عائلة (Coryphoideae) ، وتتبعها الأجناس : *(Latania)*، و*(Lodoicea)*، و*(Hyphaene)*، و*(Chamaerops)*، و*(Phoenix)*، و*(Borassus)* .

الانتشار الجغرافي

يعيش نخيل الدوم في المناطق الصحراوية الجافة وشبه الجافة مكتفياً بقدر متدن من كمية الأمطار ، وينمو بالحالة الطبيعية من موريتانيا حتى مصر ، ومن السنغال حتى أفريقيا الوسطى وشرقي تنزانيا ، وهو كثير الانتشار في السودان ، كما أنه يصادف على الشريط الغربي لشبه الجزيرة العربية ويمتد شمالاً حتى فلسطين المحتلة .

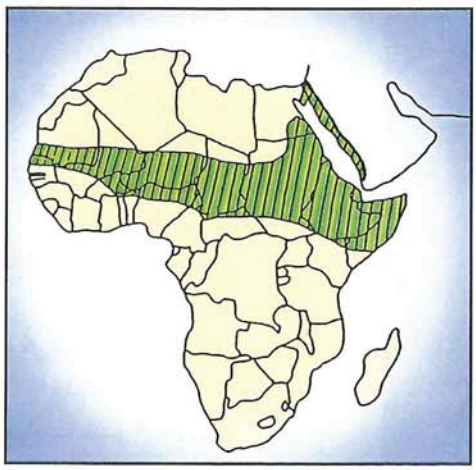
ويتميز الدوم بنطاق انتشار حزامي شبه استوائي مداري مع تسرب محدود باتجاه المناطق شبه المدارية . ولكن هذا النطاق شديد التقطع يظهر فيه الدوم بشكل تجمعات محدودة الاتساع ، أو بشكل أفراد مبعثرة ومنعزلة .

ويوجد الدوم بالحالة الطبيعية في عدد من البلدان ومنها : الجمهورية اليمنية، وموريتانيا، وبوركينا فاسو، والنيجر، والكاميرون، ونيجيريا، وجمهورية أفريقيا الوسطى، والسنغال، ومصر، والصومال، وإثيوبيا، والسودان، والكونغو، وتوغو، وأريتريا، وسيراليون، والغابون، وغانا، وغامبيا، وتشاد، وكينيا، ومالي، وفلسطين المحتلة (جنوب وادي عربة ـ على طول خليج إيلات).

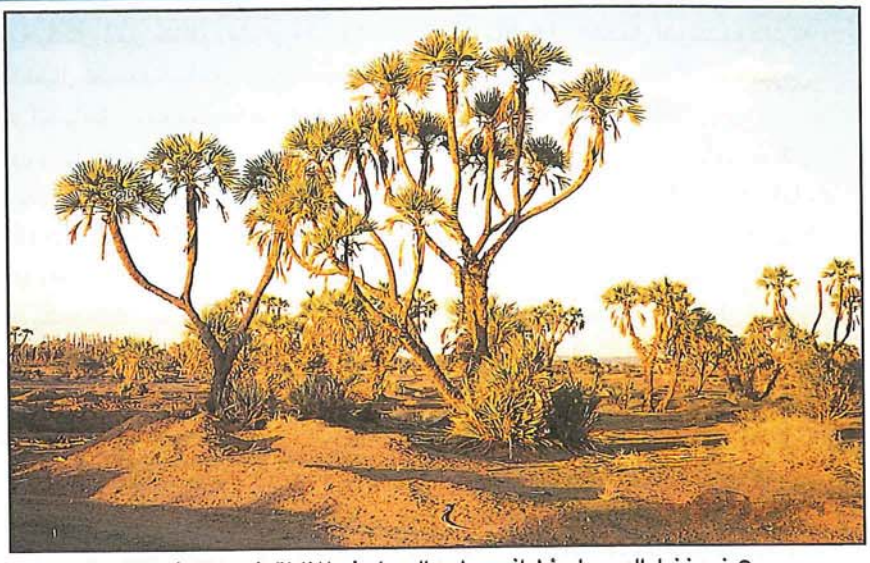
وفي المملكة العربية السعودية يشاهد نخيل الدوم بالحالة الطبيعية في الوديان والسهول محدودة الارتفاع في المنطقتين الجنوبية والغربية مرافقا للسمر (*Acacia tortilis*) والسلم *(Acacia ehrenbergiana)* والأراك *(Salvadora Persica)* والأثل (*Tamarix aphylla*) .

المتطلبات البيئية لنخيل الدوم

بالرغم من انتشار نخيل الدوم في مناطق واقعة تحت تأثير المناخ الصحراوي الجاف وشديد الجفاف ، فإنه بمقدوره التأقلم مع المناخات الأقل جفافاً والأوفر حظاً من الأمطار، ويعد نخيل الدوم من النباتات المقاومة للحرارة الشديدة ، فهو يتحمل متوسط درجة حرارة سنوي يزيد عن ٣٠° م ، كما أنه يتحمل الانخفاض الحاد في معدلات الرطوبة النسبية ، إلا أنه



● نطاق الانتشار الطبيعي لنخيل الدوم على المستوى العالمي.



