زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن

الواقع..... التحديات..... الآفاق

الإعداد والتحرير العلمي: أ.د. عبدالباسط عودة إبراهيم
أستاذ وخبير بستنة نخلة التمر

شارك في الإعداد: المهندس أنور حداد - م. شذا ظاهر الشوبكي
من جمعية التمور الأردنية (JODA)

بإشراف ودعم الأمانة العامة لجائزة خليفة لنخيل التمر والابتكار الزراعي

زراعة النخيل
وإنتاج التمور في الأردن

الواقع..... التحديات..... الآفاق

كتاب زراعة النخيل
وإنتاج التمور في الأردن
الواقع..... التحديات..... الآفاق

رقم التصنيف الدولي
978-9948-39-451-8
الإعداد والتحرير العلمي: أ.د. عبدالباسط عودة إبراهيم

حقوق الطبع محفوظة
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والإبتكار الزراعي
صندوق بريد 3614 أبوظبي – الامارات العربية المتحدة
هاتف 97123049999+
www.kiaai.ae sg@kiaai.ae

"الباسقات" قصة نجاح بين الإمارات والأردن

لطالما شكلت شجرة نخيل التمر قاسماً مشتركاً بين شعوب الأرض أينما وجدت عبر التاريخ، فمنها الطعام والمأوى وأدوات العيش في الزمن الماضي، استلهم منها الإنسان الصبر والعطاء، جذرها ثابت في الأرض وسعفها يعانق عنان السماء، معبراً عن سمو وشموخ أبناء الأرض.

من وادي الأردن بدأت القصة عبر التاريخ حينما اهتز جذع النخلة في هذه الأصقاع، قصة حب جمعت شعبين في بلدين شقيقين حول الشجرة المباركة فكان المهرجان الدولي الأول للتمور الأردنية بعمّان بتوجيهات ودعم سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة بدولة الامارات العربية المتحدة، وتنظيم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي بالتعاون مع وزارة الزراعة الأردنية (MOA) وجمعية التمور الأردنية (JODA) وبالتنسيق مع سفارة دولة الإمارات العربية المتحدة بعمّان لدعم وتطوير قطاع نخيل التمر بالمملكة الأردنية الهاشمية وتحقيق التنمية المستدامة.

ونحن في عام زايد إذ نؤكد على أن نشر العلم والمعرفة المتخصصة بنخيل التمر والابتكار الزراعي هي من الأهداف الاستراتيجية التي قامت عليها الجائزة وسعت إلى تحقيقها بالتعاون مع شركاء النجاح، وتتشرف الأمانة العامة لجائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي أن تتولى إصدار أول كتاب متخصص عن زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن (الواقع، التحديات، الآفاق) الذي قام بإعداده أستاذ وخبير بستنة نخيل التمر الدكتور عبد الباسط عودة إبراهيم، فقد ركز الكتاب ضمن ستة فصول على التعريف بنخلة التمر بشكل عام مروراً بالمعطيات الجغرافية والمناخية للمملكة الأردنية الهاشمية وتأثير العوامل البيئية على النخيل، ويمضي الدكتور عبد الباسط قدماً في كل تفاصيل واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن والملامح والسمات المميزة لهذا القطاع مركزاً على تمور المجهول الأردنية التي تمتاز بطعمها وشكلها وقيمتها الغذائية العالية وموقع إنتاجها في أخفض نقطة في العالم والتي تطورت كمية إنتاجها وصادراتها وأصبحت تشكل جزءاً هاماً في سوق المجهول العالمي بجهد وتعب وعرق المزارعين مستخدمين أحدث التقنيات في إنتاجها وتسويقها فحققت تطوراً ملحوظاً في زمن قياسي الأمر الذي وضعها على خارطة الجودة العالمية للتمور واحتل الأردن مرتبة منافسة عربياً ودولياً ساعده في ذلك، الظروف المناخية التي حباه الله بها في أغوار الأردن وجنبات البحر الميت.

ويختتم المؤلف كتابه بالمرور على اقتصاديات التمور الأردنية والتحديات التي تواجه زراعة النخيل وإنتاج التمور بالمملكة الأردنية الهاشمية ومقترحات تطوير هذا القطاع.

لقد تعلمنا من النخلة أن نعطي بلا حدود فجاء العطاء على قدر المحبة وقدر العلاقة التي تربط بين البلدين والشعبين الشقيقين في دولة الامارات العربية المتحدة والمملكة الأردنية الهاشمية.

أ.د. عبد الوهاب زايد

أمين عام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

شكر وتقدير

التجربة الأردنية في زراعة النخيل وإنتاج التمور رغم حداثتها ضمن الواقع العربي، لكنها بحق تعد تجربة رائدة متميزة، استطاعت أن تثبت حضورها في قطاع النخيل وإنتاج التمور العربي والعالمي، بدأت بخطوات واثقة وتطورت بشكل سريع حتى أصبحت يشار لها بالبنان وسجلت اسمها كتجربة استثمارية ناجحة وضمانة أساسية لاقتصاد المستقبل، وعلاقتي بقطاع النخيل بدأت خلال عملي في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (اكساد) كرئيس لبرنامج النخيل حيث كان لي شرف العمل مع فريق وزارة الزراعة الأردنية لإعداد خطة وبرنامج عمل متكامل لتطوير هذا القطاع، واستمر تواصلي مع زملائي حتى بعد انتقالي للعمل في سلطنة عمان في المشروع العربي الأكبر وهو مشروع زراعة المليون نخلة، وتحققت لي عام 2015 زيارة إلى المملكة الأردنية الهاشمية واللقاء مع الأخوة في وزارة الزراعة وجمعية التمور الأردنية وزيارة بعض المزارع الرائدة واللقاء مع المنتجين، وإني لأحمد الله حمداً كثيراً أن وفقني وبالتعاون مع رئيس وأعضاء مجلس إدارة جمعية التمور الأردنية على توثيق التجربة الأردنية في زراعة النخيل وإنتاج التمور من خلال المعطيات المتاحة في كتاب تعريفي، وإرشادي، وتوثيقي، ويحدوني الأمل أن يكون هذا الكتاب لبنة أساسية للتعريف بهذا القطاع المهم والمتميز وتوثيق هذه التجربة بواقعها ومعطياتها وتحدياتها وتحديد مقترحات استدامتها وتطورها، وختاماً لابد لي من تقديم الشكر والتقدير والعرفان للزملاء رئيس وأعضاء مجلس إدارة الجمعية وخصوصاً الاخ عبدالكريم أبوصليح عضو مجلس الإدارة وكذلك للمهندسة فداء علي الروابدة على تعاونها في توفير بعض المعلومات وكل التقدير لإدارة شركة مزارع البركة وبشكل خاص الأستاذ سليم النبر وللمهندسين حبيب يوسف التميمي ومحمود عبدالوهاب التميمي وللشركة الوطنية للتمور وبشكل خاص المهندس نبيل عرعر على تعاونهم وتواصلهم ولابد من شكر كل من تعاون معي في إعداد هذا الكتاب وشارك في توفير المعلومة ومراجعتها وهما المهندس أنور حداد رئيس جمعية التمور الأردنية والمهندسة شذا الشوبكي والشكروالتقدير والعرفان موصول الى جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي وامينها العام الاستاذ الدكتور عبد الوهاب زايد لجهوده المتميزه في دعم النشر العلمي واخراج وطباعة هذا الكتاب والله الموفق.

أ.د. عبد الباسط عودة إبراهيم

محتويات الكتاب

العنوان	رقم الصفحة
تقديم الكتاب	6
المقدمة	10
الفصل الأول/ التعريف بنخلة التمر	15
الفصل الثاني/ المعطيات الجغرافية والمناخية للأردن وتأثير العوامل البيئية على النخيل	40
الفصل الثالث/ واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن	80
الفصل الرابع/ الملامح والسمات المميزة لقطاع النخيل والتمور في الأردن	98
الفصل الخامس/اقتصاديات التمور الأردنية	126
الفصل السادس/ التحديات التي تواجه زراعة النخيل وإنتاج التمور ومقترحات التطوير	151
المراجع	185

تقديم الكتاب

يسعدني وزملائي في جمعية التمور الأردنية وعلى هامش المهرجان الدولي الأول للتمور الأردنية أن نقدم هذا الكتاب الذي جاءت فكرة إعداده بمبادرة مشكورة من الأستاذ الدكتور عبدالباسط عودة إبراهيم الخبير في بستنة وفسيولوجيا نخلة التمر من خلال تواصله مع جمعية التمور الأردنية في وقت يشهد فيه قطاع النخيل بالمملكة تطوراً ملحوظاً منذ بداية تسعينات القرن المنصرم بعد أن توسعت رقعة المساحات المزروعة بالنخيل المثمر وزاد الإنتاج والإنتاجية حيث وصلت المساحات المزروعة إلى حوالي 35 ألف دونم وما يقارب من نصف مليون نخلة ووصل الإنتاج إلى حوالي 25 ألف طن في نهاية عام 2017

كما يأتي إعداد هذا الكتاب في وقت زاد الاهتمام على المستوى الرسمي والاقتصادي بهذه الشجرة المباركة بعد أن سجل صنف المجهول طلباً عالمياً متزايداً وبعد أن سجل الأردن ازدهاراً إنتاجياً نوعياً متميزاً ولافتاً لهذا الصنف وصنف البرحي وتم تأسيس جمعية للتمور الأردنية لرعاية قطاع النخيل في المملكة عام 2005 بمبادرة من مجموعة من الرواد الواعين لأهمية هذا الاستثمار وبعد أن تم استكمال الدراسات الميدانية والمسحية والاقتصادية من قبل مؤسسة الإقراض الزراعي في عام 1995 وكان لا بد لهذا التطور اللافت أن يحظى باهتمام جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي بدولة الإمارات العربية المتحدة، التي تعتبر حاضنة عربية ودولية لنخيل التمر يرعاها سمو الشيخ منصور بن زايد نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير شؤون الرئاسة بدولة الإمارات "حفظه اللّه" وباهتمام من معالي وزير الزراعة الأردني المهندس خالد الحنيفات سيتم تنظيم المهرجان الدولي الأول للتمور الأردنية الذي يتخلله ندوة علمية ومسابقة للتمور الأردنية وذلك خلال الفترة 21 – 23 تشرين الأول / أكتوبر2018.

إن إعداد مثل هذا الكتاب في هذا الوقت له أهمية خاصة نظراً للسيرة والخبرة العلمية والمهنية التي يتمتع بها الدكتور عبدالباسط عودة إبراهيم وفريق الإعداد ونظراً لأهمية قطاع النخيل بالنسبة للزراعة الأردنية، يعد هذا المهرجان تجسيداً للتعاون الأخوي بين المملكة الأردنية الهاشمية ودولة الإمارات العربية المتحدة بقيادتها الحكيمة ويؤكد على أن جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي بحق تشكل ظهيراً عربياً ودولياً لهذا القطاع لتقديم ما هو أفضل للنخيل العربي وتكريساً للنجاحات المتكررة التي حققتها على المستوى الإقليمي والدولي.

آملاً أن يصف هذا الكتاب التجربة الأردنية في زراعة وإنتاج نخيل التمر ودور مؤسسات القطاع العام والخاص في دعم هذا القطاع ودور جمعية التمور في رعايته وإدامته وتطويرة.

رئيس جمعية التمور الأردنية

م. أنور حداد

المقدمة

نخلة التمر شجرة العرب (عروس الواحات)، تتنشر زراعتها على امتداد الأرض العربية من موريتانيا حتى الخليج العربي، فهي النبات بل الشجرة المناسبة بيئياً للمناطق الجافة وشبه الجافة والتي تمثل 90 % من مساحة الوطن العربي، حيث تعد التمور المنتج الرئيسي في معظم الدول العربية، عرفها سكان وادي الرافدين منذ أقدم الأزمنة وعرفوا فوائدها، فاستعملوا الثمار لاستخراج أنواعاً عدة من الخمور وكذلك استخرجوا الدبس والخل، واستعملوا البذور وقوداً، وعلفاً بعد سحقه وصنعوا من السعف والجريد الأثاث ولوازم الحياة اليومية، ومن الألياف الحبال، ومن الخوص الحصر والسلال، ومن الجذوع مادة للوقود وتسقيف البيوت وعبارات للمياه، والنخلة تمثل العامل الأساسي في التأقلم مع الظروف المناسبة لتوطين السكان واستدامة حياتهم، بل إن انتشار الجنس البشري في المناطق الجافة والقاحلة من العالم كان سيصبح محدوداً لولا هذه الشجرة (نخلة التمر)، وللتمر قيمة غذائية عالية، فهو مصدر الطاقة العالية الذي يمكن تخزينه ونقله إلى مسافات طويلة عبر الصحراء، لا بل النخلة هي أيضاً مصدر الظل والحماية من رياح الصحراء، وعامل التوازن البيئي والاقتصادي والاجتماعي لسكان الصحاري (منظمة الأغذية والزراعة، 1994)، ولولا شجرة النخيل لما وجدت معظم الواحات المنتشرة في شبه الجزيرة العربية ولما كف أحد من العرب عن الترحال، وأن رجال القبائل يحملون في حزامهم حقيبة من الجلد غير المدبوغ يدسون فيها نوى التمر التي يأكلونها حيث يجمعونها لتكون وجبة لإبلهم (Dowson,1949).

وصفت النخلة في الأقوال العربية المأثورة (الراسيات في الوحل، والمطعمات في المحل، وتحفة الكبير، وصمتة الصغير، وزاد المسافر، ونضيج فلا يعني طابخاً)، ووصفها خالد بن صفوان (النخل الراسخات في الوحل، المطعمات في المحل، الملقحات بالفحل، اليانعات كشهد النحل، تخرج اسفاطاً عظاماً، وارساطاً ضخاماً، حللاً ورباطاً تتشق عن قضبان لجين وعسجد ،كالشذر المنضد ثم تصير ذهب أحمر، بعد أن كانت في لون الزبرجد) وكذلك ذكر في وصفه لمحاسن مدينة البصرة لخليفة الأموي عبد الملك بن مروان، أن وصف النخل بأسلوب بديع منذ خروج الطلع حتى نضج الثمار فيقول (يخرجن اسقاطاً وأوساطاً كأنما ملئت رباطاً، ثم يتفلقن عن قضبان الفضة منظومة باللؤلؤ الأبيض، ثم تتبدل قضبان الذهب نظومه بالزبرج الأخضر، ثم تصير ياقوتاً أحمر وأصفر ثم تصير عسلاً في شفه من سماء ليست بصرية ولا إناء، حولها المذاب ودونها الحراب ولا تقربها الذباب مرفوعة على التراب، ثم يصير ذهباً في طيسه الرجال يستعان به على العيال).

تزعم العربُ أن هذه الشجرة هي أكثر عطاءً في مواسم الجفاف الشديد والسنين المُجدبة، أورد الجاحظ من روايةِ الأصمَعي، كان يُقال (إذا ظهر البياض قَلَّ السوادُ، وإذا ظهر السّوادُ قلّ البياض، قال: يعْني بالسوادِ التّمرَ، وبالبياضِ اللَّبَنَ). لابد لنا من تساؤل يطرح هل الاستثمار في قطاع النخيل والتمور مجدي واقتصادي ولماذا؟

في بداية الأمر لا بد من الإشارة إلى حقيقة مهمة وهي أن النخيل تتم زراعته عن طريق الفسائل سواء كانت خضرية أم نسيجية وفي كلا الحالتين تحتاج هذه الفسائل إلى فترة زمنية

بين 3 – 5 سنوات لكي تعطي إنتاج مقبول من الثمار وهذا يعتمد على عمر وحجم الفسيلة وعمليات الخدمة والرعاية من ري وتسميد ومكافحة وغيرها، والعمر الإنتاجي والاقتصادي للنخلة هو 10 سنوات، لذا يعتبر البعض السنوات الأولى من عمر النخلة قبل الإثمار والإنتاج هدراً وخسارة متناسياً أن النخلة في هذه الفترة:

1) تبني نفسها خضرياً وتقوي مجموعها الخضري الذي يعد الأساس ومصنع الإنتاج الثمري.

2) تعزز قدرتها على التحمل والتكيف في مواجهة الظروف المحيطة وخاصة اجهادات الحرارة والملوحة والجفاف.

3) تنتج فسائل ممكن الاستفادة منها كقيمة اقتصادية ومردود مالي.

لقد تطورت مفاهيم إقامة مزارع النخيل لدى العديد من المزارعين والمستثمرين فهي لم تقتصر على إنتاج التمور المتميزة عالية الجودة والصالحة للاستهلاك المباشر والتسويق بعبوات مختلفة تجذب المستهلك بل لم يعد الاستثمار في مجال إنشاء مزارع وبساتين نخيل التمر يقتصر على إنتاج التمور فحسب، بل تخطاه إلى غايات وأهداف أبعد من ذلك، حسب نظرة ووعي المستثمر وإمكانياته واهتماماته، ومن تلك الأهداف، الاستفادة من المنتجات الثانوية لنخيل التمر والتي يطلق عليها بعض المزارعي) مخلفات (حيث أن معظم مزارعي النخيل يغفلون قيمتها وأهميتها، وتنوعت المزارع حسب الغرض والهدف من إنشائها وطريقة الاستثمار فيها إلى مزارع نخيل لإنتاج الفسائل وكذلك مزارع متخصصه للأفحل بهدف إنتاج حبوب اللقاح وبيعها للمزارعين بما يؤمن توفر كميتها والمحافظة على حيويتها، كما علينا فهم حقيقة مهمة من حقائق التاريخ و هي لماذا زرع النخيل في العصور القديمة؟ وتم الاهتمام به إن كان غير مجدي؟ وما الذي دفع الناس إلى التفكير بزراعة النخيل أليس قوة الشجرة وقدرتها على التأقلم والاستدامة، وأنها كانت منظومة للأمن الغذائي ومواجهة الأعداء، والصمود، لقد كان الناس قبل التاريخ يعتقدون أن هناك قوة ما أو أن الأعداء يعملون على القضاء على الأخضر واليابس في الحروب والهجوم ومن أعمالهم (رش الملح على الحقول، ووضع السم في مصادر المياه) واكتشفوا أن هذه الأفعال إن أثرت على بعض النباتات فهي لم تؤثر على النخلة التي كانت أهم مصادر الغذاء والثروة لذا نرى أن الملك الآشوري سرجون الثاني (721 ق. م. – 705 ق. م.) يتباهى بحملته الناجحة في جنوب غربي إيران وبعد عودته منتصراً من حملة شنها على المناطق الجنوبية الغربية من إيران قال مفتخراً)قطعت نخيلهم التي يعتمدون عليها في غذائهم، والتي تعتبر ثروة منطقتهم)، وكذلك نرى أن الخليفة العباسي أبا جعفر المنصور أمر بعقر النخيل والتمور في البصرة حيث كتب إلى سلم بن قتيبة بن مسلم لما ولاه البصرة، يأمره بهدم دور من خرج مع إبراهيم وعقر نخلهم، فكتب إليه سلم بأي ذلك نبدأ بالدور أم بالنخيل؟ فكتب إليه أبو جعفر المنصور (أما بعد فإني لو كتبت إليك بإفساد تمرهم لكتبت تستأذني بأية نبدأ بالبرني أم الشهريز)، وهذه كانت من تمور البصرة المشهورة أيام الدولة العباسية.

إن الاستثمار في نخلة التمر يؤدي إلى مواجهة التحديات الاقتصادية والبيئية كون هذه الشجرة تعمل على توفير:

1) إنتاج الغذاء وتحقيق الأمن الغذائي، فالتمور مصدر غذائي عالي القيمة سهلة الخزن والنقل والتداول ويمكن أن تتوفر على مدار العام، تستهلك طازجة أو مصنعة حيث تدخل في العديد من الصناعات التي تشكل قيمة مضافة، وكذلك الاستخدامات الأخرى لأجزاء النخلة في الصناعات المنزلية والتقليدية.

2) محاربة الفقر وتحسين المستوى المعاشي من خلال توفير فرص العمل ومعالجة المشاكل الاجتماعية الناتجة عن البطالة.

3) زيادة الدخل الوطني وتنويع مصادر الدخل والمساهمة في توفير العملة الأجنبية من خلال تصدير الفائض للدول الخارجية.

وسنعترض في فصول هذا الكتاب ومن خلال ما حصلنا عليه من بيانات التجربة الأردنية في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور كنموذج يتم الاستفادة منه وكتجربة ناجحة متميزة وفق الفصول الآتية:

الفصل الأول/ التعريف بنخلة التمر

الفصل الثاني/ المعطيات الجغرافية والمناخية للمملكة الأردنية الهاشمية وتأثير العوامل البيئية على النخيل.

الفصل الثالث/ واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن

الفصل الرابع/ الملامح والسمات المميزة لقطاع النخيل والتمور في الأردن

الفصل الخامس/اقتصاديات التمور الأردنية

الفصل السادس/ التحديات التي تواجه زراعة النخيل وإنتاج التمور ومقترحات التطوير

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل الأول
التعريف بنخلة التمر

(نخلة التمر) رمز الحياة، وأوّل القاطنين على الأرض استضافت الإنسان بل هي رفيقة دربه، وأعطته مفردات اللغة ،حياتها سكينة وهدوء وصبر وعطاء لامحدود، لها جاذبية وسحر أخّاذ، تنمو بصمت، ولا تموت إلا بعد عمر مديد، النظر إليها اطمئنان، والبعد عنها مكابدة، خضرة اورقها تمنح الصفاء والنقاء، والوفاء والهناء، وثمارها تمنح الغذاء والدواء والشفاء، أسرارها كالبحر زاخرة بوابل الحكمة والمعرفة، من ألوانها لكم أن تدركوا روعة الألوان، معانيها بعيدة لم يُكشَف بعد إلا اليسير منها، هي صديقة الغيث، وعاشقة للشمس، تغزل وتغنى بها وبثمارها التمر شعراء العرب قديماً وحديثاً ونادراً ما تجد شاعراً لم يذكر النخلة في إحدى قصائده على مر الزمان من العصر الجاهلي حتى العصر الحديث، أنتم تعرفون هذه الشجرة كثيراً فهي تعيش معكم وتعيشون معها، هي صابرة مقاومة معطاءة حتى في أقسى الظروف.

النخلة شجرة مقدسة تحمل سر الوجود وديمومة البقاء

بها بدأت الحياة فهي من أول مخلوقات الكون، خلقت مع أبو البشر سيدنا آدم (عليه السلام) لذا قال عنها الرسول الأمين (ص) (أكرموا عمتكم النخلة فإنها خلقت من الطين الذي خلق منه آدم). ووفق هذا الحديث الشريف تشير الروايات إلى أن اللّه أمر الملائكة فوضعوا التراب الذي خلق منه آدم (ع) في المنخل ونخلوه، فما كان لباباً صافياً أخذ لطينة آدم وما بقي في المنخل من تراب خلق اللّه منه النخلة وبه سميت لأنها خلقت من تراب بدن آدم وهي العجوة، وروى بعض علماء التلمود في القرن الرابع الميلادي أنه سمع من بعض الفلاحين أن هناك نوعاً من التمر يرجع تاريخ غرسه إلى عهد آدم، وعنها قال الإمام جعفر بن محمد الصادق (نعمة العمة لكم النخلة وعمرها كعمر الإنسان وتلقيحها كتلقيحه) ويؤكد ذلك قول محيي الدين بن عربي في النخلة (أعلم أن اللّه تعالى لما خلق آدم عليه السلام، الذي هو أول جسم إنساني تكون، وجعله أصلاً لوجود الأجسام الإنسانية، فضلت من خميرة طينته فضلة، خلق منها النخلة، فهي أخت لآدم عليه السلام، وهي لنا عمّة، وسماها الشرع عمة، وشبهها بالمؤمن، ولها أسرار عجيبة دون أسرار النبات)، وكان آدم عليه السلام يأنس بها في الجنة ولما هبط إلى الأرض استوحش بمفارقتها وطلب من اللّه سبحانه وتعالى أن ينزل له النخلة فأنزلها وغرسها في الأرض، ولما قربت وفاته أوصى إلى ولده أن يضع معه في قبره جريدة منها فصارت سنّة يعمل بها حتى زمان نبي اللّه عيسى(ع) ولفترة من الزمن اختفت هذه العادة حتى أحياها النبي محمد بن عبداللّه (ص)، وقال إن الجريدة ترفع عذاب القبر ما دامت خضراء، وقد روى الجمهور عن النبي (ص) أنه قال للأنصار (خضروا صاحبكم فما أقل المخضرين يوم القيامة، وقالوا وما التخضير؟ قال (ص) جريدة خضراء توضع من أصل اليدين إلى أصل الترقوة).

وعبر عن ذلك الشاعر العماني الشيخ علي بن سعيد المنذري بالقول:

من جنة الخلد منشأها ومخرجها	**رزقا لنا يا أخي لا ينهك الوغب**
فالاسم من سبب مشتق من قدر	**من عالم علمه من قبل ما يجب**
باكورة النخل خود في غضارتها	**غنجاء لفاء مريان بها عجب**
نخالة خلقت من طينة مزجت	**في صورة خرجت منها لها نسب**

• النخلة قدستها الشعوب أينما عاشت ونمت وكبرت، فمثلاً السومريون نظروا لها باحترام بسبب جدب أرضهم واعتبروها صهر النحاس،و صورتها نقشت على الأختام في الحضارات القديمة، وذكر اسمها في الأساطير السومرية ففي ترنيمة للآلهة (ننسينا) تعلن فيها عراقة مدينتها أيسين التي هي أقدم حتى من دلمون فتقول (بيتي وجد قبل دلمون وكان طرازه من شجر النخيل)، يذكر المؤرخون أن النخلة معروفة منذ عهد الوركاء (الألف الرابع قبل الميلاد) حيث نقشت صورها على إناء مصنوع من الرخام يضم مشهد لكاهن يقدم سلة من ثمار التمر إلى الآلهة (انانا/ عشتار والتي يرمز لها سكان وادي الرافدين بالنخلة المقدسة، ورسوم النخلة ورسوم سعفها (الأوراق) منحوتة على جدران وأعمدة المعابد التي تعود إلى العصور الفرعونية، وكذلك فإن البابليين القدماء كانوا يزينون بوابات المدن وممرات المعابد وعرش الملك بالنخيل وجريده وسعفه، ويعبدون إلهة النخيل، حيث يضعون على كتفيها جريدة وسعفه الكبير المتدلي بحيث تبدو ذات جناحين، وقد ورد ذكر 70 نوعاً وأكثر من النخيل وأماكن إنتاجه في السجلات التاريخية بالكتابة المسمارية وعرفت النخلة بشجرة الحياة في الزخارف الرمزية التي شاع استعمالها في العراق القديم، خاصة في عصر الآشوريين.

• عرفها سكان وادي الرافدين منذ أقدم الأزمنة وعرفوا فوائدها، فاستعملوا الثمار لاستخراج أنواعاً عدة من الخمور وكذلك استخرجوا الدبس والخل، واستعملوا البذور قوداً ،وعلفاً بعد سحقه وصنعوا من السعف والجريد الأثاث ولوازم الحياة اليومية، ومن الألياف الحبال، ومن الخوص الحصر والسلال، ومن الجذوع مادة للوقود وتسقيف البيوت وعبارات للمياه وجاء في نص بابلي متأخر أن للنخلة 365 فائدة، وذكر المؤرخ سترابون (النخلة تزود البابليين بكل حاجاتهم عدا الحبوب) وعددت أُغنية تدمرية فوائدها بثمانمائة فائدة، هي مصدر لمواد البناء والخامات للاستعمال البشري يمتد أثرها من الكرسي حتى الطبق، وأدوات الخزن، والمفروشات، والحصر وفي الدراسات الحديثة استعملت ألياف النخلة بدل الحديد في تسليح الخرسانة مع الإسمنت، والرمل، حيث تضاف بنسبة 2 % من الوزن، وكانت النتائج باهرة وخفضت الكلفة بنسبة 83 % مقارنة باستعمال الحديد المسلح .

• في الملاحم السومرية ذكرت مواصفات هذه الشجرة التي (لم يرى أحد مثلها قط) كما يلي(لسانها الطلع يعطيك لبّا، لحيتها، الألياف تعطيك حصيراً،فسائلها التي تحيط بها تعطيك أدوات القياس أهي لهذا موجودة في أراضي الملك، جريدها يرافق الأوامر الملكية، تمرها يتدلى أعذاقاً بين سعفها الكثيف، تمرها نذور في معابد أكبر الآلهة)، ورد ذكر عملية التلقيح في الرقم الطينية التي عثر عليها في بلاد ما بين النهرين منذ أواخر الألف الثالث قبل ولادة السيد المسيح

(ع). وأنه عرفوا أن النخل فحل وأنثى فسموا النخلة الأنثى Gishimmaru zinishtu والنخلة الفحل Gishimmaru zikaru وتعتبر عملية تلقيح أشجار النخيل من الطقوس الدينية لدى السومريين والبابليين .

• في رسالة من العصر البابلي القديم يُشبه المرسل أُمه بالنخلة: طيبة الرائحة، مدللاً كونها خير وبركة. ولم تكن شجرة الحياة المقدسة في المنحوتات الآشورية سوى النخلة، وكانت الإلهة (إنانا/ عشتار) ربة مخازن (عذوق) التمر، وزوجها (دي موزي / تموز) رب التمور والحياة الجديدة في النخلة، وكان مسكن عشتار هو بيت عذوق التمر .وذكر اسم نخيل كالهة في مدينة نيبور السومرية المقدسة حيث تجسدت القوة الموجودة في شجرة النخيل والتي تقف ورائها في دوموزي وكان اما – او شومجال – انا (إله حصاد التمر) وفي ترنيمة من نيبور تصف الآلهة انانا حبها للإله دوموزي بالقول (أيها الصبي، زوجي الشاب الذي أحبه كثيراً وأخلص له أنا إنانا كالتمر لغصن شجرة النخيل).

• كان لدى العرب في منطقة الجزيرة العربية صنم يعبد يدعى (بعل) أي النخيل الذي يعيش في البراري والصحاري دون الحاجة لمياه الري ويُعبد هذا الصنم كآله لبساتين النخيل من قبل الأنباط وأهل الشام وفلسطين وسموه (بعل تامار) وهناك علاقة بين النخيل وموضع عبادة الصنم (العزى) والعزى هي شكل من أشكال الآلهة البابلية عشتار التي كانت نخلة على هيئة إمرأة تنشر على أكتافها سعف النخيل كالأجنحة المفتوحة على جانبيها وأهل الشام كانت آلهتهم على شكل نخلة سموها (اشميرا) ولعله مشتق من الاسم البابلي للنخلة (جشمارو).

• ذكر الشيخ العلامة ياقوت الحموي في معجم البلدان (أهل نجران كانوا يعبدون نخلة عظيمة ويحتفلون بعيدها سنوياً، وفي يوم العيد يعلقون عليها الثياب الجديدة وحلي النساء، وابتاع أحد أشرافها رجلاً يدعى (فيميون) إذا قام الليل في بيت أسكنه فيه سيده استسرح له البيت نوراً حتى يصبح من غير مصباح، فأعجب سيده ما رأى منه فسأله عن دينه فأخبره به وقال له (فيميون) أنتم على باطل وهذه الشجرة لا تضر ولا تنفع ولو دعوت إلهي الذي أعبده لأهلكتها وهو وحده لا شريك له، فقال له سيده أفعل فإنك إن فعلت هذا دخلنا في دينك وتركنا ما نحن عليه، فقام فيميون فتطهر وصلى ودعا الله تعالى عليها فأرسل سبحانه وتعالى ريحاً فقلعتها من أصلها وألقتها فعند ذلك اتبعه أهل نجران على دين عيسى (عليه السلام) .

آ لم تحظ شجرة في تراثنا العربي بمثل ما حظيت به النخلة من تكريم ومكانة عظيمة فقد كرّمتها الأديان السماوية، ففي الديانة اليهودية اعتبر التمر من الثمار السبعة وأطلق اليهود على النخيل والتمر لفظ (تمارا) ويروى عنهم أنهم لاحظوا اعتدال جذع النخلة وقوامها المديد وخيرها الوفير فأطلقوا على بناتهم اسم (تمارا) تبركاً بالنخلة ورمزاً لخصوبتها ويعتبر المسيحيون سعف النخيل رمزاً للمحبة والسلام، فقد فرش أنصار السيد المسيح (ع) سعف النخيل في طريقه لأورشليم (بيت المقدس) للمرة الأولى حيث كان سعف النخيل علامة من علامات النصر وكان لها النصيب الأكبر في الإسلام في القرآن والأحاديث النبوية الشريفة وفي المعاملات، وذكرت النخلة ومجدت في التوراة والإنجيل وفي القرآن الكريم حيث ورد ذكر هذه الشجرة المباركة تحت

مسميات عدة، فلقد ورد ذكرها في(17) سورة قرآنية من أصل (114) سورة، وفي (22) آية في هذه السور، لا نريد القول أنها تحمل سر الخلود ولكنها تبقى بعد الفناء حيث أوصى الرسول الكريم (ص) بزراعة فسائلها حتى وإن قامت الساعة (إن قامت الساعة وفي يد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن لا يقوم حتى يغرسها فليغرسها).

النخلة أكرم الشجر

تميزت النخلة بكونها شجرة الصحراء، وأعظم شجرة منتجة للغذاء فيها حيث تسمى ثمارها (التمر) فاكهة الصحراء وهي منظومة غذائية متكاملة، عالية القيمة، ومن الأغذية الرئيسية لدى العرب ومن لزوميات الفطور وإكرام الضيف، قال النبي (ص) عنها (بيت ليس في تمر جياع أهله). النخلة أحبت العرب وأحبوها، أكرمتهم وأكرموها، فهي بحق شجرة العرب الأولى ارتبطت بحياتهم ارتباطاً كبيراً منذ الزمن القديم، بل هي شجرة الحياة، كانت ولا زالت أهم شجرة عربية، تذكر المصادر التاريخية أن النبي إبراهيم عليه السلام ولدته أمه تحت ظلال النخيل في أور (المقير) جنوب العراق على بعد حوالي 15 كيلو متراً من مدينة الناصرية مركز محافظة ذي قار التي تقع جنوب بغداد بحوالي 250كيلو متراً، حيث يزرع النخيل، وقد تأثر هذا النبي (ع) بالتمر والنخل وكان يهتم بالنخيل وزراعة الفسائل والتلقيح وجني الرطب والتمر أينما حل في الشام ومصر ومكة المكرمة والقدس، ووصفها الصادق الأمين (ص) (ليس من الشجر شجرة أكرم على الله من شجرة ولدت تحتها مريم ابنة عمران) وهذا الحديث تأكيداً لما ورد في الآية المباركة قال تعالى (فأجاءها المخاض إلى جذع النخلة (سورة مريم الآية – 23 مكية).

وعبر عن ذلك الشاعر سيف المري:

هامت بحب النخلة الشعراء — فجرت على سنن الهوى الأهواء
أعلمت من خبر المسيح وأمه — لما أتاها المولد الوضاء
وتساقط الرطب المبارك عندما — هزت بجذع النخلة العذراء

وقال الشاعر العماني خميس بن سليم:

كأن سائر نبت الأرض من عجم — والنخل ما بينها من جنسه العرب
لمدحها شاهد من فضلها وله نور — كما انفجرت من برقها السحب
وكيف يخفى وكتب الله شاهدة — هزي إليك بجذع يسقط الرطب

نشأت النخلة وموطنها الأصلي

النخلة شجرة لا يقتلها شرق ولا غرب تنمو في مواطنّ الماء وتقوم شامخة في فيافي الصحراء فقد ورد في القول العربي المأثور (نخلة التمر سيدة الشجر قدمها دائماً في الماء ورأسها في السماء الحارقة) وهي تزجي لأصاحبها النعم لا تثمر التمر فقط بل التبر والتمر معاً ولا تشغل حيزاً من أرض ولا تحدث ظلا كثيفاً يحد ويمنع زراعات أخرى، تشير الدراسات إلى أنها جلبت إلى أرض سومر من أرض الخليج للإكثار ولكنهم اختلفوا في تحديد موطن النشأة وأين ولدت النخلة أول مرة وسنحاول استعراض ماذا قال عنها الباحثون والعلماء:

• العالم الإيطالي Odardo Beccari المتخصص في العائلة النخيلية أشار إلى أن موطنها الأصلي الذي نشأت فيه هو منطقة الخليج العربي، فقد ذكر أن هناك جنس من النخيل لا ينتعش نموه إلا في المناطق شبه الاستوائية، حيث تندر الأمطار وتتطلب جذوره وفرة الرطوبة، وهو يقاوم الملوحة إلى حد بعيد، وهذه المواصفات تتوافر في مناطق غربي الهند، وجنوبي إيران، وسواحل الخليج العربي.

• العالم الفرنسي Decandolle ذكر أن النخلة ومنذ عصور ما قبل التاريخ قد نشأت في المنطقة شبه الجافة التي تمتد من السنغال حتى حوض نهر الأنديز، والتي تنحصر بين خطي عرض 10و35 ° شمال خط الاستواء.

• ذكر العديد من المؤرخين أن أقدم ما عرف عن النخله كان في مدينة بابل التي يمتد تاريخها إلى4000 سنة قبل الميلاد، ولا يستبعد أن تكون قد عرفت قبل هذا التاريخ، وأن مدينة أريدو، وهي من مدن ما قبل الطوفان، كانت منطقة رئيسة لزراعة النخيل.

• أشارت الدراسات التاريخية إلى أن موطن النخلة الأول الذي نشأت وترعرت فيه هو الجزء الجنوبي من جزيرة العرب (اليمن/المدينة المنورة) وجنوبي العراق .

• من علم الآثار النباتية Archaeo botany الذي يعتمد على أدلة نباتية فعلية على هيئة فحم نباتي أو بذور أو نوى تمور أو تمور كاملة يتم استكشافها وهي تعود إلى عهود غابرة وبالنسبة للنخيل تتألف البقايا التي يعثر عليها علماء الآثار من الفحم النباتي لنخيل التمر أو نوى تمر مكربنة Carbonized، وقد حفظت هذه البقايا بسبب تفحمها أو قد تحفظ نوى التمر بطريقة أخرى غير التفحم وهي التمعدن Mineralization وهذا ما يحدث عند توفر ظروف الدفن المحلية نسبة عالية من كربونات الكالسيوم التي تؤدي إلى الاحلال المعدني وهذا يؤدي إلى تحجر نوى التمر، وهذه الأدلة تبين استفادة منطقة الخليج العربي من نخيل التمر خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 5000–7500 قبل الميلاد وهي فترة العصر الحجري الحديث. وتتصف بعض المواقع الساحلية في منطقة الخليج العربي بوجود فخار عبيد (Ubaid) وهو نوع من الأواني الفخارية المنسوبة إلى تل العبيد الواقعة جنوب بلاد النهرين وهو الفخار الذي تتم المتاجرة فيه جنوب العراق وفي عدد من المناطق الممتدة حتى البحرين وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية وقطر ودولة الإمارات.

• الثعالبي في كتابه لطائف المعارف ذكر (إن أول من غرس النخلة هو أنوش بن شيت عليه السلام).

• ابن وحشية وهو أقدم من كتب عن الزراعة من العرب ذكر أن جزيرة حرقان الواقعة في البحرين قد تكون الموطن الأصلي لنخلة التمر ومنها انتقلت إلى بلاد بابل.

• أول من زرع نخلة التمر في البصرة هو أبو بكره في زمن عتبه بن غزوان حيث قال: هذه أرض خوارة (رخوة) تصلح لزراعة النخيل، ويعتقد أنه جلب فسيلة من الخليج العربي.

• عثر على نواتي من التمر متفحمتين بجزيرة دلما في إمارة أبوظبي، وأكدت الدراسات أنهما تعودان إلى (5110 – 4670 سنة قبل الميلاد)، وتم اكتشاف نوى من التمر في موقع الهيل في

مدينة العين (2900 سنة قبل الميلاد)، وتل أبرق بين الشارقة وأم القويين (2200 سنة قبل الميلاد). وتؤكد هذه الاكتشافات أن دولة الإمارات العربية المتحدة أقدم مستهلك للتمور في العالم، وهذا يتوافق مع رأي العالم الإيطالي Beccari، وهو أن منطقة الخليج العربي هي أول منطقة لزراعة النخيل في العالم.

من الاعمال التي نفذت في قصر إبراهيم أحد المواقع الأثرية في بلاد النوبة بمصر ومن خلال دراسة وتحليل الأواني الخزفية في القصر ظهر وجود أحماض كربوكسيلية مشبعة وتشير قيم C13 إلى اختلاط التمور مع مادة شحمية مما يدل على استخدام الأواني الفخارية في معالجة التمور.

• العالم A. H. Sayce ترجم بعض النصوص الأثرية حيث ورد فيها]أن الشجرة المقدسة التي يناطح سعفها السماء وتتعمق جذورها في الأغوار البعيدة هي الشجرة التي يعتمد عليها العالم في رزقهم فقد كانت بحق شجرة الحياة، وعلى هذا تمثلت في أوقات مختلفة في هياكل بابل وأشور .

• أشار (Dowson,1949) إلى أنه لولا شجرة النخيل لما وجدت معظم الواحات المنتشرة في شبه الجزيرة العربية ولما كف أحد من العرب عن الترحال، وأن رجال القبائل يحملون في حزامهم حقيبة من الجلد غير المدبوغ يدسون فيها نوى التمر التي يأكلونها حيث يجمعونها لتكون وجبة لأبلهم.

• أكد الجغرافي اليوناني سترابوا استخدام نوى التمر قديماً في بلاد ما بين النهرين وأن المشتغلين بالبرونز استخدموا نوى التمر بدل الفحم النباتي وأنها أيضاً تستخدم لتسمين الثيران والخراف بعد نقعها بالماء وأن نوى التمر استخدمت في مصر لتسديد الإلتزامات المالية خلال القرن الرابع بعد الميلاد.