● نمو نخيل الدوم على أطراف وبطون الوديان في المناطق شحيحة الأمطار.

لايتحمل الانخفاض الشديد في درجة الحرارة شتاءً.

يتوقف انتشار الدوم في المناطق شديدة الجفاف ـ لا يتجاوز فيها متوسط الهطول السنوي ١٠٠ ملم ـ على المواقع التي تمتاز بمستوى ماء أرضي مرتفع (بعمق يتراوح ما بين ٢ إلى ١٠م)، لذلك فهو عادةً يشاهد بشكل رئيسي على أطراف الوديان وفي بطونها، وكذلك في الفيضات والواحات ، لذا فإنه لا يحد من انتشاره سوى عمق المياه الجوفية وتدني درجة الحرارة شتاءً . ويمكن لنخيل الدوم في الأعمار البالغة أن يتحمل الغدق الموسمي المؤقت، كما يمكنه أن يقاوم التذبذبات الشديدة في الوفرة المائية.

يوجد الدوم في الأراضي ذات الرقم الهدروجيني (P^H) المتعادل وحتى المائل للقلوية ، وذات النفاذية العالية (الأراضي الرملية والطينية)، ومع ذلك فإنه ينمو في ترب طينية غرينية كما هو الحال في بعض المصاطب النهرية أو في بعض المنخفضات ذات المنشأ البحيري .

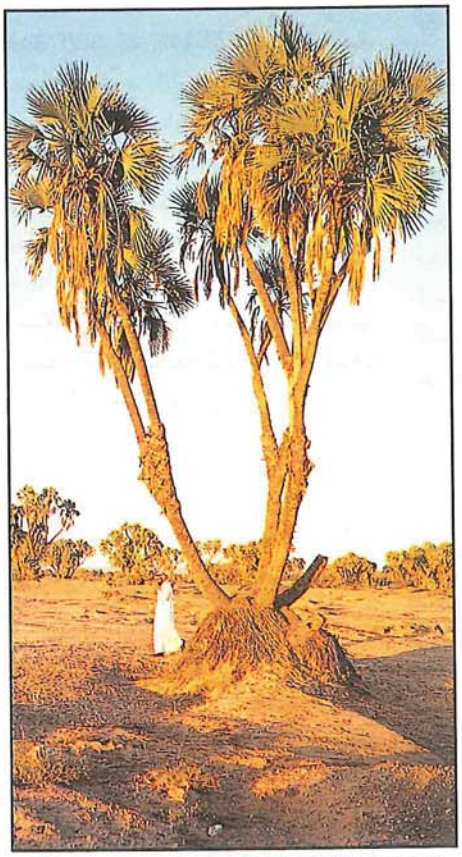
ولا تتوفر دراسات تحدد مدى تحمل نخيل الدوم للملوحة التربة ، ومع ذلك ومن خلال الملاحظة في الطبيعة فإنه يبدو متحملاً للملوحة المتوسطة، فهو يشاهد في بعض المواقع الشاطئية قريباً جداً من تجمعات أشجار الشورة، كما هو الحال في منطقة مضايا إلى الجنوب من جازان بالمملكة العربية السعودية .

الوصف النباتي

شجرة الدوم شجرة متوسطة القامة يمكن أن يصل طولها في الحالة البالغة إلى ما يناهز العشرين متراً ، الساق اسطوانية قد يصل قطرها إلى أربعين سنتيمتراً أو أكثر، وهي إما أن تكون أحادية منفردة أو تتشعب تشعب ثنائياً، وهي حالة نادرة جداً لدى الأنواع الأخرى من العائلة النخيلية ، وعادةً ما يكون هذا التشعب ابتداءً من ارتفاع مترين من سطح التربة، لون الساق رمادي غامق ، وتوجد ـ في جزئها الذي أزيلت منه الأوراق الميتة ـ أثلام (خطوط) أفقية دائرية تمثل ندبات أغماد حوامل الأوراق . وفي المواقع التي تنتشر فيها أشجار الدوم بكثافة عالية ـ حيث لاتتجمع الأوراق المروحية ـ يمكن أن تكون الساق مغطاة جزئيا أو كلياً بهذه الأوراق الجافة المتهدلة .

تتميز جذور الدوم بأنها من الطراز الليفي، ويمكنها أن تنتشر أفقياً في دائرة قطرها من ٥ إلى ٦ أمتار ، كما يمكنها أن تسبر أغوار التربة حتى عمق ١٠ أمتار تقريباً .