أصل نخلة التمر ولمن تنتمي

لا يزال أصل نخلة التمر غير معروف حتى وقتنا الحاضر، ويعود السبب في ذلك إلى عدم وجود نباتات أو أشجار برية ممكن تكون نشأت منها وتطورت إلى النخيل الحالي كما هو الحال في الأشجار والنباتات الأخرى، لكن بعض الباحثين، ومنهم المرحوم عبد الجبار البكر (1972)، أشار إلى أن نخيل التمر المعروف حالياً نشأ من طفرة وراثية حدثت في نوع من أنواع النخيل (نخيل الكناري *Phoenix canariensis*) وهو من نخيل الزينة وثماره لا تصلح للأكل وبفعل التهجين الطبيعي بين الأنواع المختلفة وتعاقب الأجيال تكون نخيل التمر الحالي، بينما تشير دراسات وباحثون آخرون إلى أن أصل نخلة التمر هو نوع من أنوع النخيل يسمى النخيل البري أو الوحشي (وهو نخيل السكر- *Phoenix sylvestris*)، وهذه الاعتقادات والآراء يؤكدها التشابه بين الأنواع العائدة للجنس الذي تنتمي إليه في المملكة النباتية وهو جنس فينكس (Phoenix) الذي يضم أنواع عديدة وهذه الأنواع وإن جمعت بينها العديد من الصفات المتشابهة لكنها بعيدة عن بعضها في الكثير من الخصائص والصفات الأخرى بحيث لا يمكن اعتبار أياً منها أصلاً للآخر، وتبقى الآراء بحاجة إلى الإسناد العلمي والدليل التاريخي لتحديد أصل النخلة.

نص سومري

نشر عالم السومريات الأمريكي (صامويل نوح كريمر) في المجلدات الشرقية 1949 ترجمة لنص سومري يتحدث عن نشأة أول نخلة في الكون، وقد ترجم هذا النص الشاعر العراقي شوقي عبد الأمير في كتيب بعنوان (ميلاد النخلة 2004) وأن تسمية العراق بأرض السواد، تعود في حقيقتها إلى النخيل، ذلك إن عرب الجزيرة حين دخلوا العراق، بعد الفتح الإسلامي، رأوا خضرة النخيل عن بعد فتساءلوا ما ذلك السواد؟ وتأتي الأساطير السومرية لتؤكد مرجعية السواد متعدد الدلالات في تشكيل نخيل أرض الرافدين وملاحمه الأولى، ابتداء من هذه الأسطورة حيث يأمر الإله أنكي الغراب بأن يسرق الكحل الأسود من خزانة سحرة أريدو، ويحلق به قرب الأهوار ليرشه بذوراً سوداء لشجرة خضراء، هي مزيج من السحر والخرافة والقداسة، يتدخل (الغراب الأسود) والكحل الذي سرقه، إذاً، في تعزيز فكرة السواد في أرض الرافدين.

(أنكي" كبير آلهة السومريين فوق "زقورة أور" ينظر إلى أرض العراق فيرى المياه تتدفق والطين يخفق بالحياة والمصائر الدراماتيكية التي تحبل بها هذه الأرض فيلحظ شيئاً ناقصاً في هذه الجنة الأرضية، شيء ما ينقص أرض السواد التي يتدفق فيها الرافدان كشريانين مفتوحين من الخير واللعنات.

لا نعرف ماذا كان ينقص هذه الأرض في نظر كبير الآلهة، فعناصر الحياة التي تتكرر في الأساطير السومرية تعلي من شأن النعجة الأم (بسبب حليبها على الأرجح) والشعير والكتان، أهو النخلة؟ شجرة باسقة ذات ثمار حلوة؟ شجرة شاملة المنافع؟

لعل هذا ما دار في خلده. فها هو يأمر الغراب أن يمثل بين يديه.

الغراب الذي كشف لقابيل كيف يواري جثة أخيه القتيل "هابيل" تحت الثرى، لينشأ أول قبر على الأرض، هو نفسه الذي توكل إليه مهمة غرس أول نخلة أيضاً. يأمر "أنكي" الغراب أن يسرق كحل سحرة "أ ريدو" المخبأ في الوعاء اللازورد الموجود في غرفة الأمير الذي لا بد أنه يضم أفضل مقتنياته ومنها قارورة الكحل.

يقول له: خذ القارورة واسحق الكحل سحقاً، ثم ابذره بين الحواشي المتاخمة للأهوار حيث ينبت الشجر المعمّر، فيصدع الغراب لأمر سيده، يسحق الكحل وينثره بين الحواشي المتاخمة للأهوار لتطلع شجرة لم ير أحد مثلها قط.

هكذا تولد النخلة على يد الغراب. من الكحل وليس من أي شيء آخر.

لا تقول لنا الأسطورة لماذا الكحل، تحديداً، هو البذرة الأولى للنخيل، هل لأنه ثمين؟ أم لأنه زينة العين؟ ولكن، من المؤكد، أن للأمر علاقة بالعين، لذلك صار لسعفها شكل الحاجب.

أما مواصفات هذه الشجرة التي "لم ير أحد مثلها قط" فهي بحسب الملحمة السومرية:

"لسانها الطلع يعطيك لبّا، لحيتها، الألياف تعطيك حصيراً فسائلها التي تحيط بها تعطيك أدوات القياس، أهي لهذا موجودة في أراضي الملك: جريدها يرافق الأوامر الملكية، تمرها يتدلى أعذاقاً بين سعفها الكثيف، تمرها نذور في معابد أكبر الآلهة).

التشابه بين النخلة وبين البشر

المتأمل في حياة الإنسان وحياة النخلة يجد أوجه كبيرة للتشابه بين الاثنين في السلوك والعطاء والقوة والثبات والصبر على الشدائد وورد عن الحديث الشريف عن ابن عمر رضي الله عنهما قال: (بينما نحن عند رسول الله صلى الله عليه وسلم جلوس إذ أتي بجمار نخلة. فقال النبي صلى الله عليه وسلم: إن من الشجر شجرة مثلها مثل الرجل المسلم، لا يسقط ورقها، أخبروني ما هي؟ فوقع الناس في شجر البوادي فوقع في نفسي: أنها النخلة فأردت أن أقول: هي النخلة، ثم نظرت فإذا أنا أصغر القوم سنّا فسكتّ، فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم هي النخلة، فذكرت ذلك لعمر (رض) فقال: لأن تكون قلتها أحب إليّ من كذا وكذا).

قال (ص) (مثل المؤمن كمثل النخلة ما أخذتَ منها من شيء نفع)

النخلة تثمر طوال السنة تمراً، والمؤمن أينما حلّ نفع، كالغيث والنخلة أغصانها وجذوعها وجريدها يفيد البلادَ والعباد، والمؤمن كله خير كلامه وماله وحركته. والنخلة ترمَى بالحجر وترد بأطيب الثمر، وهكذا المؤمن يدفع الإساءةَ بالإحسان. النخلة أصلها ثابت لا يتزعزع، والمؤمن ثابت لا تغيّره شهوة ولا شبهة ولا غيرها، فهو ثابت على دينه وتقواه. النخلة فرعها في السماء، والمؤمن لا يأخذ زاده وغذاءه إلا من خالق السماء.

الحكمة في تشبيه المسلم بالنخلة في كثرة خيرها، ودوام ظلها، وطيب ثمرها، ووجودها على الدوام، فإنه من حين يطلع ثمرها لا يزال يؤكل منه حتى ييبس، ويدخر على أشكال مختلفة ليؤكل على مدار العام، ومن خشبها، وورقها، وأغصانها يستعمل عصياً، وحبالاً، وفرشاً، وأواني وغير ذلك، حتى نواها ينتفع به علفاً للإبل، بل صنع منه الآن ما يستفيد منه بنو آدم، وهي جميلة في نباتها، وحسن هيئة ثمرها، فهي منافع كلها، وخير وجمال، كما أن المؤمن خير كله، من كثرة طاعاته، وأخلاقه، ونفعه للآخرين فتبارك الله أحسن الخالقين.

• ذهبَ ابنُ الجوزيّة في تفسير هذا الحديث (أنَّ سبب تشبيهِ النّخلة بالرّجل المسلم هوَ كثرةُ خيّرها، ودوامُ ظِلّها، وطيبُ ثمرها، ووُجودُهُ على الدّوام. وأنَّ ثمرَها يُؤكلُ رطْباً ويابِساً، وبلَحاً ويانِعاً، وهو غذاءٌ ودواءٌ، وقُوتٌ وَحَلْوى، وشرابٌ وفاكِهةٌ. وَجُذوعُها للبناءِ والآلاتِ والأوانِي، ويُتّخذُ من خُوصِها الحُصرُ والمكاتِلُ والأواني والمراوح وغيرِ ذلك. ومن ليفِها الحبالُ والحشَايا وغيرها، ثمَّ آخرُ شيءٍ نواها علَفٌ للإبل، ويدخلُ في الأدوية والأكحالِ بل صنع منه الآن ما يستفيد منه بنو آدم، وهي جميلة في نباتها، وحسن هيئة ثمرها، فهي منافع كلها، وخير وجمال فلا شيءَ أشْبَه بها من الرَّجُل المؤمنِ، كما أن المؤمن خير كله، من كثرة طاعاته، وأخلاقه، ونفعه للآخرين فتبارك الله أحسن الخالقين.

• ذكر ابن وحشية أن النخلة تشبه الإنسان من حيث استقامة قوامها وطولها وامتياز فحولها عن إناثها، ولو قطع رأسها هلكت، ولطلعها رائحة المني ولها غلاف كالمشيمة، والجمار الذي في رأسها لو أصابته آفة هلكت النخلة فهو بمنزلة المخ للإنسان، ولو قطع سعفها منها لا يرجع بدلاً له فهو كأعضاء الإنسان، أما الرطب فهو أنفع شيء للنفساء.

• ذكر صاحب زهر البستان ونزهة الأذهان (مخطوطة بلدية قرطبة)، عن بَلَدِيّه الفِلاحيّ ابن

البصال ما يتعلّق بمُشابهة النخلة لابن آدم.حيث يقول الحاج الغرناطي: لقد أطنب ابن البصال في كتابه، في ذكر النخل، حتى ذكر أنها تشبه ابن آدم في صفات منها:

- أن النخلة تنبتُ من ظهر النواة، كما ينبت ابن آدم من ظهر أبيه
- أنها تحمل من ذكور النخل، كما تحمل النساء من الرجال
- أن لها وفرة، ويعني بذلك الليف الملتف على جُمّار النخل الذي لا يفارقه
- أنه يخرج منها الدم، إلا أنه في قليل منها، ولا يكون إلا إذا انكسرت
- أنّ لها عروقاً كثيرة، كما لابن آدم،
- أنها تُصرع وتآخذها العين، كما تأخذ ابن آدم
- أن طَلْعها يبرز في حفاظة، كما يبرز الجنين في المشيمة
- أن رائحة طَلْع فحلها كرائحة المَنِيّ
- وأنه إن قُطع أعلاها فسدت، كابن آدم
- ابن الجوزي اوضح أوجه الحكمة في تمثيل الإيمان بالنخلة كما يلي:

الأول : النخلة شديدة الثبوت، وأصلها ثابت في الأرض وجذورها متعمقة في التربة، فشبه ثبات الإيمان في قلب المؤمن بثبات النخلة حيث شبهه بها فالإيمان الذي يحمله إيماناً راسخاً، قوياً، ثابتاً كثبات النخلة في الأرض.

الثاني: شديدة الارتفاع فشبه ارتفاع عمل المؤمن بارتفاع فروعها وهو مرتفع في السماء كارتفاع النخلة، وفي ذلك إشارة إلى أنه يجب على المؤمن أن يعتز بإيمانه، ويفخر به، ويرتفع كما ترتفع النخلة في فضاء السماء

الثالث: تحمل الظروف الطبيعية القاسية مثل ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها وتحمل الجفاف والملوحة ومقاومة الرياح و وبهذا أشبه الإنسان في صبره وتحمله لظروف الحياة وتقلباتها.

الرابع: ثمار النخلة تأتي في كل حين، فشبه ما يكسب المؤمن من بركة الإيمان وثوابه في كل وقت بثمرتها المجتناه في كل حين على اختلاف صنوفها، فالمؤمن كلما قال: لا إله إلا الله، صعدت إلى السماء، ثم جاءه خيرها ومنفعتها.

الخامس: أكثر الشجر شبها بالإنسان، فإن كل شجرة يقطع رأسها تتشعب غصونها من جوانبها إلا النخلة، إذا قطع رأسها يبست وماتت، والإنسان إذا قطع رأسه مات.

السادس: النخلة لا تؤبر نفسها أي لابد من وضع اللقاح الذكري في طلعتها الأنثوية وهذا ما يتم بعملية التلقيح الذي يكون بتدخل الإنسان أما يدوياً أو آلياً وهي لا تحمل حتى تلقح، وأن رائحة غبار الطلع الذكر للنخلة تشبه مني الإنسان.

السابع: توارث الأجيال، فسائلها تشبه النخلة الأم وتحمل صفاتها الوراثية وكذلك أبناء الإنسان فهم يحملون صفاته الوراثية ويتناقلونها جيل بعد آخر.

ووجه الحكمة في تمثيل الإيمان بالشجر على الإطلاق: أن الشجرة لا تسمى شجرة إلا بثلاثة أشياء: عرق راسخ، وأصل ثابت، وفرع نابت، وكذلك الإيمان لا يتم إلا بثلاثة أشياء: تصديق بالقلب، وقول باللسان، وعمل بالأبدان والأركان.

وهكذا فإن النخلة، الشجرة المباركة مثل المؤمن المبارك كما مر معنا في ثباته ورسوخه وفي عطائه وشموخه، تؤتي أكلها كل حين، وبأصناف مختلفة، وأشكال متغايرة، وطعوم متفاوتة، وكذا المؤمن نفعه كبير، وآثاره كثيرة، ليله ونهاره طاعة لله وعباده، تسعد بوجوده المخلوقات على اختلافها لما له من أثر طيب، بل إنها تفقده إذا غادر هذه الحياة الدنيا وتبكي عليه، إنه مثال جميل، وتشبيه لطيف. والله أعلم.

• أشار كمال الدين القاهري في كتابه (حياة الإنسان والحيوان) إلى أن النخلة تشبه الإنسان، فهي ذات جذع منتصب، وفيها الذكر والأنثى، وأنها لا تثمر إلا إذا لقحت، وإذا قطع رأسها ماتت، وإذا تعرض قلبها لصدمة قوية هلكت، وإذا قطع سعفها لا تستطيع تعويضه من موضع القطع كما لا يستطيع الإنسان تعويض مفاصله. والنخلة مغشاة بالليف الشبيه بشعر الجسم في الإنسان فهل لا تكون هذه الصفات شبيهة بصفات البشر.

قوانين وتشريعات لحماية النخلة

1) **مسلة أو شريعة حمورابي**

حمورابي سادس ملوك السلالة البابلية الأولى والذي حكم 42 سنة بين (1792 – 1750 قبل الميلاد)، هو واضع أول شريعة في التاريخ والمعروفة باسم مسلة حمورابي والتي تألفت من 282 مادة خصص عدة مواد منها عن نخلة التمر، نذكر منها :

• **المادة** (59): **عقوبة قطع النخلة**

إذا قام رجل بقطع نخلة في بستان رجل آخر ودون ترخيص من المالك عليه أن يدفع 30 قطعة من العملة أي أن الغرامة قدرها 225 غرام من الفضة على كل من يقطع نخلة واحدة.

• **المادة** (60): نظمت أصول المغارسة والعلاقة بين صاحب الأرض والمغارس أو البستاني،]إذا منح رجلاً حقله إلى بستاني لزراعته كبستان نخيل، يقوم البستاني بغرس الأرض بالفسيل والاعتناء به لمدة أربع سنوات، وفي السنة الخامسة يقسم حاصل البستان مناصفة بين صاحب الأرض والبستاني على أن يكون لمالك البستان الحق في الاختيار وأخذ نصيبه أولاً وهذا إذا أعطى شخص رضه لأخر ليغرسها بستاناً فليس له الحق في العوض لأربع سنين وفي السنة الخامس يتقاضى نصف الناتج. ولقد كانت جميع الاتفاقات التي تخص البساتين أيام حمورابي تشير إلى التمر وأن غرس البستان يعني غرس النخل وأن تحديد المدة بأربع سنين في تلك الشريعة مما يثبت على أن غرس النخل لابد وأن يتم بالفسيل لا بالنواة، لان النخلة النامية من النواة تستغرق فترة أكثر حتى تثمر.

• **المادة** (64): **عملية التلقيح**

خصصت ثلث حاصل البستان من التمر إلى الفلاح أو البستاني الذي يقوم بعملية تلقيح الأشجار والعناية بها. وتعني إذا عهد مالك إلى فلاح تلقيح نخيل بستانه والعناية بها فعلى الفلاح أن يسلم ثلثي الحاصل إلى صاحب البستان ويأخذ لنفسه الثلث .

• **المادة** (65): **الإهمال وعدم العناية**

فرضت على الفلاح أو البستاني أن يدفع إيجار البستان كاملاً للمالك إذا سبب إهماله وعدم

عنايته بالأشجار إلى قلة في إنتاج التمر، وهي إذا اهمل الفلاح تلقيح النخل وسبب نقصاً في الحاصل فعليه أن يؤدي ايجار البستان أسوة بالبساتين المجاورة.

• المادة (66) الاقتراض

إذا اقترض سيد نقوداً من تاجر وأعطى التاجر بستاناً من نخيل وقال له (خذ التمر الذي في بستاني بدلاً من نقودك) وإذا لم يقتنع التاجر فعلى صاحب البستان أن يأخذ التمر الذي في البستان وعليه أن يدفع النقود مع فائضها طبقاً للعقد بينهما، أما الزيادة في التمر الذي في البستان فيأخذها صاحب البستان.

2) **من التلمود**

أفتى (راب) وهو زعيم علماء التلمود (بعدم جواز قطع نخلة تزيد غلتها على المن من التمر) (بابا بثرا 26أ). ونصح أحد كبار التلمود «رابا بن هناء» الأوصياء على أموال الأيتام القاصرين أن يستثمرونها ببساتين النخيل لأرباحها المضمونة (بابا بثرا أ).

3) **قانون شعب البحرين القديم**

قطع السعف يعاقب القانون على قطع سعفة واحدة إما بالحبس أو الغرامة ونجد التفصيل في القانون رقم 21 (شروط قطع السعف اليابس يكون في أول طلوع الثريا أي وقت ابتداء موسم البارح وإذا سمح المالك بقطعه قبل ذلك فلا بأس على أن يقطع اليابس فقط ويترك الأخضر والوقت الثاني في نفاض إثمار النخيل فللضامن الحق في قطع السعف اليابس فقط وإذا تعدى وقطع سعف أخضر يعاقب الضامن على قدر جرمه إما بحبس أو غرامة حسب ما تراه المحكمة)، أما عند سقوط نخلة فالقضية ليست بالسهلة حيث يجب أن تشكل لجنة تحقيق لتتقصى الحقائق ليتم التأكد هل سقطت النخلة من جراء نفسها؟ أي أن موتها طبيعياً أو أن ذلك كان بفعل فاعل أدى إلى قتل أي اجتث النخلة من أرضها وهي لازالت على قيد الحياة، وهذا ما ينص عليه القانون رقم 22 من قانون مياه النخيل (النخلة الساقطة والميتة ليس للضامن فيها حق التصرف إلا بعد كشف المالك أو من يقوم مقامه وإذا عمل بخلاف ذلك فهو مسئول للمالك عن ثمن النخلة في ما لو كانت حية تثمر وإذا تعمد المالك عدم الحضور فللضامن حق التصرف.

الشجرة العائلية والاسم (العالمي)العلمي الذي تعرف به في كل العالم

شجرة النخيل كونها نبات فإنها تنتمي إلى المملكة النباتية وعشيرتها الكبيرة هي النباتات ذوات الفلقة الواحدة وتتميز بجذع منفرد توجد في قمته البرعمة الطرفية الضخمة Terminal bud وهي المسؤولة عن استطالة الجذع وتغلظه ولكونها من ذوات الفلقة الواحدة فإن انسجتها فهي لا تحوي النسيج المولد (الكامبيوم Cambium) ولا يوجد بها نمو ثانوي وحلقات نمو سنوية مثل أشجار ذوات الفلقتين ويقدر عمرها عن طريق طول الجذع وترتيب الأوراق وقواعدها عليه وليس من خلال حلقات النمو السنوية كما في باقي الأشجار.

الاسم المعروف هو نخلة التمر أو نخلة البلح وهذا ما يعرفها به العرب والمسلمين ولكن هناك لكل نبات اسم علمي (لاتيني) هذا الاسم يطلقه عليه ويعرفه به كل العالم على أرض المعمورة وهذا الاسم معتمد من علماء تصنيف النبات حسب نظامهم في تسمية النباتات ويسمى نظام

التسمية الثنائي Binomial system))، وهو نظام التصنيف النباتي العلمي في تسمية جميع النباتات والذي يعتمد على اسمين أساسيين لكل نبات هما: اسم الجنس ((Genus، واسم النوع (Species)، حيث يكونان الاسم العلمي لأي نبات.

اسم الجنس

يطلق على مجموعة الأنواع النباتية المتشابهة والقريبة وراثياً من بعضها والتي يمكن أن تتزاوج فيما بينها. إن الجنس يمثل مجموعة الأنواع ذات الصلة الوثيقة والقريبة من بعضها ويمكن إعطاء مثال واضح على ذلك على جنس النخيل Phoenix الذي يضم أنواعاً عديدة، ويشير إلى الاسم القديم لمدينة فينيقية، ويطلق اسم فينكس على الطائر الذي بقي في مخيلة الناس وفي عاداتهم وفنونهم وتراثهم وتقاليدهم حيث يعتبر الاغريق هذا الطائر من أجمل الطيور والذي عاش معهم لمئات السنين رمزاً للدعاية والتسلية.

اسم النوع

يطلق على أفراد أي مجموعة نباتية قريبة وراثياً من بعضها والتي تستطيع التزاوج فيما بينها بحرية وسهولة وتمتلك صفات مظهرية عامة تميزها عن غيرها من المجاميع النباتية الأخرى، أما اسم النوع فهو dactylifera (داكتي ليفرا) فيعني الاسم الإغريقي للشجرة حاملة الأصابع (Fingers bearing)، حيث تكون الثمار في العذوق كالأصابع في اليد.

العائلة النباتية (Family)

جميع الأجناس النباتية المتشابهة مع بعضها والتي يجمع بينها التقارب الوراثي ولكن بدرجة أقل من أنواع الجنس الواحد ولكن لها صفات مشتركة تبين أنها تطورت من سلف واحد تقع ضمن عائلة واحدة وعائلتي النباتية التي انتمي إليها هي (Palmae) ولكن أبدل اسمها مؤخراً إلى Arecaceae نسبة إلى أكبر جنس فيها Areca وكذلك لخلو اسمها السابق من مقطع aceae الذي يدخل على أسماء جميع العوائل النباتية الأخرى، تضم العائلة 200 جنس، جميع العوائل النباتية المتشابهة تجمع مع بعضها في رتبة واحدة (Order) والرتبة Palmalea، وهي من أهم الرتب النباتية التي عرفها الإنسان، أما الرتب المتشابهة والمتقاربة مع بعضها نسبياً تجمع في شعبة واحدة (Subclass)، ورتب النخيل جميعاً تتبع شعبة ذوات الفلقة الواحدة (Monocotyledonae)، والشعب المتقاربة تجمع في صف واحد (Class)، وهي مغطاة البذور (Angiosperme)، والصفوف المتشابهة تنسب إلى قبيلة واحدة (Phylum)، ويتبع صف مغطاة البذور قبيلة النباتات الوعائية المزهرة (Anthophyta)، والقبائل النباتية هي قمة التقسيم النباتي. وبذا يكون التصنيف النباتي للنخلة وشجرتها العائلية وانتسابها كما يلي:

Plant	النباتية	Kingdom	المملكة
Anthophyta	النباتات الوعائية المزهرة	Phylum	القبيلة
Angiosperme	مغطاة البذور	Class	الصف
Monocotayledonae	ذوات الفلقة الواحدة	Subclass	الشعبة
Palmalea	النخيليات	Order	الرتبة
(Palmae) Arecaceae	النخيلية	Family	العائلة
Phoenix		Genus	الجنس
dactylifera		Species	النوع

ويكون الاسم العلمي للنخلة حسب نظام التسمية الثنائية (*Phoenix dactylifera*) .

بمرور الزمن حدثت تغيرات في الخصائص الفسيولوجية (Physiological) والمظهرية (Morphological)، والوراثية (genetical) مما تطلب تمييزها وتصنيفها تحت مفهوم الصنف (Variety)، حيث توجد أعداد كبيرة من الأصناف المختلفة، ففي العراق وحده حدد أكثر من 650 صنف.

الصنف (Variety) تعبير نباتي عام يشمل الأصناف البرية والأصناف الزراعية الاقتصادية كافة، ولغرض تمييز الأصناف الزراعية الاقتصادية أطلق عليها تعبير Cultivar، وهو مشتق من كلمتان هما Cultivated Variety، وهو يشير إلى اسم الصنف واسم الشخص أو المنطقة التي وجد فيها ويشار له مختصراً (c.v)، وبهذا يكون الاسم العلمي لصنف نخيل التمر البرحي (*phoenix dactylifera L.cv.Barhii*) .

مميزات نخلة التمر

تتميز عن باقي النباتات وأشجار الفاكهة الأخرى بمميزات:

1) نخلة التمر ثنائية المسكن (Dioecious) أحادية الجنس (Unisexual)، أي أن الأزهار الذكرية تحمل على شجرة والأنثوية على شجرة أخرى، لذا يجب أن يتم التلقيح اصطناعياً لضمان الحصول على إنتاج ثمري جيد، ويمكن أن يتم التلقيح طبيعياً عن طريق الرياح، وفي هذه الحالة يجب توفر عدد كبير من الأشجار المذكرة، ولا يتم التلقيح عن طريق الحشرات بسبب عدم احتواء الأزهار المؤنثة على الرائحة التي تجذب الحشرات.

2) ساق نخلة التمر (الجذع) اسطواني ضخم على الرغم من عدم وجود الكامبيوم كونها من ذوات الفلقة الواحدة وهذا يعود إلى نمو القمة النامية وتوسع قواعد الأوراق، والسيادة القمية واضحة في نخلة التمر، ولا يتفرع الساق إلا في حالات نادرة لأسباب عديدة منها ما يرتبط بالصنف كما في صنف (التبرزل)، أو لأسباب أخرى، وإن قطع القمة النامية يعني موت النخلة .

3) ورقة النخيل الكاملة (السعفة) مركبة ريشية عمرها 6 سنوات، بعدها يتوقف نشاطها وتفقد

صبغة الكلوروفيل ثم تجف، ولكنها تبقى ملتصقة بالجذع لأنها لا تكون منطقة (سقوط) انفصال (Abscission zone) لذا يجب إزالتها بتدخل الإنسان وجميع الأوراق موجودة في رأس النخلة وتنتج من القمة النامية وتوجد على النخلة البالغة 125–100 سعفة.

4) إن نظام توزيع الأوراق في رأس النخلة (Phyllotaxy) مكون بحيث لا تتطابق ورقة فوق أخرى إلا بعد مرور 13 ورقة، وهذا يقلل من تظليل الأوراق لبعضها، و نمو النخيل لا يكون طبيعياً في الظل لأن السعف الأخضر لا يقوم بعملية التركيب الضوئي إلا إذا تعرض لأشعة الشمس المباشرة.

5) الوريقات (الخوص Pinnae)، تكون منطوية دائماً بشكل طولي من منتصفها مكونة ما يشبه الزورق، V-shaped leaflets ويكون قعرها مواجهاً للسماء وتسمى Induplicate، وهذه الصفة مميزة لهذا الجنس، والوريقات التي في الجزء السفلي من السعفة (الورقة المركبة) والقريبة من قاعدة الورقة تكون متحورة إلى أشواك Spines طويلة خضراء اللون وبوضع مائل.

6) جذور نخلة التمر عرضية، خالية من الشعيرات الجذرية ولها جذيرات ماصة، وللأشجار القدرة على تكوين الجذور العرضية على امتداد الجذع، تمتاز جذور نخلة التمر بقابليتها على استثناء امتصاص الكلوريد والصوديوم من محلول التربة المشبعة وماء الري، ولها القدرة على تحمل الانغمار بالماء لفترة طويلة بسبب وجود الفراغات الهوائية الممتدة من الجذور حتى الساق والأوراق لتتصل بالثغور حيث يمكن أن يتم التنفس من خلالها.

7) البذرة (النواة)، في ثمار هذا الجنس تكون محاطة بغشاء أبيض رقيق يعزلها عن لحم الثمرة ولها اخدود مميز.

الأصناف

كيف تكونت أو نشأت الأصناف؟ ولماذا تتخصص منطقه بزراعة أصناف معينه؟

كان للإكثار البذري الفضل في انتشار وإكثار واستنباط الأصناف الملائمة لكل منطقة وبلد، وهي الأصناف المنتشرة حالياً والتي تزيد أعدادها عن 2000 صنف على مستوى العالم، ومازالت أصناف جديدة تظهر على الساحة حتى وقتنا الحاضر حيث تنتج النباتات الجديدة من نمو الأجنة الجنسية الموجودة بالبذور (النوى) وتعد طريقة التكاثر بالبذور الأصل في تكاثر أشجار النخيل منذ القدم، مما ساعد على انتشارها على امتداد المناطق المناسبة لنموها، ومن ثم انتخاب واختيار الأصناف الملائمة لكل منطقة أو بيئة كماأن غالبية الفحول (الذكور) المنتشرة في معظم مناطق زراعة النخيل في العالم قد نتجت من زراعة البذور، والنخل البذري Seed-ling Palm هو النخل الناشئ من النوى أو النخل النامي من البذور ويسمى (دقل، وألوان، وجمع رعال، وخصاب، ومجهول)، وفي سلطنة عمان ودول الخليج العربي (جش أو قش أو نشو)، وفي العراق- البصرة (غيباني، وبعد الإثمار تسمى دقل). ويسمى في السودان (مجهل،جاو،باو) ويسمى في المملكة العربية السعودية بأسماء عديدة (نشوى، نقل، بكاير، ألوان أو دجل (دقل) أو (خصاب) وفي نجد(عبس). ويسمى في ليبيا (مقماق) ويطلق على الأصناف الجافة (خلط) والرطبة (شطان) في تونس، وذكر أبو حنيفة الدينوري في مؤلفه (كتاب النبات) أن كل ما لا يعرف

اسمه من التمر فهو دقل، وواحدته دقلة، وهي الأدقال، وهكذا يسمى النخيل البذري في العراق. (ابراهيم،2008).

أصل الأصناف المعروفة حالياً أشجار بذرية أثبتت تفوقها ثم أكثرت خضرياً بالفسائل، ومازالت إلى وقتنا الحاضر عملية الانتخاب غير المقصود، حيث تنمو بعض النخيل عن طريق النوى الذي يرمي في الأرض وتجد أشجاره العناية الزراعية فيما بعد أملاً في أن تكون أشجار مذكرة للاستخدام في عملية التلقيح، وفي نفس الوقت إن كانت أنثى وكان ثمرها جيداً تركت وأكثرت خضرياً وتم تسميتها بعد ذلك.

السلالة الخضرية (Clone)

أحياناً يظهر أفراد من الصنف يختلفون عن الصنف الأصلي في بعض الصفات ويشبهونه في صفات أخرى، وإذا ما اتضح أن الصفات الجديدة موروثة وثابتة وتنتقل إلى الأجيال عن طريق الإكثار الخضري، فإن الأفراد الجدد يكونون ما يعرف بالسلالة (Clone). والسلالة هي مجموعة من أفراد النخيل ذات تركيب وراثي موحد وتكون ناشئة أو مشتقة من نخلة واحدة من أحد الأصناف المعروفة وبالطرائق الخضرية، وهي تعبر عن الحد الأدنى من المتغيرات الوراثية والمظهرية التي يمكن ملاحظتها على أفراد من نخيل الصنف الواحد عند استمرار إكثاره خضرياً وفي النخيل يوجد عدد قليل من السلالات المعروفة لبعض الأصناف، ومثال على ذلك صنف الخضراوي في العراق، حيث توجد منه ثلاث سلالات هي (خضراوي بصرة، وخضراوي بغداد، وخضراوي مندلي)، وهذه السلالات تختلف فيما بينها في حجم الثمرة فقط. وكذلك توجد للصنف دقلة نور سلالتان، الاختلاف بينهما هو أن إحداهما مبكرة في النضج والأخرى متأخرة، وصنف الحياني في مصر توجد منه سلالتان تختلفان في حجم الثمرة فقط. وللصنف الذكري غنامي توجد سلالتان هما الغنامي الأخضر والغنامي الأحمر، الاختلاف بينهما في حجم ولون الطلعة التي يكون لون غلافها أحمر وأكبر حجماً في الغنامي الأحمر. إن السلالة في النخيل هي تعبير عن الحد الأدنى في المتغيرات الوراثية والمورفولوجية التي تظهر بين أفراد الصنف الواحد عند إكثاره خضرياً لفترة من الزمن

التابع البذري Satellite Seeding

يطلق على النخلة البذرية الناشئة من أم ممتازة الثمار والتي بينها وبين الأم درجة من التشابه الذي يعطي صفة القرابة بينهما بالتابع البذري، وهي النخلة البذرية القريبة الشبه بالأم وقد ينتج التابع البذري من طفرة قطاعية.

تسمية الأصناف

تختلف الأصناف في تسمياتها التي يرجع بعضها إلى اللون أو الشكل أو موعد النضج أو إحدى الصفات المميزة للنخلة، أو لاسم مالكها، أو لاسم المنطقة التي عرف فيها أول مرة وكما يلي:

لماذا تتخصص منطقة بزراعة أصناف معينه؟

هناك عدة عوامل تجعل منطقة زراعيه معينه تكون مناسبه لنجاح زراعة أصناف معينة من النخيل يمكن ايجازها بالتالي:

التسمية	الأصناف
حسب الصفات الخضرية	أم السلا، أم الشوك، أم عذق، هدل، مشوك
حسب الصفات الثمرية	أبو العذوق
حسب لون الثمرة في مرحلة البسر (الخلال)	خضرواي، حمري، شهل (اشهل) دقلةبيضا، أشقر، أحمر، بنفشه، موشم
حسب شكل الثمرة	جوزي ، أصابع العروس، لولو،ليلوي، عنجاصية، خيارة، بطيخي، ظلف الغزال
حسب منطقة النشأة	بصري، برحي، سيوي، حجازي، بهرزي، بغدادي، نجدي
حسب مكتشف الصنف	مير حاج، جش جعفر، دقلة عباس، ابراهيمي،جمال الدين، دقلة موسى، بلياني
حسب نوعية التمر	مايعه، سكر، نباتي، حلوه
حسب موعد النضج	مبكر، ابكيره

1) توفر الظروف البيئية المناسبة (عوامل المناخ وبشكل خاص درجات الحرارة والرطوبة، وعوامل التربة) المناسبة لزراعة وإنتاج الصنف أو الأصناف بشكل مميز.
2) توفر فسائل الصنف أو الأصناف بأعداد كبيره وسهولة الحصول عليها وبأسعار مناسبة.
3) الصفات المميزة للصنف والتعبير الوراثي لهذه الصفات في المنطقة من حيث جودة الثمار وغزارة الحمل والنضج في الموعد المناسب.

أسس ومعايير تقسيمات الأصناف

تقسم أصناف نخيل التمر المنتشرة في مناطق زراعة وإنتاج النخيل إلى ثلاثة مجاميع (الاصناف الرئيسية، والثانوية، والنادرة) اعتماداً على المعايير الآتية:

1. عدد أشجار الصنف المزروعة في البستان الواحد (المزرعة) أو في المنطقة.
2. تواجد إنتاج هذه الأصناف في الأسواق المحلية والخارجية.
3. توافر فسائلها بأعداد تساعد على إكثارها وانتشارها.

الأصناف الرئيسية

تشمل الأصناف التي يزيد عدد أشجارها في البستان أو المنطقة عن 250 نخله ويتوفر إنتاجها من التمور في الأسواق المحلية بشكل كبير ويصدر إلى الأسواق الخارجية وتمتاز بغزارة عدد فسائلها بحيث يمكن إكثارها ونشرها.

الأصناف الثانوية

هي التي يتراوح عدد أشجارها في البستان الواحد ما بين 20 – 200 نخله ويتوافر إنتاجها من التمور في الأسواق المحلية بكميات محدودة وعدد فسائلها محدود نسبيا ويمكن لبعض هذه الأصناف أن تكون رئيسة بإكثارها ونشر زراعتها، وخاصة ذات المواصفات الثمرية الجيدة منها.

الأصناف النادرة

هي التي يتواجد منها 20 نخلة فأقل في البستان الواحد أو المنطقة، وتكون فسائلها قليلة، وهذه تشمل معظم الأصناف البذرية التي يمكن بعد تحديد صفاتها اختيار الأصناف الجيدة منها لإكثارها ونشرها .إن انتشار أي صنف من أصناف النخيل في منطقة معينة أو قطر من الأقطار أو عدة أقطار يرجع لعاملين أساسيين هما:

العامل الوراثي

أصناف النخيل تختلف في تركيبها الوراثي أو الجيني (genotype)، وهو الذي يتحكم في التعبير عن الصفات المورفولوجية (الخضرية والثمرية) وغير المورفولوجية ومن أهم تلك الصفات القدرة على إنتاج الفسائل، وهذه هي الصفة المحددة لانتشار صنف معين، لأن الفسائل هي الوسيلة الأساسية في المحافظة على الصنف. وكما هو معروف فإن نخلة التمر تنتج الفسائل في المرحلة الفتية من حياتها (juvenile phase) وعدد هذه الفسائل يختلف من صنف لآخر حيث تكون ما بين 8–10 فسائل في صنف البر حي، و30–36 فسيلة في صنف الزهدي. وهذه صفة متوارثة من جيل لآخر ولذلك تعتبر شجرة النخيل بطيئة التكاثر الخضري مقارنة بأشجار الفاكهة التي تتكاثر بالعقل.

العامل الاقتصادي

إن جودة الصفات الثمرية للصنف تجعل الطلب عليه كبيراً، وتشكل عاملاً أساسياً في إكثاره وانتشاره ومثال على ذلك صنف البرحي المشهور، الذي نتج عن بذرة اكتشف في مدينة البصرة سنة 1913، ولجودة ثماره وإنتاجيته الجيدة انتشر في العراق والوطن العربي والعالم.

تقسيم أصناف التمور حسب نسبة الرطوبة في الثمار

تختلف الأصناف فيما بينها في هذه الصفة فهناك أصناف لينة أو طرية اللحم وأصناف متوسطة أو نصف طرية أو نصف جافه وأصناف جافة، وقسمت الثمار حسب (قوام) طراوة لحمها في مرحلة النضج

• تقسيم الأصناف حسب التحمل لأضرار الأمطار

قام 1942Nixon بتثبيت ملاحظاته على الأصناف التجارية المزروعة في محطة التجارب الأمريكية الزراعية عند تعرض ثمارها لتساقط الأمطار، وفي ضوء ذلك قسمت أصناف التمور التجارية حسب تحملها لأضرار المطر، إلى ثلاث مجاميع هي:

1. الأصناف الأكثر تحملاً للأمطار: الديري، والخستاوي، والثوري، والخضراوي، والحلاوي، والخصاب، والساير، وفرض.
2. الأصناف متوسطة المقاومة لأضرار المطر: الزهدي، والخلاص، والبرحي، والهلالي، ونغال، وشيشي.

درجة الطراوة	الصنف
طرية Soft Dates	تمتاز هذه المجموعة بارتفاع المحتوى الرطوبي فيها، حيث يتراوح ما بين 25 – 35 %، والنسبة العليا للسكريات فيها هي السكريات الأحادية (المختزلة) (الكلوكوز والفركتوز) حيث تمثل 95 – 98 % من السكريات الكلية، ونسبة قليلة من السكريات الثنائية (غير المختزلة) (السكروز) وتمتاز بطراوة الثمار، برحي/حياني/مجهول/مكتوم/خضراوي/ حلاوي/ فرض/ خلاص، /الساير، /الزغلول / السماني، خنيزي.)
التمور شبه الطرية أو شبه الجافة Semidry) (dates	تتراوح نسبة الرطوبة في تمور هذه المجموعة ما بين 15– 25 % في مرحلة التمر، وتتميز بارتفاع نسبة السكريات الأحادية، ولكن نسبة السكريات الثنائية (السكروز) فيها أعلى من المجموعة الأولى، ومن أصناف هذه المجموعة الزهدي، /ديري/ دقلة نور /والصقعي
جافة (Dry dates)	تكون نسبة الرطوبة فيها أقل من 15%، وتمتاز بصلابة الثمار عند النضج حيث تكون سهلة النقل والخزن، وتكون نسبة السكريات الثنائية فيها عالية مقارنة بالسكريات الأحادية، وثمارها تصل إلى مرحلة التمر دون المرور بمرحلة الرطب ومنها اصناف الثوري/الجوندیلة/ برتمودة/حلوة والبركاوي

3. الأصناف الحساسة للمطر: دقلة نور، ويتيما، والحياني، والغرس، وجش ربيع، وخنيزي.