ينتهي كل محور من محاور تفرعات الساق بباقة من ٢٠ إلى ٣٠ ورقة راحية مروحية ، يصل طول الواحدة منها في الشجرة البالغة من ١٠٠ إلى ١٦٠ سم ، وتتألف كل ورقة من جزئين : الحامل أو ما يسمى نباتياً بالمعلاق ، والنصل أو ما جرت العادة على تسميته بالصفيحة . يبلغ طول الحامل من ٨٠ إلى ١٢٠سم ، ويشتمل بدوره على جزئين : جزء قصير مورق، وهو الذي يحمل النصل أو الصفيحة، وجزء شوكي ينتهي من أسفله بنهاية ميزابية الشكل تنقسم إلى قسمين لتطوق الساق، وهي الغمد . تتميز الأشواك بأنها سوداء قصيرة يتراوح طولها ما بين ١ إلى ٢,٥ سم ، منفردة ، معقوفة ، تتوضع بصفين شبه متقابلين على طرفي الجزء السفلي الطويل من حامل الورقة . أما النصل فهو مجزأ إلى حوالي ٥٠ وريقة شريطية متوضعة بشكل شبه متناظر على جانبي الجزء الطرفي من حامل الورقة بما يشبه المروحة ، وهي ملتحمة فيما بينها على مستوى الجزء القاعدي منها بمسافة ٢٠ سم تقريباً ، وعلى مستوى النقطة التي تتباعد فيها الوريقات عن بعضها يوجد بين كل وريقتين خيط ليفي دقيق .



● انتشار أفقي لجذور ليفية من شجرة الدوم بقطر عدة أمتار وعمق حتى ١٠ أمتار.

ونخيل الدوم وحيد الجنس ثنائي المسكن *(dioic)* كما هو الحال لدى نخيل البلح، أي أن الزهرة وحيدة الجنس إما مذكرة أو مؤنثة . ولاتحمل الشجرة الواحدة سوى نوع واحد من هذه الأزهار، فهي إما أشجار مذكرة أو أشجار مؤنثة بحسب جنس الأزهار التي تحملها. ومع ذلك فإنه في حالات نادرة يكون نخيل الدوم وحيد المسكن *(monoic)* أي يوجد كلا الجنسين من الأزهار على نبات واحد . الإزهار إبطي ، والنورات المذكرة والمؤنثة إغريضية (قينوية) ، أي أن كل نورة تخرج من إبط ورقة عريضة ملتفة تسمى بالقينوة، والأغاريض المذكرة متفرعة ومغطاة بقنابات تحمي التجاويف التي تحتوي كل منها على زهرة أو زهرتين ، ولهذا القنابات وضع منتظم، فهي تتناوب تباعاً في مجموعات رباعية أي مؤلفة من أربع قنابات ، الأزهار صفراء تتألف من كأس أنبوبي ذي ثلاثة نتوءات بارزة، وتويج يضم ثلاث بتلات، وستة أسدية ذات خيوط قصيرة ومآبر مستقيمة ضيقة ذات شكل سهمي عند القاعدة . الأغاريض المؤنثة غير متفرعة، وتحمل عدداً من الأزهار التي تتوضع بعضها فوق البعض بالتناوب بشكل مجاميع ثنائية (من النموذج المتقابل المتصالب)، وهي ذات قنابات وبرية مخملية المظهر ، تتألف كل زهرةمؤنثة من ثلاث أوراق كأسية وثلاث أوراق بتلية متراكبة ، فيها ستة أشباه أسدية، ومبيض مؤلف من ثلاث حجيرات أحادية البيضة ، ومزدة بمياسم لاطئة عديمة الأعناق .

● الإثمار

ما بعد اخصاب البويضة فإن خباءً (كربلة) واحداً (نادراً إثنين أو ثلاثة) يتطور ويشكل الثمرة . وتكون مياسم الأزهار المؤنثة مستقبلة ، أي مهيأة لاستقبال حبوب اللقاح ، خلال مدة قصيرة قد لا تتعدى الستة أيام . ويتم (التلقيح) بواسطة الرياح مما ينجم عنه نسبه ضئيلة من الأزهار المخصبة .

وثمرة الدوم حسلية ، كروية إلى بيضاوية غير منتظمة مغلقة غير متفتحة يصادف على سطحها الخارجي حدبات موزعة بشكل غير منتظم ، يتراوح لونها عند اكتمال نضجها ما بين البني المحمر والبني الغامق ، يبلغ قطرها من ٥ إلى ٨ سم ، ووزنها بالمتوسط ٥٠ جم ، وهي ذات عنق قصير موبر . والغلاف الخارجي للثمرة (البيريكارب) أملس لماع ، وغلافها الأوسط (الميزوكارب) ليفي القوام ذو طعم سكري يشبه طعم خبز البهارات ، وغلافها الداخلي (الإندوكارب) عظمي ليفي وهو يمثل الغلاف المتخشب للبذرة ، وهو يشكل معها النواة . والبذرة محاطه بغلاف بذري لونه أسمر فاتح وسماكته حوالي ١ مم وهي مؤلفة من ألبيومين قاسي جداً لونه عاجي يتركب بشكل رئيسي من فحوم مائية (كربوهيدرات) ، وجنين .