• تقسيم الأصناف حسب التحمل للرطوبة

الأصناف الحساسة للرطوبة

1. دقلة نور الثمار حساسة للرطوبة وللأمطار في مرحلة النضج، والصنف غير مقاوم للرطوبة العالية وتصاب الثمار عند ارتفاع الرطوبة بأسوداد الذنب والذبول.
2. لولو حساس لارتفاع درجات الحرارة المفاجئة وارتفاع الرطوبة حيث تكتسب الثمار اللون الغامق.
3. خلاص الظاهرة الثمار حساسة للرطوبة.
4. المجهول ثماره حساسة للرطوبة العالية.
5. نغال لا يتحمل الرطوبة العالية والأمطار.

الأصناف المقاومة لارتفاع الرطوبة

1. شهل من الأصناف المقاومة للرطوبة النسبية العالية.
2. أم السلاء الثمار تتحمل الرطوبة النسبية العالية.
3. خصاب الثمار تتحمل الرطوبة النسبية العالية
4. خنيزي مقاوم للرطوبة الجوية لكن ثماره تصاب أحياناً بالذبول عند ارتفاع درجة الحرارة وعدم انتظام الري، هو مقاوم لعاهة الوشم (التشطيب).

• تقسيم الاصناف حسب موعد النضج

تقسم أصناف النخيل حسب موعد التزهير والنضج حيث أن الأصناف المبكرة جداً تزهر في شهريناير، والأصناف المبكرة تزهر في شهر فبراير أما في شهر مارس فتزهر الأصناف متوسطة التبكير والأصناف المتأخرة تزهر في شهر إبريل، والجدول رقم (1) يوضح أسماء هذه الأصناف في بعض الدول العربية المنتجة للتمور.

جدول رقم 1 أصناف النخيل حسب موعد النضج في بعض الدول العربية

الدولة	الأصناف مبكرة النضج	المتوسطة	المتأخرة النضج	المتأخرة جداً
العراق	الحلاوي، البريم، الساير، الخضراوي، حساوي، قنطار	الخستاوي، البرحي، الأشرسي، برين، خيارة، تبرزل، كبكاب، المكتوم	شويثي أحمر، ليلوي، زهدي، الديري، عويد	خصاب
المملكة العربية السعودية	غرة، بكيرة، حاتمي، الحليلة	خنيزي، ارزيز، أم رحيم، نبوت سيف، خلاص، السكري، برني، صقعي	لولو، روثان المدينة، شهل الغبرة، الحلوة	خصاب عصفور
الإمارات العربية المتحدة	غرة ، نغال، أبو كيبال، ساير	خنيزي، برمعان، شيشي، مكتومي، حاتمي، برحي، لولو	جش ربيع، فرض، رزيز	خصاب، هلالي
مصر	أمهات، الحياني	برتمودة، جوندبلة، ساكوتي، سماني، زغلول	بنت عيشة، سيوي	
ليبيا	حلاوي، بكراري، خضوري	آبل، حمراي، صعيدي، بستيتان	تاغيات، تاسفرت تاليس	
سلطنة عمان	النغال، الخمري، قش بطاش، الدموس،مزناج	خلاص الظاهرة، الفرض، الزبد، خلاص عمان، الخنيزي	خصاب، شهل	هلالي عمان
تونس	كنته، لمس	دقلة نور، فطيمي	مناخر، العليق	خصاب
البحرين	المواجي، البجيرة، غرة	الخلاص، الخنيزي، المرزبان	السلمي، صبو	خصاب عصفور، هلالي
المغرب	بوسلخين، بوفقوس، موسى	أدمو، بوفقوس مبروك	ساير عليلات، بوستحمي السوداء	جهيل، مجهول، ايكلان

• تقسيم أصناف النخيل حسب مقاومتها للبرد

• الأصناف المقاومة (Resistance): الزهدي، والحياني، والأشرسي، والخستاوي، والساير، والثوري.

• الأصناف متوسطة المقاومة (Moderate): دقلة نور، والبرحي، والديري، والعامري، والقنطار، والخضراوي، والمكتوم، والمناخر، والمجهول.

• الأصناف الحساسة للبرد (Sensitive): البريم، والغرس، والحلاوي، والخلاص، والفرسي.

• الأصناف التي تؤكل في مرحلة الخلال/البسر (Khalal stage)

تسمى بالعربية (بُسر، زهون، لون)، وفي شط العرب (خلال)، وفي نجد والإحساء (بُسر)، وفي الحجاز (زهو)، وفي اليمن (فضا)، وفي مصر (بلح بسر)، وفي السودان (صفوري)، وفي ليبيا (صفر)، وفي تونس والمغرب والجزائر (بلح أو بسر)، وفي سلطنة عمان والبحرين (بسر، صافوره) وإذا تكامل اللون للأصفر أو الأحمر فهو الزهو، والقيرين: جمع قيرينه وهو اكتمال البسر وبدء علامة الرطب عليها من أسفلها، المرحلة الملونة، حيث تكتسب الثمار اللون الأصفر الشائع والمميز لمعظم الأصناف أو ألوان أخرى حسب الصنف مثل (الوردي / الأحمر / الأرجواني / الكهرماني) الذي يميز بعض الأصناف حيث يزداد تركيز الصبغات الملونة كالكروتين والزانثوفيل والانثوسيانين التي تظهر في خلايا البشرة، وتصل الثمار مرحلة البلوغ Maturity Stage والنضج الفسيولوجي،و تدخل الثمار مرحلة البلوغ أو اكتمال النمو والحجم (Maturation) في مرحلة الخلال التي تعتبر هي مرحلة اكتمال النمو، إن مرحلة البلوغ يستدل عليها من تغير لون الثمار من اللون الأخضر إلى اللون الأصفر أو الأحمر حسب الصنف وحدوث تغيرات كيميائية في الثمار كاختفاء الطعم القابض. وهناك العديد من الأصناف التي تستهلك ثمارها في مرحلة الخلال أو البسر مثل البريم والبرحي.

مميزات الثمار

1. تغير اللون الأخضر بشكل تدريجي وظهور اللون الخاص بالصنف يصاحبه انتقال سريع للسكروز (Sucrose) المخزن في الجذع إلى الثمار.
2. زيادة وزن الثمرة دون الحجم حتى يصل الوزن إلى الحد الأقصى .
3. يكون نمو الخلايا بطيئاً وتتسع المسافات البينية بين الخلايا وتصبح جدرانها رقيقة
4. زيادة نسبة المادة الجافة وصلابة الثمار.
5. في نهاية المرحلة يكتمل لون الثمرة، ويزداد وزنها، وتبدأ الأنزيمات بشكل عام وأنزيمات النضج بشكل خاص نشاطها، حيث تعمل على تطرية أنسجة الثمرة وترطيبها.
6. تبدأ النواة بالتصلب ويتغير لونها إلى اللون البني.
7. انخفاض نسبة المادة التانينية القابضة وظهور الطعم الحلو للثمرة، حيث تصبح حلوة المذاق. وفي نهاية المرحلة يكتمل لون الثمرة، ويزداد وزنها، وتبدأ الأنزيمات بشكل عام وأنزيمات النضج خاصة بالنشاط، حيث تعمل على تطرية أنسجة الثمرة وترطيبها.
8. تحتوي الثمار على عدد من المركبات الفينولية والسائد منها حامض الداكتليفريك(Dactyliferic acid).

9. تستمر 4 - 5 أسابيع حيث تؤخذ فيها الثمار حجمها الطبيعي وشكلها المميز للصنف وتستهلك التمور طازجة في الصيف وهي بمرحلة الرطب وجزء قليل يستهلك في مرحلة البسر (الخلال) وتقدر نسبة الاستهلاك في طوري الخلال (البسر) والرطب 48 %.ويمكن أيضاً تجميد البسر أو الرطب، واستهلاكه فيما بعد والجدول رقم (2) يوضح بعض الأصناف التي تستهلك في مرحلة البسر لحلاوة ثمارها.

جدول رقم 2 التعريف ببعض الاصناف التي تؤكل في مرحلة الخلال/البسر

الصنف	مميزات الثمار
البرحي	الشكل بيضوي مائل للاستدارة وفي طرف ذنب الثمرة تبرز ندبة الموسم بوضع مائل، والثمار صفراء فاقعة تميل الى اللون المشمشي، الطعم حلو خال من المذاق العفصي القابض
بريم	الشكل بيضوي مسطح القاعدة مخروطي الذنب، والثمار صفراء أو مشمشية اللون، بتشطيب أو لفح حمراء أكثر وضوحا قرب القمع، والطعم حلو خال من المادة العفصية القابضة
حلاوي	الثمار ذا لون أصفر شاحب، وطعمها عفصي مشوب بحلاوة ظاهرة .
مكتوم	في العراق ودول الخليج يسمى مكتومي، والطعم لذيذ غير حاد يؤكل في دور البسر
قنطار	البسر أصفر برتقالي ذو شكل بيضوي معكوس والذنب مخروطي قصير مستدير الطرف، والطعم عفصي بحلاوة
شيشي	تسمية الصنف في اقطار الخليج العربي وفي سلطنة عمان يسمى شيش، سمي نسبة إلى شكل الاشواك التي تكون على هيئة سيف تنتهي بإبرة طويلة، لون الثمرة أصفر مخضر وشكلها بيضاوي متطاول، وطعم الثمرة في مرحلة البسر حلو مشوب بطعم دباغي والياف متوسطة
جبري أو يبري	لون الثمرة أصفر مبيض وشكلها كروي مسطح القاعدتين، ومذاق الثمرة في مرحلة البسر حلو والمادة الدباغية قليلة
ليلوي	البسر، أصفر بلفحة خضراء وخطوط داكن في الوسط، والشكل بيضوي معكوس قصير قريب من الدائري، والطعم قابض بحلاوة ظاهرة، لحم الثمرة هش
أبومعان	الثمار في مرحلة الخلال (البسر) كبيرة الحجم بيضوية الشكل، ولون البسر ذهبي حلو المذاق وقليل الألياف والمادة الدباغية
خلاص	تسمية الصنف نسبة إلى خلاصة الأصناف أي جوهرة الأصناف أو الصنف الممتاز. توجد منه عدة سلالات منه، خلاص، خلاص عمان، خلاص جبرين، خلاص الاحساء، وفي البصرة (شط العرب)خلاصة، والاختلافات بينهما بسيطة أهمها حجم الثمرة حيث يتسم خلاص الإحساء بتفوق حجمه وخلاص الظاهرة يسمى خلاص ابو لويفة، ويعتبر من أفخر أصناف التمور وتتميز بسرعة الإثمار لون البسر أصفر فاتح ، شكل الثمرة بيضاوي مستطيل مدبب الطرف ،والبسر هش القوام مقبول الطعم و مذاق الثمرة في مرحلة البسر حلو.

أصابع العروس	شكل الثمرة اسطواني طويل ذو قمة مستديرة وقاعده محدبة، ومذاق الثمرة حلو في مرحلة الخلال، ولون الثمار في مرحلة البسر أصفر كركمي
الزغلول	شكل الثمرة بيضوي مستطيل وحجمها كبير ولون البسرة أحمر لامع وفي مرحلة التمر أحمر داكن والصنف لايمر بمرحلة الرطب لذا يستهلك بسر حيث يكون الطعم جيد جداً واللحم سميك
جوزي	الخلال أحمر بيضوي الشكل متوسط الحجم، حلو، المادة القابضة تكاد لا تذكر. الرطب عسلي بنفسجي اللون. تنكمش القشرة نحو اللب والتمر نصف جاف. متوسط النضج ويؤكل خلالاً ورطباً وقسباً. من الأصناف النادرة والقليلة الانتشار

الأصناف التي تطبخ في مرحلة الخلال (البسر)

الخلال المطبوخ (السلوق/البسور/البسال / تشوهاره/ Khajoors Dried) يقال بسل البسر (الخلال) أي غليه وتجفيفه، وهي طريقة لحفظ الخلال لأمد طويل وذلك بغليه في الماء وتجفيفه بالشمس حتى يصبح جافاً صلباً، والخلال المطبوخ هو الثمار الناتجة من عملية طبخ بعض أنواع الثمار بالماء وهي لاتزال في مرحلة الخلال، وتتم عملية الطبخ بغمر الخلال (البسر) في ماء مغلي لمدة 20 – 40 دقيقة تفصل بعدها عن الماء وتنشر على أرض صلبة جافة في مكان مشمس ويفضل تغطيتها بالسعف، أن تاريخ البدء بصناعة الخلال المطبوخ غير المعروف ولكن من المعتقد أن هذه الصناعة قديمة قدم النخل نفسة أي أنها تعود الى 4000 سنة قبل الميلاد، ومن مميزات الخلال المطبوخ نكهته الجيدة وامكانية نقلة وخزنة دون حدوث تغير في خواصه كما يمتاز الخلال المطبوخ بسهولة طحنة والحصول منة على مسحوق يمكن حفظة مدة طويلة ويمكن إدخاله في العديد من صناعات الأغذية، وينتشر استعمال هذه الطريقة في العراق، والمملكة العربية السعودية، والبحرين وسلطنة عمان، وإيران، وباكستان، ولكنها غير معروفة في شمال افريقيا وناتجها يسمى خلال مطبوخ أو بسور، وتستعمل أصناف معينة لهذا الغرض حسب الدول، وكذلك التسميات تختلف من دولة لأخرى وكما في الجدول رقم (3)

جدول رقم 3 تسميات واصناف الخلال المطبوخ

الدولة	التسمية	الأصناف
العراق	خلال مطبوخ	البريم، الكبكاب
مملكة البحرين	سلوق	خنيزي، رزيز
المملكة العربية السعودية: الإحساء، والحجاز	سلوق، قلائد	خنيزي، رزيز
سلطنة عمان – مسقط	بسال	ميسلي ومدلوكي وبو نارنجة
باكستان	هراك ، جهو هارة(تشوهاره)	مزتي، هليني /أصيل
ايران	خراك	حلة وشاهاني

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل الثاني

المعطيات الجغرافية والمناخية للمملكة الأردنية الهاشمية وتأثير العوامل البيئية على النخيل

تقع المملكة الأردنية الهاشمية في الناحية الشرقية من منطقة البحر الأبيض المتوسط بين خطي طول 35 و 39.2 وخطي عرض 29.6 و 33.1، وهي تتوسط منطقة الشرق الأوسط بوقوعها في الجزء الجنوبي من منطقة بلاد الشام، والشمالي لمنطقة شبه الجزيرة العربية، وتحدها من الغرب فلسطين المحتلة بحدود 97 كم، ومن الشمال الجمهورية العربية السورية بحدود طولها 375 كم والشمال الشرقي جمهورية العراق بحدود 181 كم، ومن الجنوب الشرقي المملكة العربية السعودية بحدود 744 كم، وبهذا تكون أطول حدود له مع السعودية، كما أنها الدولة العربية التي لديها أطول حدود مع الكيان الصهيوني، يبلغ طول شريطها الساحلي في العقبة 26 كم، وتمتد مياهها الإقليمية إلى مسافة ثلاثة أميال بحرية، ويوجد لدى الأردن منفذ على البحر الأحمر من خلال مدينة العقبة التي تقع في أقصى شمال خليج العقبة، حسب آخر إحصاء لعام 2017 ، ويبلغ عدد سكان المملكة 10.053.00 نسمة منهم 5.323000 ذكور و4.730.000 إناث.

التسمية

سميت بالأردن نسبة إلى نهر الأردن الذي يمر على حدودها الغربية، تتألف كلمة الأردن (جوردان /Jordan) من مقطعين (جور) و(دان) وهما الرافدين الشماليين لنهر الأردن، أصبحت مع الزمن (أوردان وأردن)، وأطلق العرب عليه اسم الأردن، وتعني (كلمة الأردن) الشدة والغلبة، وقيل أن الأردن أحد أحفاد نوح، والاسم الإغريقي للأردن هو جوردانيس (Jordanem) وجوردن (Jordan) ومعناها المنحدر أو السحيق، وعندما أسس الملك عبد الله بن الحسين الإمارة الأردنية أطلق على البلاد اسم إمارة الشرق العربي ثم استقلت الإمارة تحت اسم إمارة شرق الأردن بعد ذلك أصبحت تعرف بالمملكة الأردنية الهاشمية، والهاشمية نسبة إلى بني هاشم.

التقسيمات الادارية

يُقسم الأردن إلى (12) محافظة، وتضم المحافظة عدداً من الألوية والأقضية، حيث يبلغ عدد الألوية (48) لواء، في حين يبلغ عدد الأقضية (38) قضاء، وأهم المدن هي(عمّان /العاصمة، أربد، الزرقاء، المفرق، عجلون، جرش، مأدبا، السلط، الكرك، الطفيلة، معان، العقبة) وتتوزع المحافظات على مناطق المملكة، وكما يلي:

المنطقة	المحافظات
الشمالية	محافظة عجلون/محافظة إربد/محافظة جرش/محافظة المفرق
الوسطى	محافظة العاصمة/محافظة البلقاء/محافظة مأدبا/محافظة الزرقاء
الجنوبية	محافظة العقبة/محافظة الطفيلة/محافظة معان/محافظة الكرك

الخصائص الجغرافية

تبلغ مساحة الأردن حوالي 89 مليون دونم منها 8.9 مليون دونم صالحة للزراعة، ومعدل سقوط الامطار على 90 % من مساحته لا يتجاوز 150 ملم /سنة،تتنوع التضاريس بالأردن بشكل كبير، وأهم جباله جبال عجلون في الشمال الغربي، وجبال الشراة في الجنوب، وأعلى قمة جبلية تلك الموجودة على جبل أم الدامي 1854 متر، وأخفض نقطة عن مستوى سطح البحر هي في البحر الميت وتعتبر أخفض نقطة في العالم، وتبلغ 408 متر تحت سطح البحر، ويتكوّن معظم سطح الأردن، بشكلٍ عام، من نجدٍ صحراوي، في الشرق، وأراضٍ مرتفعة، في الغرب، ويفصل وادي الأُخدود العظيم، بينَ الضفتين الشرقية والغربية لنهر الأردن، ويتألف سطح الأردن، من) المُنخفَض الأُخدوديّ، لوادي الأُردن (اخدود وادي الأردن/غور الاردن)، والمُرتفَعات الجبليّة (مرتفعات الضفة الشرقية لنهر الأردن)، وهضبة البادية الصحراويّة، والسهول)، ويمكن تلخيص مناطق الأردن الأربعة حسب مساحتها ونسبتها من المساحة الكلية للمملكة مبين في الجدول رقم (4).

جدول رقم 4. مناطق الأردن ومساحتها الكلية ووصف لتضاريسها

المنطقة	النسبة من المساحة الكلية%	المساحة (الف كم)	الملاحظات
منطقة وادي الأردن منخفض الأردن	5.4	4794.87	يمتَدّ هذا المنخفض مسافة 370 كم، من الطرف الشمالي الغربي للأردن(مصبّ نهر اليرموك) إلى أقصى الطرف الجنوبي الغربي، حتى خليج العقبة، ويَجري نهر الأردن، في جزء من هذا المنخفض، ليصُب في البحر الميت، ويتفاوت اتساع المنخفض، على جانبَي نهر الأردن، بين 5كم، شماليّ العقبة، و35 كم، على دائرة عرض أريحا. ويتراوَح في مستوى قاعه، ما بين منسوب 800 متراً، دون مستوى سطح البحر أعمق نقطة، لقاع البحر الميت، إلى 240 متراً، فوق مستوى سطح البحر، في اواسط وادي عربة.
الأراضي والمرتفعات الجبلية	5	4439.70	تقسم إلى الأراضي المنحدرة وهي على ارتفاع 600-800م والمناطق الجبلية و على ارتفاع 800-1200م فوق سطح البحر وتقع حول عجلون والسلط والطفيلة والشوبك، وسلسلة الجبال المحاذية لوادي الأردن ووديان اليرموك والزرقاء والجرانتينية وهي مناطق جافة وغير زراعية
السهول	11	97673.40	أهمها سهل حوران، وهي المنطقة الشمالية من الأردن وأهم مدنها الرمثا والتي تمتد جغرافيا إلى مدينة درعا جنوب سوريا ، هي منطقة سهلية لذلك تسمى سهل حوران وقد قامت عليه الكثير من الحضارات منذ القدم فقد كانت أرضاً خصبة معدل أمطارها بين 100 - 200 مم.

الصحراء الشرقية، أو هضبة البادية الصحراوية	78.4	17403.62	الامتداد الشرقي، لهضبة المرتفعات الجبلية، في الأردن، والامتداد الشمالي للهضبة، في المملكة العربية السعودية، وهي الجزء الجنوبي، من هضبة بادية الشام، ذات أرض متموّجة، لكنها لا تَخلو، من وجود بعض السّلاسل الجبَليّة، في الأجزاء الجنوبيّة الغربيّة، وبخاصّة جنوبي معان، كما توجد بها بعض المنخفَضات، والقيعان، والأودية الطّوليّة، مثل منخفَض الجَفر، وقاع الدّيسي، ووادي السرحان، وتحتلّ صحراء الحماد، مساحات واسعة من الهضبة، بينما تنتشر الأراضي الرّمليّة، في هضبة حَسمي، بالجنوب، والحرّات البازلتية، في الجهة الشماليّة الشرقيّة، من البادية وهذه المنطقة تشكل 75 بالمائة من المساحة الإجمالية للأردن. يقل معدل أمطارها عن 100 مم.

ومن الخرائط الطبوغرافية للأردن تركز التجمعات السكانية في المرتفعات، وإلى حدّ ما في الأخدود أو الأغوار وقلّة أو ندرتها في البادية الأردنية.

مناخ الأردن

مزيج من مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط (في المرتفعات الجبلية حيث الصيف المعتدل والشتاء البارد) والمناخ شبه المداري (في منطقة الأغوار حيث الصيف الحار والشتاء الدافئ) والمناخ الصحراوي (في البادية الأردنية حيث الصيف الحار والشتاء البارد). يبلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في شهر كانون الثاني في عمّان وإربد والعقبة 7، 8، 16 درجة مئوية على التوالي، يرتفع إلى 25، 25، 31درجة مئوية في شهر تموز على التوالي أيضاً، أمّا أحرّ أشهر السنة فهو شهر آب ويبلغ المتوسط الشهري للمدن السابقة 25، 25، 36 درجة مئوية على التوالي، أمّا معدل الأمطار فهو ما يزيد عن 290 ملم في كل من عمّان وإربد، بينما ينخفض إلى 35 ملم في العقبة، ويعتبر حوالي 5,5 % من مساحة الأردن أراضي جافة تتراوح نسبة الهطول فيها 200 – 300 ملم/سنة في حين يتلقى حوالي 4 % من المرتفعات الشمالية الغربية أمطار تزيد عن 300 ملم/سنة وممكن أن تصل إلى 600 ملم/سنة في المرتفعات الشمالية،وتقسم الأردن إلى ثلاث مناطق جغرافية مناخية رئيسية تشمل (الاغوار، والأراضي المرتفعة، والبادية الأردنية والتي تغطي 90 % من مساحة الأردن) وتعتبر منطقة الأغوار خاصة وادي الأردن سلة الغذاء الأردني لتميز أراضيه بالخصوبة العالية لدفء فصل الشتاء فيه كما يتمتع بالميزة النسبية للإنتاج المبكر للخضار والفواكه. (تقرير الاحصاء السنوي 2016/وزارة الزراعة).

أولاً: المعطيات المناخية لمناطق زراعة النخيل في الأردن

الدراسات عن المعطيات المناخية في الأردن قليلة وهناك بعض الدراسات المنشورة التي توضح درجات الحرارة والرطوبة في بعض مناطق زراعة النخيل ويمكن الاستفادة منها كمؤشرات للحالة، وأهم عاملين يجب التعرف عليهما وتأثيرهما واضح في زراعة النخيل وإنتاج التمور هما الحرارة والرطوبة وبشكل خاص التراكم الحراري أو الوحدات الحرارية المتجمعة، ونسبة

الرطوبة الجوية السائدة في المنطقة خاصة خلال مراحل نضج الثمار (الرطب والتمر) لذا لابد من معرفة وحساب التراكم الحراري للمنطقة التي يزرع بها النخيل أو المراد زراعته فيها والأصناف المناسبة للمنطقة وعلى العموم فإن مناخ بعض مناطق المملكة الأردنية يصلح لزراعة النخيل وإنتاج التمور وخاصة مناطق وادي الأردن والعقبة والأزرق، ولغرض حساب الوحدات الحرارية والتراكم الحراري لمنطقة معينه لابد لنا من معرفة آلية وطريقة الحساب.

الوحدات الحرارية (Heat Units) **أو التراكم الحراري**

هي الحرارة المجمعة (التراكمية) أو الحرارة الاجمالية Total heatلمنطقة معينه وتسمى الحرارة الفعالة Effective heat وتمثل التعبير عن الاحتياجات الحرارية اللازمة لنبات معين لتتم زراعته بنجاح في منطقة معينه ويتم تحديدها بعملية حسابية الأساس فيها جمع أو تجميع درجات الحرارة اليومية او الشهرية التي تزيد عن درجة حرارة معينة تحدد هذه الدرجة حسب نوع النبات وطبيعة نموه ،وتسمى درجة الأساس Base Temperature أو درجة الصفر ويكون ذلك لفترة زمنية محددة ودرجة الأساس لنخلة التمر لازال هناك اختلاف على تحديدها على طريقة حساب الوحدات الحرارية بين الباحثين ونجدها مختلفة لنفس الصنف والمنطقة حسب طريقة الحساب وأهم نقاط الاختلاف في طريقة الحساب هي:

1. درجة الأساس (درجة الصفر)

2. بعض الباحثين اعتبر درجة الأساس هي درجة 18 مْ وتعرف هذه بدرجة بدء الإزهار بينما آخرين اعتمدوا درجة 10 مْ وهي درجة بدء النمو للقمة النامية والأوراق وما يرتبط بها من براعم في آباط الأوراق.

3. الفترة الزمنية (فترة الاثمار) Fruiting Period

أيضاً تختلف فترة الاثمار في حسابها لدى الباحثين وعلى هذا تختلف الفترة الزمنية و تكون بين 5 – 8 أشهر فالبعض يحسبها من بدء نمو وتطور الثمار والآخرين من بداية الازهار حتى جمع الثمار.

حساب الوحدات الحرارية

حساب معدل درجة الحرارة اليومية ناقصاً 18 مْ (درجة بدء الإزهار) خلال الفترة من اليوم الأول من أيار/ مايو حتى آخر يوم في تشرين الأول/ أكتوبر، (الحرارة اليومية العظمى + الحرارة اليومية الصغرى / 2) – 18 مْ، أو حساب معدل درجة الحرارة الشهرية ناقصاً 18 مْ اعتباراً من 1 أيار/ مايو حتى 31 تشرين الأول/ أكتوبر.

أشار الشرفا ،(2015) إلى أنه يمكن حساب المتطلبات الحرارية لصنف معين من أشجار نخيل التمر في منطقة معينة وفق الأسس التالية:

1. إن درجة الأساس هي 18 مْ وهي درجة بدء الإزهار في نخلة التمر.

2. تحتسب المدة من بداية الشهر الذي ترتفع فيه درجة الحرارة عن 18درجة مئوية وحتى الشهر الذي تنخفض فيه درجة الحرارة عن 18 مْ.

3. عدد الأشهر يختلف من منطقة إلى أخرى ويكون بين 5 – 8 أشهر تمتد من بداية آذار/

مارس وحتى نهاية أيلول/ سبتمبر، أو تشرين أول /أكتوبر

4. لأن الإزهار والإثمار ونمو ونضج ثمار نخيل التمر تتم خلال هذه الأشهر في بعض الدول وتختلف باختلاف الأصناف فهي تمتد بين 120 - 200 يوم وقد يختلف طول هذه الفترة في الصنف الواحد حسب ظروف المنطقة والمرحلة التي تؤكل فيها الثمار (خلال /رطب/تمر) لذا تحسب من بداية الازهار وحتى جمع المحصول (الجني) وذلك حسب المعادلة:

5. مجموع الوحدات الحرارية = معدلات درجات الحرارة الشهرية – 18 مْ X (عدد أيام الشهر)

6. ثم تجمع القيم كلها للحصول على مجموع الوحدات الحرارية لكل منطقة.

في ضوء الدراسات المتعددة للوحدات الحرارية والتراكم الحراري في مناطق مختلفة لزراعة النخيل يظهر أن أشجار نخيل التمر تحتاج من بداية التزهير إلى نضج الثمار إلى مدى من درجات حرارة تختلف حسب المنطقة، والصنف، وكما مبين في الجدول رقم (5). ولقد لوحظ أنه رغم توافر المتطلبات الحرارية في بعض مناطق زراعة النخيل لكن الثمار لا تنضج بصورة طبيعية، وذلك لأسباب أخرى هي:

- ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية يمنع النضج الطبيعي للثمار مما يسبب تساقطها.
- إن بعض الأصناف تحتاج إلى متطلبات حرارية متدنية، وعند زراعتها في المناطق الحارة لا تثمر، كما حدث عند زراعة دقلة نور في مدينة العين في دولة الإمارات العربية المتحدة.

الجدول رقم 5 يبين الوحدات الحرارية اللازمة لنضج الثمار حسب الاصناف

مجموع الوحدات الحرارية	الملاحظات
اقل من 1550	لا تنضج جميع الأصناف المزروعة
1750 -2250	تنضج الأصناف المبكرة
2250 -2750	تنضج الأصناف المبكرة والمتوسطة
2750-3250	تنضج جميع الأصناف
3250 فما فوق	تنضج جميع الأصناف وبنوعية جيدة

الوحدات الحرارية والتراكم الحراري في المملكة الأردنية الهاشمية

في دراسة للوحدات الحرارية المتجمعة في مناطق مختلفة لزراعة النخيل في المملكة الأردنية الهاشمية تمت من خلال حساب المعدل اليومي لدرجة الحرارة مطروحاً منه درجة بدء الازهار 18درجة مئوية مضروباً في عدد أيام الشهر وكذلك نسبة الرطوبة السنوية في تلك المناطق (عويس ،2014). وكما مبين في الجدول رقم (6).

جدول رقم 6 . مجموع الوحدات الحرارية ونسبة الرطوبة لمناطق زراعة النخيل في الأردن

المنطقة	مجموع الوحدات الحرارية (درجة مئوية)	الفترة الزمنية لحساب للوحدات الحرارية
الباقورة	1886.3	حسبت من بداية شهر نيسان/ابر يل حتى نهاية شهر تشرين اول/ اكتوبر214يوم
الشونة الشمالية	1910.7	
وادي الريان	1907.7	
دير علا	2127.8	
الازرق الشمالي	1357.4	
الازرق الجنوبي	1384.9	
غور الصافي	2581.7	حسبت من بداية شهر اذار/مارس حتى نهاية شهر تشرين اول/ اكتوبر245يوم
مطار العقبة	2385.7	
ميناء العقبة	2428.6	

ويتضح من الجدول أعلاه ان كافة المناطق يتوفر فيها التراكم الحراري أو الوحدات الحرارية المناسبه لزراعة كافة أصناف النخيل عدا منطقتي الأزرق الشمالي والجنوبي فالتراكم الحراري فيها غير كافي لنضج الثمار وربما تناسب الأصناف المبكرة وذات الاحتياجات الحرارية المنخفضة أو تزرع بها الأصناف التي تستهلك في مرحلة البسر. وقام ابراهيم، والشوبكي (2018) بحساب التراكم الحراري ومتوسط الحرارة السنوي ونسبة الرطوبة لبعض مناطق زراعة النخيل في الاردن خلال الفترة الزمنية من 2010 – 2105 حيث حسب التراكم الحراري من بداية شهر نيسان حتى نهاية شهر أكتوبر وذلك لكون متوسطات درجات الحرارة في الأشهر السابقة لشهر نيسان والأشهراللاحقة لشهر أكتوبر كانت أقل من 18 درجة مئوية وهي درجة بدء الازهار، أي لا يتوفر تراكم حراري في هذه الأشهر والنتائج لهذه الحسابات مبينة في الجداول رقم (7، و 9 ، و11) على التوالي، فبالنسبة للتراكم الحراري تراوح المتوسط للمناطق المدروسة خلال السنوات 2010 – 2015 بين 1215 وحده حرارية في مدينة معان تليها منطقة الأزرق 1722.61 وأعلى تراكم حراري كان 2970 في غور الصافي ومن هنا يتضح لنا أن مناطق

الأغوار كافة تصلح لزراعة أصناف النخيل المبكرة والمتوسطة بل تتضح جميع أصناف النخيل في منطقة غور الصافي، ومنطقة الأزرق تناسب الأصناف مبكرة النضج ما عدا منطقة معان فالتراكم الحراري فيها غير كافي لنضج الثمار. وكما مبين في الجدول رقم (7).

جدول رقم 7 . التراكم الحراري في مناطق زراعة النخيل للسنوات 2010 - 2015 من أبريل إلى أكتوبر

المنطقة	السنوات						متوسط الفترة
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
الباقورة	2290	1911.2	2189.5	1994.6	2028.6	2101.2	2085.85
دير علا	2706	2320.35	2573	2414.9	2388.6	2573.5	2496.05
غور الصافي	3135.7	2823.4	3033.9	2914.4	2901.3	3011.45	2970.02
الازرق	1922.2	1525.6	1838.8	1475.9	1573.7	199.95	1722.61
الاغوار الشمالية	2476.4	2071.6	2329.8	2180.7	2193.9	2697.89	2325.03
العقبة	2944.5	2533.1	2772.1	2599.6	2678.05	2802.75	2721.16
معان	1471.45	1079.05	1290	1042.8	1068.85	1338.75	1215.8

متوسط درجة الحرارة السنوية

تقسم أصناف النخيل حسب معدل درجات الحرارة وبشكل خاص المتوسط السنوي لدرجة الحرارة، فالأصناف المبكرة تحتاج متوسط سنوي 21 مْ ومتوسطة النضج 24 مْ أما المتأخره النضج فيكون متوسط الحرارة السنوي المناسب لها 27 مْ وتحتاج المتأخرة جداً وهي الأصناف التي تتضح في نوفمبر صعودا إلى 29مْ، وحسب المتوسط السنوي لدرجة الحرارة في مناطق زراعة النخيل في الأردن، حيث يتضح من الجدول رقم (8)، أن المتوسط تراوح بين 22.2 درجة مئوية في الباقورة و25 درجة مئوية في غور الصافي وكانت أقل المناطق حرارة هي منطقة الازرق الشمالي بمتوسط 19.1درجة مئوية (الروابدة،2018) ويمكن القول أن مناطق زراعة النخيل تناسب الأصناف المبكرة ومتوسطة النضج.

جدول رقم 8.متوسط الحرارة السنوي لمناطق زراعة النخيل في الأردن

المنطقة	متوسط درجة الحراره السنوية (درجة مئوية)
الباقورة	22.2
الشونة الشمالية	22.6
وادي الريان	22.3
ديرعلا	23.5
غور الصافي	25
مطار العقبة	24.2
ميناء العقبة	24.7
الأزرق الشمالي	19.1
الأزرق الجنوبي	22.8

بينما من خلال حسابات (ابراهيم ،والشوبكي،2018) لمتوسط درجة الحرارة السنوية لمناطق زراعة النخيل للفترة من 2010 – 2015 تراوح المتوسط السنوي بين 20.38 مْ في منطقة الأزرق و 26.36مْ في غور الصافي وهذه المناطق تناسب الأصناف جميعاً المبكرة والمتوسطة والمتأخرة، في حين كان المتوسط 18.56 مْ في منطقة معان وهي أقلها حرارة ولا تنجح فيها زراعة النخيل كشجرة مثمرة، وكما في الجدول رقم (9)

جدول رقم 9.المتوسط السنوي لدرجة الحرارة مْ في مناطق زراعة النخيل للسنوات 2010 – 2015

المنطقة	السنوات						متوسط الفترة مْ
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
الباقورة	31.48	22.12	23.0	22.9	23.1	22.9	24.25
دير علا	26.1	24.1	24.9	24.6	24.7	24.9	24.88
غور الصافي	27.1	25.7	26.6	26.2	26.2	26.4	26.36
الأزرق	21.7	19.4	20.5	20.0	20.2	20.5	20.38
الاغوار الشمالية	24.5	22.5	23.4	23.3	23.4	23.4	23.41
العقبة	26.6	24.6	25.5	25.2	25.4	25.5	25.46
معان	20.3	17.5	18.3	18.2	18.4	18.6	18.56

الرطوبة النسبية

الرطوبة الجوية من العوامل المهمة والمحددة لمدى ملائمة منطقة معينه لزراعة نخلة التمر بشكل عام أو أحد الأصناف بشكل خاص، لذا يجب التركيز على الرطوبة النسبية خلال فترة نمو وتطور ونضج الثمار وهذه الفترة تمتد من شهرمايو إلى شهر سبتمبر في نصف الكرة الشمالي ومن شهر ديسمبر إلى مارس في نصف الكرة الجنوبي. وتم حساب المتوسط السنوي لنسبة المئوية للرطوبة في مناطق زراعة النخيل في الأردن (عويس،2011)، كما مبين في الجدول رقم (10).

جدول رقم.10 المتوسط السنوي للرطوبة النسبية في مناطق زراعة النخيل.

المنطقة	النسبة المئوية للرطوبة%
الباقورة	60
الشونة الشمالية	52
وادي الريان	56
دير علا	51
الازرق الشمالي	50
الازرق الجنوبي	55
غور الصافي	47
مطار العقبة	40
ميناء العقبة	48

أما النسبة المئوية للرطوبة النسبية لمناطق زراعة النخيل للفترة من 2010 – 2015 فقد تراوحت متوسطاتها السنوية 42.86 % في العقبة، و 65.63 % في منطقة الباقورة، والمهم في هذا الأمر أن تكون النسبة المئوية للرطوبة والمناسبة للثمار في مرحلتي الرطب والتمر غير عالية ولا تزيد عن 45 – 55 % وحسب الأصناف وهذا ما متوفر في مناطق زراعة النخيل المدروسة، وكما مبين في الجدول رقم (11).

الاستنتاجات

1. الظروف البيئية وبشكل خاص عاملي الحرارة والرطوبة مناسبة لزراعة النخيل في المملكة الأردنية الهاشمية وبشكل خاص في مناطق وادي الأردن. وتصلح مناطق شمال وادي الأردن لزراعة كافة الأصناف المبكرة والمتوسطة النضج والأصناف السائدة زراعتها محلياً (أحمر طلال، أصابع زينب) يمكن زراعتها في مناطق الأزرق والعمل على ادخال أصناف جديدة تستهلك في مرحلة البسر مثل البريم والخلاص وغيرها.

جدول رقم 11 . النسبة المئوية للرطوبة في مناطق زراعة النخيل للسنوات 2010 – 2015

المنطقة	السنوات						متوسط الفترة
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
الباقورة	64.13	71	64.78	65.77	64.17	63.95	65.63
دير علا	51.05	53.5	54.0	52.7	64.2	59.5	55.82
غور الصافي	50.6	50.5	48.9	48.9	57.4	56.9	52.20
الازرق	50.6	54.3	59.0	51.2	50.1	50.2	52.56
الاغوار الشمالية	65.1	68.7	59.8	57.7	68.1	65.9	64.21
العقبة	44.3	42.4	41.0	41.5	43.6	44.4	42.86
معان	40.2	45.0	44.3	46.7	47.1	48.1	45.23

2. التركيز في الاغوار الوسطى والجنوبية على زراعة الأصناف التي تستهلك ثمارها في مرحلة التمر من الأصناف الطرية والجافة، وادخال أصناف ذات قيمة تصنيعيه عالية مثل صنفي الزهدي والفرض.

3. في المناطق عالية الرطوبة يمكن اختيار الأصناف المتحملة للرطوبة مثل الخنيزي.

4. الموقع المنخفض للمزارع في وادي الأردن وعلى منسوب حوالي 350 متر تحت سطح البحر، يوفر نسبة عالية من الأوكسجين ويجعل الضغط الجوي مرتفعاً والظروف المناخية مناسبة لإنتاج ثمار بطعم خاص مميز ونكهة جيدة وخاصة لصنف المجهول المنتج الأمر الذي يميزه عن باقي المجهول في البلدان الأخرى من حيث اللون والطعم والنكهة، وكلما زاد الانخفاض عن مستوى سطح البحر بكرت الثمار بالنضج وخاصة صنف دقلة نور.

5. يتحمل صنف المجهول الرطوبة النسبية العالية والرطوبة المناسبة خال مرحلتي الرطب والتمر بنسبة 45- 55% حيث بلغ متوسط الرطوبة في شهري آب وأيلول هما شهري الرطب والتمر في معظم مناطق الاغوار بين 53-56% وفي منطقة الأزرق كان المتوسط 51% وارتفاع نسبة الرطوبة يسبب تساقط الثمار وكذلك تعرضها للتعفن كما أن المجهول يتحمل الرطوبة المنخفضة والمناطق الجافة ولكن عدم تنظيم الري خاصة خال مرحلة التحول من البسر إلى الرطب يسبب إصابة الثمار بالذنب الأبيض.

6. انتشرت زراعة صنف المجهول في العديد من بلدان زراعة النخيل وإنتاج التمور بسبب إكثاره بالزراعة النسيجية، ومنها الأردن وسوريا وفلسطين، وهو مزروع بشكل تجاري في الأردن في البلقاء والعقبة ومناطق غور الأردن التي تتراوح الوحدات الحرارية لزراعة النخيل فيها بين 1722 – 2970 وحدة حرارية خلال السنوات 2010 – 2015 وفي الأغوار يزرع بنجاح حيث يبلغ معدل التراكم الحراري 2269.2

7. إن أصناف التمور الجافة وشبه الجافة تحتاج إلى وحدات حرارية تقدر بضعف ما تحتاجه الأصناف الرطبة أو اللينة.