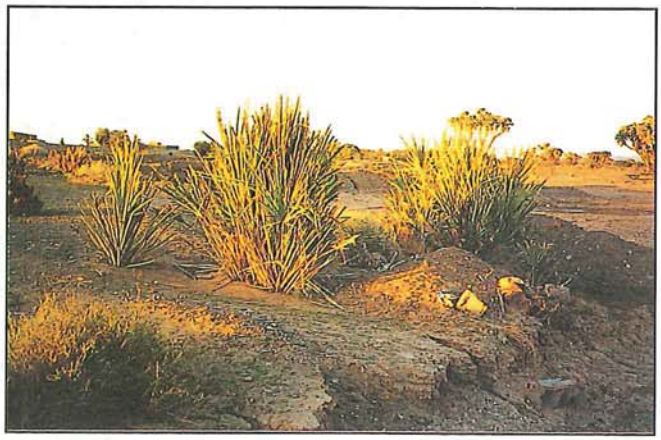
● التكاثر

يتم تكاثر نخيل الدوم ـ أساساً ـ بشكل طبيعي إما خضرياً أو جنسياً ، وعلى خلاف نخيل البلح فإن نخيل الدوم نادراً ما يعطي أخلاف (فسائل) ، ولكنه في المقابل يمتلك المقدرة على إعطاء براعم تنبثق من الأرومة الجذرية ، وتتجلى هذه المقدرة بشكل أساسي عندما يتعرض النبات لبعض الصدمات والعوامل الميكانيكية كالقطع والرعي والحرائق . وهذا ما يفسر مصادفة باقات مكتظة مؤلفة من العديد من أشجار الدوم الفتية أو البالغة من الجنس نفسه مذكرة كانت أو مؤنثة ، وقد تكون هذه الباقات من الكثافة بحيث تعطي مظهر الدغيلات . ومع ذلك فإن تكاثر نخيل الدوم بهذه الطريقة الخضرية بطيء ومحدود رغم أنه بالإمكان التدخل لتوسيع دائرته وتعزيز إنتشاره من خلال تفصيص أرومات هذه الدغيلات .

ويتكاثر نخيل الدوم بذرياً من خلال انتشار وتبعثر ثماره طبيعياً بعد سقوطها ، وذلك بواسطة مياه السيول والفيضانات لا سيما وأنه يعيش بشكل رئيسي في بطون الوديان وعلى حوافها . كما وأن البذور المتخلفة عن تناول ميزوكارب الثمار من قبَل الإنسان أو الحيوانات (الحمير ، الأبقار ، الفيلة والجمال بشكل رئيسي) والتي ترمى عادةً بشكل عرضي أو تخرج مع براز الحيوانات، تساهم مساهمة فعالة في تكاثره واتساع رقعة انتشاره . وينبغي التنويه إلى أن الانتشار التلقائي للثمار بواسطة الرياح محدود جداً بسبب الثقل الذي تتمتع به هذه الثمار ، ويبقى الإنسان هو العامل الأكثر أهمية وفعالية في تبعثر وانتشار الثمار . فبعد جمع الثمار يمكن أن تنقل إلى أماكن متعددة للاستهلاك أو لتدخل في صناعة ما ، أو تباع في الأسواق المحلية مما يزيد من دائرة انتشارها .

● الإكثار والتشجير الاصطناعي

أدخل الدوم في المناطق المدارية من آسيا وأمريكا بشكل رئيسي كشجرة زينة لجماله ولتفرعه المتميز والنادر . أما في أفريقيا فإنه مما يؤسف له أن هذه الشجرة لم تؤخذ بالحسبان من قبل الحراجيين في برامج النظم الزراعية الحراجية (Agroforestry systems). وهذه نقيصة يجب الإنتباه إليها نظراً لما للشجرة من أهمية اقتصادية ودور في التنمية الريفية . ويلاحظ فقط وجود بعض زراعات الدوم البذرية بشكل محدود في النيجر ومالي . وزراعات أخرى تم تنفيذها في فلسطين المحتلة وزامبيا . ويعتقد أن نجاح هذه الزراعات رهين



● براعم متفتحة على شكل باقات مكتظة من نخيل الدوم في المناطق المعرضة للقطع أو الرعي أو الحرائق.

والسلع المجدولة تعتمد بشكل رئيسي على النصل ، أما العروق الوسطية للوريقات فإنه يستفاد منها كأربطة، ولصناعة هياكل السلال والمراوح اليدوية.

* **حامل الورقة (المعلاق) الجاف:** ويستخدم كحطب وقود أو لإنشاء الأسيجة المنخفضة الجافة.

* **حامل الورقة (المعلاق) الأخضر:** ويمكن طحنه لاستخراج أليافه لاستخدامها في صناعة ليف الاستحمام، وقد جرت العادة في بعض الدول الأفريقية ـ كما هو الحال في النيجر ـ على عصر هذه الأوراق الخضراء بعد تسخينها لاستخراج عصارة تستخدم لعلاج أمراض العين . كما أن الخيوط الليفية الموجودة على مستوى كل وريقتين متجاورتين يمكن أن تستخدم في صناعة المصافي الليفية أو كدواء ضد الربو .

● الجذوع

نظراً لما تتصف به جذوع (سوق) نخيل الدوم ـ رغم تفرعها ـ من استقامة واستدامة طويلة الأجل ومقاومة للحرائق، فإنها تعد من الأخشاب الجيدة والمناسبة للعديد من الاستعمالات، بما في ذلك هياكل العنابر والحظائر ومستودعات الغلال ، والأسيجة والتخوم . أما الأجزاء المستقيمة الكبيرة فإنها تستخدم كعوارض للأسيجة العالية، وكدعامات حاملة، ولصناعة ألواح أغطية الصناديق الخشبية، ولتشييد هياكل أنظمة رفع المياه من أنماط الشادوف وسواه .

أما الجذوع ذات الحجوم الصغيرة، فهي تستعمل في صناعة إطارات النوافذ والأبواب، وكدعامات للآبار الريفية التقليدية، ولصناعة أحواض سقاية الحيوانات وكعوارض لصناعة أغطية الصناديق الخشبية. أما بقايا الأخشاب فيمكنها أن تستعمل كأحطاب للوقود ، والأجزاء الدقيقة والناعمة منها تستعمل في صناعة الكومبوست (السماد العضوي).

عنصر التحليل	الثمار الفتية		الثمار الناضجة	
	الميزوكارب	الإندوكارب	الميزوكارب	الإندوكارب
الطاقة (حريرة/١٠٠جم)	٤٢١	٤٩٦	٤٢٣	٤٣٧
البروتين (٪)	١١,٠٤	١٣,١٨	٥,٥٨	٧,١٢
الدهون (٪)	٧,٩٦	٢٠,٧	٩,١٧	٨,٢١
الكربوهيدرات (٪)	٧٧,٠٣	٦٤,٢٧	٧٩,٨٤	٨٣,٧١
الألياف (٪)	٥٠,٢٠	–	٢٠,٣٧	–
الرماد (٪)	٤,٢٩	١,٨٦	٥,٧٧	٠,٩٤
كالسيوم (مج/١٠٠جم)	٢٦٣	١٢٠	٩٧,٥	٣٣٢
فوسفور(مج/١٠٠جم)	١٩١	١٠٤	١٨٥	١٦٢
حديد (مج/١٠٠جم)	*١٨,١٢	*٣٣,٣٥	٦,٥	١,٥٦

* تعزى هذه النسبة المرتفعة من الحديد في الغالب إلى نوعية التربة وتركيبها الكيميائي.

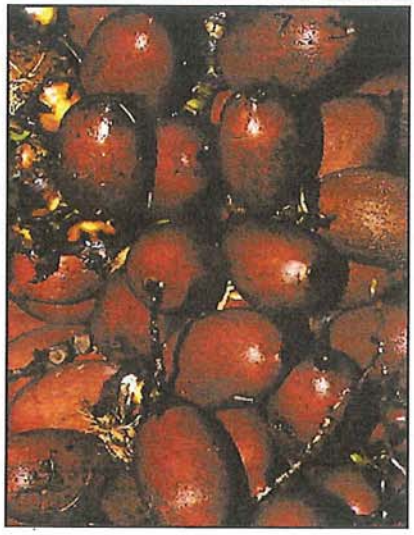
● جدول (١) النتائج التقريبية لتحليل ثمار نخيل الدوم.

● الثمار

تعد الثمار الفتية والناضجة ذات قيمة غذائية هامة حيث توفر الطاقة وبعض المواد والأملاح وغيرها، جدول (١)، وعندما تكون الثمار خضراء غير مكتملة النضج والبذرة فيها لم تتكون بعد فإن المادة السائله (الألبومين) بما في ذلك الجزء الذي بدأ بالتصلب يصلح للاستهلاك البشري كمادة غذائية مستساغة . أما عندما يكتمل نضج الثمرة وتتشكل فيها البذور وتصبح قادرة على الإنبات ، فإن لها عدة استعمالات حسب الجزء المعني، منها:

* **الميزوكارب،** ويستخرج بالدق ليستعمل كغذاء للإنسان وكعلف للحيوانات. فإنه إذا خلط مع طحين القمح يستخدم في تحضير بعض أنواع الكعك (البسكويت)، أما عندما يضاف إلى الدخن والحليب فإنه يسمح بصناعة عجينة عالية الاستساغة من قبل السكان المحليين . كما يمكن الاستفادة من الطبيعة الليفية للميزوكاب في صناعة المصافي والمرشحات. كذلك يمكن استخدام مسحوق الميزوكارب كدواء يساعد على سرعة إلتئام الجروح . وهناك تأكيد على أن الرشاحة لخليط مؤلف من مسحوق الميزوكارب والفليفلة والبصل والليمون لها أهمية دوائية في علاج البواسير .

* **البذور،** ويستفاد منها بعد استخلاصها ونقعها في الماء بأن تؤكل كحلوى ، أو تؤكل بعد بداية إنباتها كأحد أنواع الخضار. ونظراً لقساوة الألبومين في بذور



● ثمار الدوم.