8. إن الرطوبة الجوية العالية لا تناسب صنف دقلة نور الذي تنجح زراعته في المناطق الجافة وقليلة الرطوبة، لذا فإن بعض مناطق الأردن لا تناسب هذا الصنف. في الأغوار أعطت عقد جيد إنتاج وفير لكن ذات لون غامق وحجم أصغر عكس مماهو عليه الجنوب (القويرة) حيث تكون الثمار ذات حجم مميز وشقراء وأكثر طراوة لكن يتاثر العقد بانخفاض درجات الحرارة أثناء فترة التلقيح وتحدث ظاهرة التشطيب في كلتا المنطقتين (الاغوار والقويرة) متى ماتوفرت الرطوبة الجوية وخاصة في النخيل الفتي والذي تكون عذوقه قريبة من سطح الأرض.

ثانياً: تأثير العوامل البيئية على زراعة النخيل وإنتاج التمور

تنتشر زراعة نخيل التمر بين خطي عرض 10 و 35 م° شمال خط الاستواء، ولكن نخلة التمر تعطي حاصلاً جيداً في المناطق التي يكون فيها الجو طيلة فترة نمو الثمار بدءاً من الإزهار حتى نضج الثمار مرتفع الحرارة، قليل الرطوبة، خالي من الأمطار. وفي الظروف المغايرة لذلك قد لا تثمر نخلة التمر أو لا تعطي محصولاً اقتصادياً، إن أزهار النخيل وعقد الثمار ونمو وتطور ونضج الثمار يتطلب توفر درجات حرارة ملائمة، وكذلك كمية الأمطار الهاطلة ومواعيدها ونسبة الرطوبة والضوء إضافة إلى شدة الرياح، وكذلك المتطلبات المناخية للمنطقة الملائمة لزراعة النخيل وإنتاج التمور حيث تحتاج النخيل إلى:

1. صيف طويل حار وشتاء معتدل الحرارة خالي من موجات الصقيع.
2. قلة أو انعدام الأمطار والندى والرطوبة النسبية أواخر أشهر الصيف وأوائل أشهر الخريف وخاصة خلال المراحل الأخيرة لنضج الثمار (الرطب والتمر).
3. قلة هبوب رياح شديدة وجافة محملة بالأتربة خلال نمو وتطور الثمار وخاصة مرحلتي (الكمري/الخلال ومرحلة البسر/الخلال).

درجة الحرارة (Temperature)

أهم عناصر المناخ لأنها تؤثر على العناصر الأخرى (ضغط جوي، ورطوبة، ورياح) وتؤثر على الإنسان والحيوان والنبات، ومصدر الحرارة هي الشمس التي تحمل أشعتها الضوء والحرارة في وقت واحد إلى الأرض، وهي تكون عمودية على خط الاستواء ومائلة على خطوط العرض الأخرى، وتنتشر أشعتها في كل الاتجاهات على شكل أمواج كهرومغناطيسية وبسرعة الضوء 300000 كم/ثا حيث يصل الأرض جزء بسيط من مجموع الأشعة التي تستغرق 8 دقائق حتى تصل إلى الأرض.

تعتبر درجة الحرارة من أهم العوامل المناخية المحددة لنجاح زراعة النخيل وإنتاج التمور، وهي العامل المؤثر على الازهار ونجاح عملية التلقيح وعقد الثمار وسرعة نموها والتبكير في نضجها إضافة إلى تأثيرها على جودة ونوعية الثمار، وتمتاز نخلة التمر بتحملها للتقلبات في درجات الحرارة لدرجة كبيرة، فدرجات الحرارة العظمى التي تتحملها تصل إلى 50م، ودرجات الحرارة المنخفضة إلى - 2 م°. وأن أفضل مناطق زراعة النخيل وإنتاج التمور هي التي يتراوح

فيها معدل درجات الحرارة العظمى ما بين 32 – 38 مْ، والصغرى ما بين 4 – 13مْ. ودرجات الحرارة الأساسية والضرورية التي لها دور في حياة النخلة وعلاقة بالنمو الخضري وتكون وإنتاج الثمار وكما هو مبين في الجدول رقم (12).

جدول رقم 12 درجات الحرارة الضرورية والمؤثرة في نمو وإنتاج النخلة

درجة الحرارة (درجة مئوية)	الدور والتأثير
9–10 مْ **درجة بدء النمو** Zero degree	درجة الحرارة الحيوية للقمة النامية (البرعم الطرفي) حيث أظهرت الدراسات أن الدرجة التي يتوقف عندها نمو الأوراق وانقسام الخلايا النامية والنمو بشكل عام هي الدرجة التي يطلق عليها درجة الصفر، وتتراوح ما بين (8.8 – 9)مْ، ويستمر نمو النخلة طوال أيام السنة بصورة طبيعية وبشكل يتناسب مع معدلات درجة الحرارة حتى في الشتاء إذا كانت درجة الحرارة 9مْ، وإذا انخفضت درجة الحرارة عن هذه الدرجة إلى 7 درجة مئوية أو وصلت إلى تحت الانجماد ليلاً فإن النخلة تستمر في النمو وبشكل بطيء إذا كانت درجة الحرارة في النهار أعلى من 9 درجة مئوية وإن لم تتوفر هكذا ظروف حرارية فإن نمو الأوراق يتوقف وتدخل في سكون مؤقت وعند ارتفاع درجة الحرارة تستعيد الأوراق نشاطها ونموها.
18 مْ Flowering Degree	متوسط درجة الحرارة التي يبدأ عندها الازهار وظهور الطلع في آباط الأوراق في قمة النخلة الذكرية أو الأنثوية وبعض الأصناف يبدأ إزهارها عند درجة حرارة أقل أو أعلى من 18مْ ولكن درجة الحرارة التي يبدأ عندها الإزهار يجب أن لا تقل عن 18 مْ .
25 مْ Fruits Setting Degree	إن عقد الإزهار يكون عند درجة 25 مْ وتستمر الثمار العاقدة بالنمو مع ارتفاع درجة الحرارة إلى 35 درجة مئوية
32–38 مْ Optimum temperatu re Degree	المدى المناسب من درجات الحرارة للنمو والنشاط الطبيعي لنخلة التمر وبشكل طبيعي ويزداد النمو مع زيادة درجة الحرارة حتى 38م ولكن عند زيادة درجة الحرارة إلى 42 درجة مئوية فإن النمو يتأثر وينخفض معدله وهذا يتوقف على الصنف ومنطقة الزراعة.
-3 الى -6 مْ Minimum temperatu re Degree	هي الدرجة التي يظهر عندها أثر انخفاض درجات الحرارة على الأوراق ومع استمرار الإنخفاض بدرجة الحرارة يزداد الضرر والتأثير وهذا يتوقف على طبيعة الصنف وعمر الأشجار وقوة النمو وحالة المزرعة فالأشجار الصغيرة والفسائل حديثة الزراعة والأشجار الكبيرة المهملة والضعيفة والأشجار النامية عند أطراف المزرعة تكون أكثراً تضرراً بانخفاض درجات الحرارة والصقيع.

تتأثر درجة الحرارة بعاملين أساسيين هما:

أولاً: البعد والقرب عن خط الاستواء

خط الاستواء Equator

خط وهمي يقسم الأرض إلى قسمين أحدهما شمال الخط ويسمى نصف الكرة الأرضية الشمالي Northern Hemisphere والآخر جنوب الخط ويسمى نصف الكرة الأرضية الجنوبي Southern Hemisphere وهو يقع عند دائرة عرض صفر Zero Degree ويصل طول محيط الأرض عند خط الاستواء 40070كم ويعد مرجع لأغلب المناخات في العالم وفي المناطق القريبة من خط الاستواء لا يوجد فرق كبير بين الفصول الأربعة مع ارتفاع درجات الحرارة على طول العام أي صيف دائم وفي معظم المناطق الاستوائية التي لا ترتفع كثيراً عن سطح البحر تسقط الأمطار بغزارة ولفترات طويلة مما يجعلها غير صالحة لزراعة نخلة التمر على الرغم من توفر الاحتياجات الحرارية المناسبة، وكلما ابتعدنا عن خط الاستواء انخفضت درجة الحرارة ويكون هذا الانخفاض تدريجي وواضح في المناطق المستوية (المنبسطة) أو الشبه مستوية.

ثانياً: الإرتفاع عن مستوى سطح البحر

يؤثر الإرتفاع أو الإنخفاض عن مستوى سطح البحر تأثيراً مباشراً على العوامل المناخية في المنطقة وبشكل خاص درجة الحرارة والوحدات الحرارية المتراكمة في المنطقة ومدى ملائمتها لزراعة النخيل، وكما هو معروف فإن درجة الحرارة تتأثر بالارتفاع عن مستوى سطح البحر فكلما ارتفعنا عن سطح البحر 184م تنخفض درجة الحرارة درجة مئوية واحدة، وأن المناطق الواقعة على جهتي خط عرض 30ْ شمالاً تكون درجة حرارتها أشد من منطقة خط الاستواء، رغم أن أشعة الشمس تكون مائلة في هذه المناطق وعمودية عند خط الاستواء، ويعود السبب في ذلك إلى الجفاف وطول نهار الصيف المشمس، ولتوضيح هذا الأمر سنعمل مقارنة بن منطقتين في دولتين متجاورتين هما مدينة عمّان في الأردن ومدينة أريحا في فلسطين المحتلة.

مدينة عمّان عاصمة المملكة الأردنية الهاشمية، ومدينة أريحا في فلسطين المحتلة هما تقعان على نفس خط العرض ولكن مدينة عمّان مرتفعة عن سطح البحر بينما مدينة أريحا منخفضة عن سطح البحر، وكما هو معروف أن مدينة أريحا تصلح لزراعة النخيل وإنتاج التمور بينما مدينة عمّان يمكن أن يزرع فيها النخيل كأشجار زينة وغير مثمر والبيانات والمعلومات الجغرافية والمناخية للمدينتين مبينة في الجدول رقم (13) .

جدول رقم 13 المعلومات الجغرافية والمناخية لمدينتي عمّان وأريحا

المدينة	خط العرض(درجة)	الارتفاع أو الانخفاض عن سطح البحر(م)	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة(م)	مجموع الوحدات الحرارية فوق (18 م)
عمّان/الأردن	31 º.59	766	18	858
أريحا/ فلسطين	31 º.51	260	23.3	2333

عمان 31ْ.59 واحد وثلاثون درجة و تسع وخمسون دقيقة

أريحا 31ْ.51 واحد وثلاثون درجة وواحد وخمسون دقيقة

عمان 31°.59 واحد وثلاثون درجة و تسع وخمسون دقيقة ومن هنا يتضح لنا:

1. أن الإنخفاض عن مستوى سطح البحر يجعل المنطقة صالحة لزراعة أصناف نخيل ذات احتياجات حرارية عالية لا تتوفر في المناطق التي تقع على نفس خط العرض ولكن تكون عند مستوى سطح البحر أو أعلى منه وهذا ما يفسر نجاح زراعة النخيل وإنتاج التمور في مناطق نهر الأردن والأغوار ووادي عربة ومن الأصناف الناجحة (المجهول والخلاص ودقلة نور والبرحي). وتتراوح نسبة الرطوبة في الأغوار بين 45 – 55 %.

2. لا تنجح زراعة النخيل في مناطق أخرى تكون شرق أو غرب وعلى بعد عدة كيلو مترات من مناطق الأغوار

زراعة النخيل في الأراضي المرتفعة

إن زراعة النخيل ونموه يتأثر بمدى الإرتفاع عن سطح البحر، حيث تنجح الزراعة في المناطق التي يبلغ ارتفاعها 1000م، ولا تنجح على ارتفاعات 1500م عن سطح البحر حتى لو كانت المنطقة قريبة من خط الاستواء كما أن زراعة النخيل في الجهة الجنوبية من المرتفعات تكون أنجح من الجهة الشمالية و يعود ذلك إلى تعرض الأشجار إلى درجات حرارة أكبر في الجهة الجنوبية.

تأثير درجة الحرارة على النخيل

تؤثر الحرارة المنخفضة على نمو الطلع مما يؤخر موسم الازهار، وفي موسم التلقيح لها تأثيرات سلبية على نسبة العقد فلدرجة الحرارة علاقة بنجاح وسرعة إنبات حبة اللقاح ووصولها إلى البويضة ونجاح عملية التلقيح والإخصاب، إن درجة الحرارة هي الدنيا لحدوث عملية التلقيح هي 8مْ، ودرجة الحرارة القصوى 40 ، أما الدرجة المثلى لإتمام عملية التلقيح والإخصاب فهي 25 – 30 مْ وخارج هذه الحدود تفشل عملية التلقيح لذا في حالة انخفاض درجات الحرارة يتم تكييس الطلع بعد التلقيح مباشرة.

نخيل التمر المثمر يقاوم درجة الحرارة المنخفضة

1. عند تعرض النخيل إلى درجات حرارة منخفضة بين – 6 و – 12مْ ولمدة قصيرة أن معظم السعف قد يموت، ولكن البرعمة الرئيسة (القمة النامية) بقيت حية وأعطت نموات من السعف الجديدة بينما عند الدرجة 9 و10مْ كان ضرر الأوراق أقل وبعض الأوراق بقيت حية ومات البعض الآخر.

2. عند حدوث تجمد لمدة 18 ساعة لوحظ أن الفسائل بأعمار 1 – 3 سنة ومن جميع الأصناف كانت أضرارها بالغة، وكثيراً من الفسائل التي عمرها سنة واحدة ماتت. بينما التي بعمر 4 – 6 سنوات مات 15 % من سعف صنف دقلة نور، بينما صنفي الزهدي والخستاوي كانت أضرارهما أقل من الخضراوي والحلاوي التي كانت أشد تضرراً، والاشجار المثمرة بعمر 8 – 20 سنة كانت الأضرار فيها قليلة.

3. في منطقة تدمر في سورية تعرضت مراكز إكثار النخيل في سبخة الموح إلى الصقيع عام 2010 وادى ذلك إلى موت السعف الخارجي للفسائل النامية ولكن لم يحدث ضرر للأوراق المحيطة بالقمة النامية التي لم تتأثر واستمرت الفسائل بالنمو.

كيف تتحمل نخلة التمر الاجهاد الحراري

لو أدخلنا محرار في وسط القمة النمية للنخلة (الجمارة) لوجدنا إن درجة حرارة القمة النامية (منطقة النمو) تكاد تكون ثابتة تقريباً ولكن هناك اختلاف بينها وبين حرارة الهواء المحيط بالنخلة وأن درجة الحرارة اليومية بمنطقة القمة النامية لا تتعدى 9.4 – 10م وهي تتغير بشكل معاكس لدرجة حرارة الجو المحيط بها كأن تكون في أعلى مستوى لها عند شروق الشمس وأدنى مستوى عند الساعة الثانية إلى الرابعة بعد الظهر، وقد وجد أن الاختلاف بين الحرارة الداخلية للنخلة وحرارة الجو المحيط بها حوالي 14.4م في الصباح البارد، وتنخفض بحوالي 18م عن حرارة الجو في آخر النهار . قد يرجع سبب الثبات النسبي في درجة حرارة القمة النامية للآتي:

1. الغلاف العازل حيث أن البرعم الطرفي (القمة النامية) وهو برعم رئيسي وحيد يعد مركز النمو والانقسام والتطور في نخلة بعيد عن التلامس المباشر مع المحيط أو الهواء الخارجي كونه محاط بغلاف سميك عازل مكون من عدد كبير من قواعد الأوراق (الكرب) ومن الليف المحيط به، وهذه تشكل مجموعة من الطبقات الكثيفة المتراصة تساعد على منع تسرب الحرارة الداخلية إلى الخارج وبالعكس وتشكل عازلاً جيداً وواقياً للقمة النامية من أي تأثيرات خارجية.
2. تيار النسغ الصاعد من الجذور إلى القمة (الماء وما يحمله من عناصر مغذيه) يؤثر على حرارة القمة النامية ويجعلها قريبة من حرارة الماء المحيط بالجذور. حيث يعمل الماء على تلطيف درجة حرارة القمة النامية ويجعلها قريبة من درجة حرارة الماء في التربة المحيطة بالجذور وكما هو معروف فإن الماء في التربة لا يتأثر بتغيرات عوامل المناخ فوق سطح التربة.
3. إن لانتظام السعف في رأس النخلة ولمسافات الزراعة المناسبة أهمية كبيرة في تقليل فقدان الحرارة المكتسبة من التربة ليلاً عن طريق التشتت الحراري Heat Dissipation أو عن طريق إعادة الاشعاع Reradiating
4. كثافة السعف تؤثر على إعادة الاشعاع الحراري إلى التربة مرة ثانية حيث يعمل السعف

كسطح عاكس للإشعاع الحراري ليلاً مما يقلل من فرص حدوث أضرار الصقيع وانخفاض درجات الحرارة في المناطق الصحراوية.

الأمطار ورطوبة الجو (Effect of Rain and Relative Humidity)

شجرة النخيل تتطلب جواً خالياً من الأمطار ابتداءً من موسم التلقيح وانتهاءً بموسم الجني للحصول على ثمار ذات صفات جيدة، ومعدل الهطول المطري أحد العوامل المحددة لانتشار زراعة النخيل وإنتاج التمور والتأثير المباشر يتوقف على مواعيد تساقط الأمطار وكمية الأمطار المتساقطة في أوقات محدده يكون تأثير الأمطار فيها سلبياً على الثمار بشكل خاص في مناطق معينة، ويقسم موسم إنتاج التمور حسب معدلات سقوط الأمطار إلى:

- موسم جيد، إذا كان معدل سقوط الأمطار أقل من 50 مم في كل شهر من الأشهر الثلاثة.
- موسم مقبول إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من 50 مم في شهر واحد من الأشهر الثلاثة.
- موسم غير جيد إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من 50 ملم في شهرين من الأشهر الثلاثة.
- موسم سيء إذا كان معدل سقوط الأمطار أكثر من50 ملم في كل شهر من الأشهر الثلاثة السابقة الذكر. (زايد، والجبوري، 2006).

أضرار الأمطار على الإزهار والتلقيح

1. الأمطار تسبب أضراراً شديدة عند سقوطها في موسم التلقيح، فقد تسبب إزالة حبوب اللقاح عن مياسم الأزهار الأنثوية وانفجار أنبوب اللقاح.

2. تسبب زخات المطر الربيعية والرطوبة العالية المصحوبة بالدفء قبل التلقيح استفحال مرض خياس الطلع (مرض الخامج)، ويسمى في بعض الأقطار تعفن النورات الزهرية (Inflorescence Rot)، أو تعفن النبات وكذلك خياس طلع النخيل، يصيب هذا المرض النورات الزهرية أو الطلع أو ما يسمى (بالنبات) في دول الخليج العربي للأشجار المذكرة والمؤنثة وهو من أهم وأخطر الأمراض الفطرية التي تصيب النخيل في العالم، قدرت الخسارة التي تنجم عن الإصابة به بحوالي 2 – 15 %، وقد تصل النسبة في بعض الأقطار إلى 50 % في سنوات المرض الوبائي، ويصيب، وقد يكون تأثيره على الفحول أكثر من الإناث نتيجة لعدم الاهتمام والعناية بها مثل العناية بالنخيل المؤنثة، ينتشر المرض في دول المغرب العربي ومصر وليبيا والعراق وفلسطين والأردن ودول الخليج العربي وإيران وفي كافة المناطق الساحلية عالية الرطوبة، تختلف شدة الإصابة بهذا المرض من دولة إلى أخرى ومن منطقة إلى أخرى في الدولة الواحدة اعتماداً على الظروف البيئية السائدة كالحرارة والرطوبة ويسبب المرض الفطريات التالية:

1. Mauginiella scaettae .

2. Fusarium moniliforme

3. Thielaviopsis paradoxa (Ceratocystis paradoxa).

يعتبر الفطر *M scaettae* هو المسبب الرئيس لهذا المرض، ولكن نشاهد أحياناً إصابات تحدث بسبب الإصابة بـ *T. paradoxa*, *F. moniliforme* علماً بأن الفطر الثاني أكثر شيوعاً من الفطر الثالث في مثل هذه الحالات. يعيش الفطر *M. scaettae* كمايسليوم (جسم خضري

للفطر) بين قواعد الكرب وأنسجة الليف في رأس النخلة لفترة طويلة قد تصل إلى خمس سنوات.

أعراض الإصابة

• الإصابات الأولية تظهر كبقع بنية على أغلفة الطلع، وتتطور لينتشر الفطر بشكل مسحوق أبيض على الأزهار والشماريخ الزهرية.

• تنتشر جراثيم هذا المرض في رأس النخلة المصابة ومن نخلة إلى أخرى في المزرعة الواحدة بوساطة الرياح والحشرات والإنسان، وتتجدد الإصابات في السنة القادمة على النخيل السليم حيث يبقى الفطر بين الكرب والليف في رأس النخلة، وبذلك تعاد دورة المرض وتشجع الأمطار والرطوبة العالية ودرجات الحرارة المنخفضة على حدوث المرض وانتشاره، وهناك أكثر من احتمال للضرر:

1. تؤدي الإصابة الشديدة إلى عدم تفتح الطلعات الفتية التكوين حيث تجف وتموت ولا نحصل منها على أي ثمار ولا يمكن استخدام الطلعات المذكرة بالتلقيح.