نخيل الدوم فقد استعمل خلال فترة طويلة من الزمن كعلاج نباتي لصناعة الأزرار والهدايا الصغيرة المنقوشة ، وقد كان السودان يصدر مئات الأطنان منها قبل الحرب العالمية الثانية.

* **الثمار الكاملة،** ويستخلص منها محلولاً مائياً يستعمل كمطهر فطري ، كما تستعمل لاستخراج مواد صباغية (أصباغ)، فضلاً عن ذلك فإنها تستعمل مع أو بدون الميزوكارب كمحروقات عالية القيمة الحرارية ، ويستعمل لهذا الغرض أيضاً جميع بقايا تصنيع أجزاء الثمار المختلفة .

● الجذور

تستعمل ألياف الجذور كأربطة في صناعة المجدولات الليفية ومصائد الأسماك . كما يمكن استخدام مغلي الجذور الجافة كعلاج للبواسير وآلام الجهاز الهضمي، وكعلاج محلي ضد البلهارسيا.

● النسغ

ينتج من النسغ الذي يجمع بعد فصد الأجزاء القمية من الشجرة البالغة مادة سكرية حلوة المذاق يمكن أن تستهلك مباشرةً أوتستخدم في صناعة الكحول من خلال التخمر . الجدير بالذكر أن هذا الاستخلاص لايمارس بشكل واسع إلا في جيبوتي حيث نجم عنه اختفاء شبه كامل لأشجار نخيل الدوم البالغة.

بحماية النباتات من الرعي.

وقد أظهرت بعض تجارب الإكثار البذري للدوم التي أجريت في أحد مراكز البحوث الزراعية في النيجر، أن الإنبات يكون في أعلى معدله، ويتم سريعاً، عندما تغمر البذور في الماء البارد لمدة ٢٤ ساعة قبل الزراعة.

● مظاهر النمو

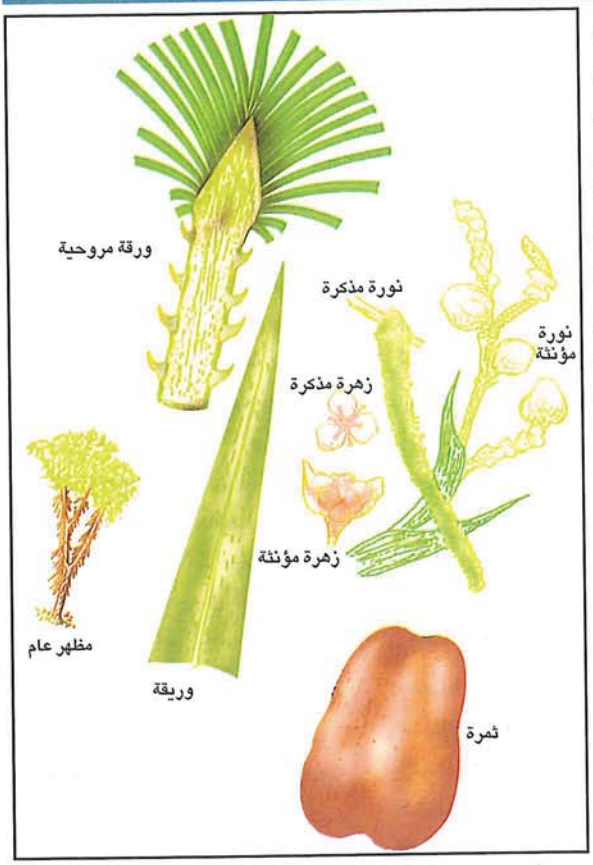
تبدأ أول مرحلة من الإزهار عند نبات الدوم - في نصف الكرة الشمالي - خلال الفصل الرطب من يناير وحتى مارس، وبشكل عرضي يمكن أن تظهر موجة جديدة من الإزهار في بدايات الفصل الحار (مايو - يونيو)، أما طول دورة الإثمار فإنها تستمر حوالي ٣٠٠ يوم.

ويحمل نبات الدوم سنوياً عدداً محدوداً من النورات الزهرية يتراوح مابين ٦ إلى ٨ نورة لكل محور (شعبة أو ساق) بغض النظر عن جنس الشجرة مؤنثة كانت أم مذكرة. وعادةً ماتعطي النورة المؤنثة الواحدة بعد الإخصاب والعقد حوالي ٢ كجم من الثمار الناضجة (حوالي ٤٠)، ثمرة. ويعطي النبات الواحد في العمر البالغ حوالي ٢٠ ورقة راحية في كلا الجنسين.

الأهمية الاقتصادية للدوم

عندما ينمو الدوم على مقربة من النباتات والأشجار العلفية فإنه قلما يجذب الحيوانات الرعوية إليه حتى ولوكانت أوراقه فتية وبمستوى منخفض قريب من الأرض. كما يبدو أنه من الصعوبة تكوين عليقة علفية (جراية) مؤلفة فقط من أوراق الدوم بسبب عدم توازنها غذائياً نظراً لما يعتريها من نقص واضح في المركبات النيتروجينية القابلة للهضم، أما خلطها مطحونة مع مكونات أخرى تكميلية بهدف تكوين عليقة غنية بالألياف فإنه أمر محبذ، ويمثل أحد استعمالات أوراق هذا النبات. ويمكن استخدام الثمار والبذور في تغذية الحيوانات شريطة تقديمها مطحونة نظراً لقساوتها الشديدة، كما يحبذ أن يضاف إليها بعض المكونات الغنية بالبروتينات، بحيث تصبح العليقة مشابهة في تكوينها للذرة الشامية.

وينظر إلى نخيل الدوم في المناطق التي ينتشر فيها بكثافة عالية، على أنه شجرة متعددة الأغراض، فهي تقوم بدور رئيس في الكثير من الأنشطة الحياتية في المناطق الحضرية والريفية. حيث أن كل جزء من الشجرة، شكل (١)، يمكن أن يكون قابل للاستعمال في خدمة التنمية الريفية، ويمكن أن تأخذ بعض هذه الاستخدامات اتجاهاً متمايزاً حسب المجموعة العرقية السكانية.



● شكل (١) الأعضاء الخضرية والزهرية والثمرية لنخيل الدوم.

● الأوراق المروحية

تختلف استعمالات الأوراق المروحية لشجرة الدوم حسب عمرها وتاريخ قطعها والجزء المختار منها وذلك كما يلي:-

* **الأوراق المروحية المتوسطة:** وتجمع من الأشجار البالغة لتستعمل في جميع استخدامات التغطية مثل: العنابر(هنكارات)، والأكواخ، والمظلات، وملاجئ وزرائب الحيوانات، وغيرها.

* **الأوراق الفتية:** وهي التي مازالت ملتفة ولم يتم انبساطها كلياً، وتجمع من الدغيلات الفتية المكتظة، لتستخدم في بعض الصناعات النسيجية الخشنة التي تعتمد على تقنية التجديل، وعادةً ماتنظم الأوراق الفتية في باقات أوحزم تنقل وتباع في الأسواق. كمأأنه بالإمكان تفصيص الأوراق إلى وريقات وتجفيفها وربطها في حزم لتستعمل في نفس المواقع أوتنقل إلى مواقع أخرى وتباع في أسواقها. ولايمكن لهذه الوريقات أن تخضع للشغل والتشكيل إلابعد ترطيبها ونزع النصل من العرق الوسطي، وعادةً ما يجزأ النصل إلى شرائط يختلف عرضها باختلاف الهدف من استخدامها ونوع وشكل السلعة التي ستصنع منها.

الجدير بالذكر إن صناعة الأدوات

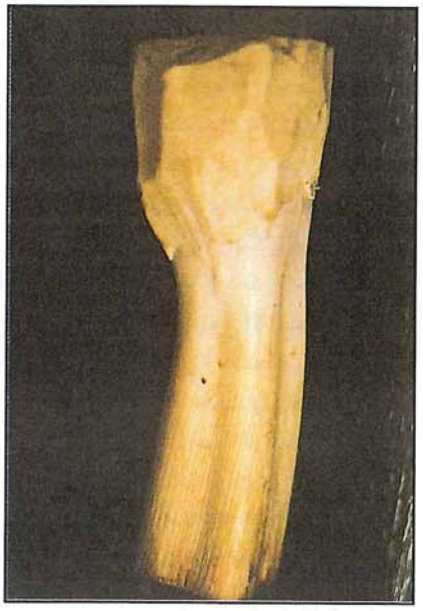
● أوراق مروحية لنخيل الدوم.

النخيل، حيث بلغت في المملكة مايزيد عن ٤٠٠ نوع.

تقنية زراعة الأنسجة

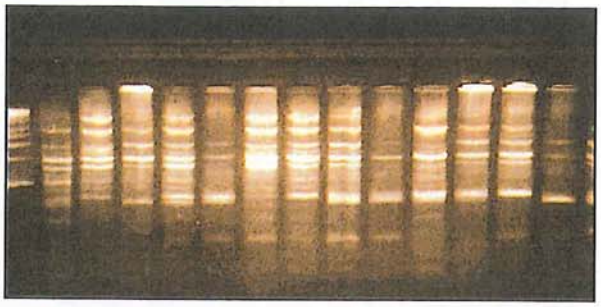
تعد النخلة من النباتات دائمة الخضرة ذات الساق الواحدة ، ويصل إرتفاعها إلى أكثر من ٣٠ متراً ، ويتكون في أسفل ساقها – في السنوات الأولى من عمرها – فسائل أو خلفات ، شكل (١) ، هي مايستخدم مصدر للأجزاء النباتية التي يتم عن طريقها إكثار النخيل بتقنية زراعة الإنسجة ، حيث يتم استخدام البرعم الطرفي (القمة النامية) للفسائل – الوحيد بالنسبة للنخلة– والذي يطلق عليه من قبل بعض المزارعين الجمارة ، شكل (٢) ، وهذا هو الأساس في هذه التقنية.

تعد تقنية زراعة الأنسجة أحد تطبيقات التقنيات الحيوية، ويتم في هذه التقنية أخذ براعم أو نسيج أو خلية ووضعها داخل حاويات معقمة تحتوي على ماتتطلبة عملية نمو جزيئات النبات المستخدمة من بيئة غذائية تشتمل على مغذيات (عناصر معدنية) ، ومحفزات (هرمونات وفيتامينات) ، ومصدر للطاقة (سكر) ، حيث تكون هذه المواد بتركيزات مدروسة ومقدرة بدقة متناهية يصل بعضها إلى أجزاء من الميكرون ومذابة في وسط مثبت (آجار).



● شكل (٢) القمة النامية (الجمارة) والبرعم الوحيد للنخيل.

تحُضن الحاويات بما تحويه من جزيئات النبات المثبتة على البيئة المغذية عند درجات حرارة معينة ، وثابتة ، وتحت درجة إضاءة مناسبة ، ولفترات معينة تتناسب وحاجة كل نبات ، وتتغير هذه الظروف حسب نوع النبات ومرحلة النمو التي يمر بها.



● شكل (٣) التشكل العشوائي للمادة الوراثية (DNA) لنخيل التمر .

ولايقتصر تطبيق هذه التقنية على نخيل التمر في عملية الإكثار الدقيق بل يتعداها إلى تطبيقات أخرى ، مثل: تعريف وتصنيف نخيل التمر ، ودراسة مدى التقارب بينها عن طريق تطبيق البصمة الوراثية، والتي تتم بفصل المادة الوراثية (DNA) عن طريق تقنيات حصر أجزاء متباينة الطول (Restriction Fragments Length Polymorphism- RFLP) أو التكسير العشوائي لجزيئات المادة الوراثية (Randomly Amplified Polymerphic DNA- RAPD) عن طريق الهجرة الكهربائية(Electro phorsis) لشريط المادة الوراثية على المادة الجيلاتينية (gel) ، لكل نبات ، شكل (٣) ، وتتم تقنية التحسين الوراثي ومقارنة التعداد الشكلي بالتعرف على المورث المرغوب، وذلك بتحديد البروتين الذي يعتمد تكوينه على هذا المورث ، ومن ثم يتم إدخاله أو إدخال المادة الوراثية المرغوبة بخلايا النبات العائل بتقنيات مختلفة، مثل النقل بوسائط بكتيرية (Agrobacterium mediated gene transefere) أو الدمج الميكانيكي للمادة الوراثية (DNA)، بخلايا العائل عن طريق الدفع الشديد بواسطة الجسيمات أو الحقن المباشر للجسيمات الدقيقة ، أو عن طريق تقنيات أخرى .

تتم في المملكة استخدام تقنية زراعة الأنسجة ، حيث زرع مايزيد عن مليوني نخلة تمر ، تم إستيراد معظمها وإنتاج الباقي من قبل معامل زراعة أنسجة محلية في القطاعين الحكومي والخاص ، حسب الجدول (١) ، والذي يشير إلى التوجه الواضح من قبل القطاعات الحكومية والقطاع الخاص نحو استثمار تقنية زراعة الأنسجة في انتاج النخيل وتطبيق عمليات الإنتاج المكثف والمحسن لهذا المحصول الهام

المختبر	مصدر التمويل	تاريخ البدء	النشاط
قسم الإنتاج النباتي ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض	المدينة* + الجامعة	١٩٨٣م	تجارب إكثار النخيل و الأراك و الرمان والبطاطس و الفراولة
المركز الوطني لأبحاث الزراعة ـ وزارة الزراعة ـ الرياض	وزارة الزراعة	١٩٨٩م	عزل الأمراض الفيروسية من محصول البطاطس، الإكثار الدقيق للنخيل
مركز أبحاث النخيل ـ جامعة الملك فيصل ـ الأحساء	المدينة + الجامعة	١٩٩٢م	تجارب إكثار النخيل
قسم الإنتاج النباتي ـ جامعة الملك سعود ـ القصيم	المدينة + الجامعة	١٩٩٤م	تجارب إكثار الأراك و الرمان و العرعر و البطاطس
كلية الصيدلة ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض	المدينة + الجامعة	١٩٩٧م	تجارب عزل المواد الفعالة في بعض النباتات الطبية
معهد بحوث الموارد الطبيعية ـ بالمدينة.	المدينة +تعاون ياباني	١٩٩٨م	إكثار النخيل وتصنيفها بالبصمة الوراثية
مختبرات معامل القطاع الخاص (٦)	البنك الزراعي	١٩٩٢م	إكثار النخيل والبطاطس والزهور

* المدينة = مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

جدول (١) مراكز ومختبرات أبحاث زراعة الأنسجة بالمملكة (الخليفه وآخرون ١٩٩٩م)