2. عند تفتح الطلعة نشاهد بقع شفافة ذات لون أصفر بمقابل البقع البنية التي شوهدت على غلاف الطلعة من الخارج، ونلاحظ بقعاً بنية اللون على الغلاف من الداخل في منطقة تماس الغلاف مع الشماريخ الزهرية المصابة.

3. يلاحظ على الشماريخ الزهرية بقعاً بنية ومسحوقاً أبيضاً هو عبارة عن جراثيم الفطر المسبب لهذا المرض.

4. يغزو الفطر الأزهار والشماريخ الزهرية ويمكن أن ينزل ليصيب حامل النورة الزهري (العرجون أو ما يسمى بالعسقة).

أضرار الأمطار على الثمار

يسبب المطر أضراراً للثمار إذا سقط في أشهر آب/ أغسطس، وأيلول/ سبتمبر، وتشرين الأول/ أكتوبر في نصف الكرة الشمالي، وكانون الثاني/ يناير، وشباط/ فبراير ، وآذار/ مارس في نصف الكرة الجنوبي، كما تؤثر على الثمار إذا سقطت قبل نضج الثمار، وتكون الأضرار أشد إذا أعقبتها رطوبة عالية، ويكون الضرر أقل إذا كانت الثمار في دورالكمري ودور البسر (الخلال)، وقد تكون الأمطار مفيدة لغسلها من ذرات الرمل والتراب،وفي المناطق الرطبة يكون التمر الناتج في الغالب لين،

أما في المناطق الجافة يكون التمر الناضج يابس جاف القوام. إن سقوط الأمطار الخريفية والشتوية المبكرة في بعض مناطق النخيل وقبل جني الأصناف المتأخرة يدفع المزارعون إلى جني الثمار قبل اكتمال نضجها حيث تقطع عذوق التمر ويتم انضاجها صناعياً وفي بعض المناطق تستعمل الأغطية الورقية أو البلاستيكية لحماية الثمار من الأمطار .

والجدول رقم (14) يبين درجات تشقق الثمار والتبقع والتحمض في الثمار وبشكل خاص في الأصناف الطرية حيث قام 1933Nixon بتثبيت ملاحظاته على الأصناف التجارية المزروعة في محطة التجارب الامريكية الزراعية عند تعرض ثمارها لتساقط الأمطار.

جدول رقم 14. درجات مقاومة الأصناف لأضرار الأمطار في مراحل الرطب والتمر

الصنف	درجة تشقق الثمار (Splitting) يحدث تشقق جلد الثمرة ولحمها	درجة تبقع الثمار (Fruit spots) بسبب الإصابة بالفطريات التي تشجعها الرطوبة العالية، حيث تلاحظ البقع البنية وتعفن قاعدة التمرة عند منطقة اتصالها بالقمع، وهذه تحدث بنهاية مرحلة الخلال.	التخمر (Fermentation) والتحمض (Souring) في مرحلتي الرطب والتمر حيث تتحول السكريات إلى كحول وحامض الخليك
البرحي	معتدلة	خفيفة	خفيفة
دقلة نور	عالية	خفيفة	قليل جداً
حلاوي	مقاوم	مقاوم	عالية حيث يحدث تحمض في مرحلة الرطب وسط العذوق المزدحمة ويمكن الحد منه بخف الشماريخ وسط العذوق وتهويتها
زهدي	متوسط	متوسط	متوسط
ديري	متوسط	خفيفة	خفيفة
البريم	قليل	متوسط	متوسط، يؤكل في مرحلة البسر يمكن جنيه في هذه المرحلة والتخلص من أضرار الأمطار
القنطار	خفيفة	خفيفة	خفيفة
الفرسي (جاف)	خفيفة	متوسطة	خفيفة

1. ارتفاع نسبة الرطوبة الجوية يمنع النضج الطبيعي للثمار مما يسبب تساقطها، كما هو الحال في بعض أصناف نخيل التمر في المناطق الساحلية ومرتفعة الرطوبة

2. تعفن الثمار Rotting

العفن الأسود يسمى Calyx –end rot **ويسببه الفطر** *Aspergillus niger*

أهم الأمراض التي تصيب ثمار النخيل حيث تصل الإصابة إلى نسبة 25 % وعند المكافحة تنخفض النسبة لتصل إلى 5 %، يصيب الثمار في مرحلتي الخلال (البسر) والرطب ونادراً ما تظهر الإصابة على الثمار في مرحلة الكمري (الخلال) والتمر الناضج، يسبب الفطر تعفن قرب القمع يظهر على شكل حلقة غامقة اللون وخاصة في مرحلة الرطب ويؤدي هذا التعفن قرب القمع إلى تساقط الثمار كما أن الإصابة تستمر بعد جني الثمار وخزنها وتعتمد شدة الإصابة على المحتوى المائي للثمار المخزونة وتظهر الإصابة إذا كان المحتوى المائي للثمار أعلى من 2 % وتزداد نسبة الإصابة مع زيادة المحتوى المائي للثمار المخزنة بدرجة حرارة الغرفة وكما يلي:

نسبة الرطوبة في الثمار	للإصابة
22	1.9
23	2.6
24	9.2
25	15.9
26	29.1

وينتشر هذا المرض في العراق وأمريكا ودول المغرب العربي والسعودية والبحرين وسلطنة عمان

عفن ثمار النخيل

تشبه أعراض هذا المرض أعراض العفن الأسود أعلاه وينتشر في جميع مناطق النخيل عالية الرطوبة بسبب قربها من السواحل أو تساقط الأمطار ويفضل جني الثمار مبكرا أو زراعة الأصناف المبكرة النضج.

تعفن الثمار الجانبي Side spot decay **يسببه الفطر** Altenaria

يسبب خسائر اقتصادية عند إصابته للثمار أثناء النضج حيث يهاجم الثمار المجروحة في مرحلة الخلال/البسر، ومرحلة الرطب حيث تظهر عليها بقع سوداء صغيرة ثم تتسع مكونه بقعة كبيرة بيضاوية أو دائرية الشكل داكنة اللون.

إن الفقد في محصول التمر قد يصل بين 10 – 50 % نتيجة الإصابة بأعفان الثمار وبين 1983Djerbi نسبة الفقد في الإنتاج في صنفي المجهول ودقلة نور في بعض دول الإنتاج الرئيسة، حيث بلغت النسبة 10 – 40 % في المجهول ودقلة نور في أمريكا، و50 % في دقلة نور في تونس،

وكانت المعالجه بالتغطية بالأكياس الورقية، أما في المغرب فبلغت النسبة 40 % في المجهول.

المعالجات

1. الجني المبكر للثمار في المناطق عالية الرطوبة في طور الخلال لبعض الأصناف أو الرطب الهامد والعمل على انضاجها صناعياً.
2. عدم إحداث أي أضرار ميكانيكية بالثمار
3. تصريف المياه وعدم تركها تتجمع في أحواض النخيل
4. تغطية العذوق بأكياس ورقية لحمايتها من الأمطار
5. وضع حلقات سلكية wire rings بين الشماريخ لتوفير التهوية للثمار
6. تعفير العذوق بمبيدات مناسبة لمنع الإصابات الفطرية ومنها Malathion –Fermate وهو مركب من 5 % ملاثيون و5 % فرميت، على أن يوقف التعفير قبل جني الثمار بـ 7 – 10 أيام
7. مكافحة النمل والحشرات الناقلة للفطريات بمبيدات سريع التأثير وخالية من أي أضرار صحية

تأثيرات الرطوبة الجوية على أشجار النخيل

1. في المناطق الساحلية عالية الرطوبة (البحرين ورأس الخيمة والدمام، وسواحل سلطنة عمان) ينتشر الفطر المسمى *Graphiola phoenicis* ، وينتشر عنكبوت الغبار (حلم الغبارDust Mite)، ويسمى غفار في سلطنة عمان وغبير في المملكة العربية السعودية في المناطق الداخلية البعيدة عن السواحل وبالعكس.

مرض التبقع الكرافيولي Graphiola Leaf Spot

يسمى هذا المرض أحياناً بالتفحم الكاذب أو الصدأ الكاذب وهو من أكثر أمراض النخيل انتشاراً خصوصاً عند توفر الرطوبة العالية. يسبب المرض الفطر المسمى *Graphiola phoenicis* ، يتميز المرض بظهور بقع صفراء صغيرة في البداية على جانبي الخوص وعلى الجريد تتحول بعد

ذلك إلى بثرات ذات لون أسود تكون بارزة فوق سطح الخوصة وتكون بأعداد كبيرة.
يؤدي المرض إلى اصفرار السعف وربما جفافه قبل الأوان، أي موت السعف الفتي، ينتشر تبقع الأوراق الكرافيولي في دول الخليج والمغرب العربي والباكستان والهند والولايات المتحدة الأمريكية وفي كافة مناطق زراعة النخيل عالية الرطوبة، والمناطق غزيرة الامطار، والمناطق ذات الزراعات الكثيفة والمتقاربة، وتظهر الإصابة عادة بعد التقليم، وشوهد دولة الإمارات العربية المتحدة على الفسائل النسيجية بكثرة وفي بعض المناطق الزراعية على النخيل المثمر. وتزداد نسبة الإصابة في الأوراق الحديثة، ومن الأصناف المقاومة في سلطنة عمان هي الخصاب حيث كانت نسبة الإصابة 1.47 % ثم الخلاص كان متوسط الإصابة 5.93 % (قناوي،2005).

مرض تبقع الأوراق البني Brown Leaf Spot

يسمى الاحتراق السريع وتبقع الخوص الأسمر يسببه الفطر *Mycosphaerella tassiana* ينتشر في دول المغرب العربي والمناطق الساحلية ونسبة الإصابة به تصل إلى 47 % تظهر أعراض المرض على الخوص، والجريد والاشواك، على هيئة بقع سوداء. يتحول لون البقعة إلى الأبيض الشاحب ويكون حواف البقعة أسود محمر والسطح مائل إلى البياض، وليس لهذا المرض أهمية اقتصادية.

عنكبوت الغبار حلم الغبار (Dust Mite)

الاسم العلمي *Paratetranychus (Oligonychus) afrasiaticus* Mcg

يسمى هذا الحلم بعنكبوت الغبار ويسمى غفار في سلطنة عمان وغبير في المملكة العربية السعودية وبوفروة في تونس والجزائر. هو من أشد الآفات خطورة على التمور، إذ تمتص اليرقات والحوريات والطور الكامل لهذا الحلم العصارة النباتية من الثمار حيث تبدأ الإصابة من ناحية القمع ثم تمتد إلى الطرف الآخر. والثمار المصابة لا يكتمل نضجها ونموها، وتتحول إلى لون بني محمر عليها تشققات عديدة، ويصبح ملمسها خشناً فلينياً، وتغطى الثمار المصابة بنسيج عنكبوتي يفرزه الحلم تلتصق به ذرات التراب ويظهر التمر مغبراً، من هنا جاءت التسمية (عنكبوت الغبار). وتختلف أصناف التمور في حساسيتها للإصابة بهذا الحلم، وتزداد الإصابة عموماً في المناطق الجافة ومع نقص مياه الري وإهمال الخدمة. وقد تصل الخسارة في المحصول في الأعوام الجافة إلى ما يزيد عن 80 %. ولهذا الحلم ستة أجيال.

تخصر الثمار (Constriction of fruits)

حالة من النمو الغير طبيعي للثمار حيث يتوقف انمو وتطور الثمرة أو يكون بطيئاً في طرف الثمرة القريب من القمع بسبب التعرض إلى ظروف بيئية غير مناسبة تلي ذلك مرحلة من النمو السريع مما يتسبب بوجود اختناق حول الثمرة بما يشبه الخصر ولكن أيضاً لوحظ ظهور التخصر في طرف الثمرة البعيد عن القمع في ثمار أخرى من النخيل ويسبب تشوه الثمار وضعف قيمتها التسويقية، وينتشر في مناطق انتشار الإصابة بعنكبوت الغبار وتظهر على الأصناف الحساسة للإصابة بعنكبوت الغبار أو حلم الغبار (Dust Mite) .

مسبباته:

- عوامل بيئية أو اختلالات فسيولوجية تؤثر على نمو وتطور جزء من الثمرة
- الإصابة بالعناكب التي عادة تكون قرب قمع الثمرة

2. تكوّن الجذور الهوائية

تمتاز نخلة التمر بقدرتها على تكوين الجذورالعرضية الهوائي على الجذع عند ترطيبه بالماء أو عند زراعة النخيل في المناطق المرتفعة الرطوبة، أو عند الري بالرش وملامسة الماء لجذع النخلة، أن زيادة الرطوبة تساعد على نشوء الجذور الهوائية على جذع النخلة، وهذه الجذور الهوائية تدفع بقايا الكرب إلى الخارج، ثم بعد ذلك تموت لعدم ملامستها للأرض، ثم تتكون مجموعة أخرى، وهكذا، وهذه تسبب ضعف قاعدة الشجرة مما قد يسرع من سقوطها نتيجة لهبوب الرياح القوية، لذا يفضل إزالة الجذور الهوائية بسكين حاد كلما ظهرت ودفن الجزء الأسفل من الساق بالتراب، وترطيبه لتشجيع تكوين الجذور وإسناد الساق للحيلولة دون سقوطها.

تأثيرات الرطوبة على الثمار

1. إن انخفاض الرطوبة النسبية حول الثمار مع هبوب رياح جافة وساخنة يسبب اختلال فسيولوجي بسبب سرعة فقد الرطوبة مما يؤدي إلى قصر مرحلة الرطب أو دخول الثمار في مرحلة التمر مباشرة دون المرور بمرحلة الرطب كما يحصل في مناطق شمال السودان وجنوب مصر حيث تكون الثمار جافة وشديدة الصلابة.

2. ارتفاع نسبة الرطوبة في الهواء المحيط يقلل من فقدان رطوبة الثمار ويؤدي إلى حدوث خلل فسيولوجي في تطور الثمار بسبب صعوبة التخلص من الرطوبة الزائدة داخل الثمرة مما يؤدي إلى طول مرحلة الرطب وتأخير النضج الطبيعي للثمار مما يسبب تساقطها كما هو الحال في بعض أصناف نخيل التمر في دول الخليج العربي، وكذلك ظهور الأضرار الفسيولوجية مثل:

ذبول الثمار (الحشف Fruit Wilting) {Shrivel}

ذبول وانكماش وتجعد سطح الثمرة ثم جفافها وتحدث هذه الظاهرة في أصناف معينة دون غيرها ويحدث في مراحل تطور الثمار من مرحلة الجمري (الخلال) إلى البسر (الخلال) والرطب والتمر، ويحدث ذبول الثمار طبيعياً خلال النهار بسبب فقدان الماء من سطح الثمرة، ولكن هذه الثمار تستعيد حالتها الطبيعية ومحتواها الرطوبي في ساعات الليل، وذلك لارتفاع الرطوبة النسبية حول الثمرة وانخفاض عملية التبخر، ويلاحظ ذبول الثمار عادة في المرحلة الملونة الخلال (البسر)، وقبل أن تصل الثمرة إلى أقصى حجم لها (اكتمال النمو)، قبل ذروة احتوائها على المواد الصلبة الذائبة الكلية وعلى السكريات. وهناك نوعين من حالة الذبول في الثمار:

الذبول بفعل الإصابة بحفارات العذوق *Oryctes spp*

وهذا من السهل معرفته وملاحظته وتسبب الحشرات ذبول بعض الشماريخ أو العذق بأكمله وحسب الضرر الذي تحدثه حشرة حفار عذوق النخيل(Fruit Stalk Borer) التي تتبع عائلة الجعال من الجنس أوريكتس Oryctes وهناك أنواع عديدة من هذا الجنس تهاجم النخيل في العديد من الدول (الهند وباكستان وإيران واليمن والعراق، والأردن، والسعودية والبحرين وقطر والإمارات العربية المتحدة) توجد العديد من أنواع الخنافس التي تهاجم عذوق النخيل ويطلق عليها حفار العذوق، والحشرة الكاملة لونها بني مائل للسواد ولامع وجسمها محدب ورأسها صغير مدفون في مقدمة الحلقة الصدرية الأولى لها جيل واحد في السنة حيث تظهر الحشرات الكاملة في شهر إبريل/نيسان ويستمر نشاطها حتى شهر سبتمبر/أيلول. تهاجم الحشرات الكاملة عذوق النخيل وتتغذى عليها عن طريق حفر أنفاق سطحية على طول حامل العذوق وتمتص العصارة النباتية وتبقى مخلفات تغذيتها على شكل ألياف جافة مما يسبب ضعف العذق وتعرضه للانكسار بفعل الرياح وعدم قدرته على حمل الثمار وتذبل الثمار وتتكمش وتتجعد وتتساقط نسبة كبيرة منها عند اهتزاز العذق بأي حركة، و تهاجم الطلع وتتغذى عليها مسببة أضراراً كبيرة للأزهار، تهاجم خنافس حفارات العذوق أيضاً جريد السعف حيث تتغذي على الجريد وتعمل فيه أنفاقاً عميقة مما قد يؤدي إلى كسر السعفة وتدليها على النخلة ومن ثم جفافها ويمكن أن تتغذى على الأجزاء الحية داخل الجذع.

اليرقات لا تسبب أضراراً اقتصادية فهي تعيش داخل سيقان النخيل الضعيفة أو شبه الميتة أو تحت سطح الأرض في التربة الغنية بالمادة العضوية المتحللة ولكنها قد تتغذى على قواعد الأوراق (الكرب) المدفونة تحت سطح التربة وتحدث بها حفر عميقة، الحشرات الكاملة ليلية Nocturnal تطير وتنشط ليلا بعد الغروب وتنجذب بشدة إلى أي ضوء صناعي في المزرعة. تفضل إناث أغلب أنواع حفارات عذوق النخيل وضع بيضها بعد التزاوج في أكوام الأسمدة العضوية والمخلفات النباتية المتحللة بالمزرعة كما أنها قد تضع بيضها بين الألياف عند قواعد الجريد والعراجين.

الذبول بفعل العوامل البيئية والفسيولوجية ويرتبط بعدة عوامل منها:

1. طبيعة الصنف ونمو وتطور الثمار
2. التغيير المفاجئ في الظروف المناخية
3. ارتفاع درجات الحرارة وشدة الجفاف والتغير في نسبة الرطوبة وهبوب الرياح الحارة
4. عدم انتظام الري، من حيث كمية المياه ووقت الري وعدم حصول النخلة على الكمية المناسبة من المياه خلال فترة نضج الثمار
5. غزارة الحمل وكبر حجم العذوق
6. الأضرار الميكانيكية، إصابة العذوق الثمرية بأضرار ميكانيكية كحدوث كسر أو التواء أو تمزق في الحامل الثمري (العرجون) أثناء عملية التحدير والتفريد مما يسبب إغلاق الأوعية الناقلة الموصلة للشماريخ والثمار
7. سرعة النمو، تؤدي سرعة نمو بعض الأصناف إلى سحب المياه إلى سعف القمة النامية لكي تستمر في النمو وعند عدم توفرها للقمة النامية تضطر لسحبها من العذوق مما يسبب ذبولها.

أعراض الإصابة

يظهر الذبول في المرحلة الملونة الخلال (البسر)، على سطح الثمار تجعد وانكماش، ثم تجف،

وتتحول إلى حشف لا يصلح إلا كعلف حيواني. وتمتاز أنسجة الثمرة الخارجية في مرحلة الخلال بحساسيتها الشديدة للخدوش والجروح والتمزق بسبب انتفاخ الثمرة وبلوغها مرحلة اكتمال الحجم، ولوحظت ظاهرة ذبول الثمار والتي يطلق عليها (الخدر) على ثمار بعض الأصناف التي تجنى في مرحلة الرطب، خاصة إذا تمت هذه العملية عند ارتفاع درجة الحرارة، ينتشر فيكافة الأقطار التي يتسم فيها الجو خلال الصيف بالجفاف الشديد، وارتفاع درجة الحرارة ويساعد على ذلك قلة مياه الري (شمال إفريقيا، والسودان، ودول الخليج العربي)، يسبب خسارة اقتصادية كبيرة في المحصول للأصناف الحساسة (البرحي في العراق، وغرا والرزيز في المملكة العربية السعودية).

الذنب الأسود (الأنف الأسود) (Black nose)

إسوداد ذنب أو طرف الثمرة وتظهر الإصابة في نهاية المرحلة الخضراء (الكمري/الخلال)، وبداية المرحلة الملونة (الخلال/البسر) وهي ظاهرة فسيولوجية غير مرضية سببها ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو وحول الثمار، وتراكم الندى في الصباح الباكر على الثمار، وإجراء الخف الشديد، حيث أن زيادة مياه الري في الصيف تسبب تشقق بشرة الثمرة، وبشكل خاص في المنطقة القريبة من القمع بشقوق عرضية يعقبها جفاف، وموت الطبقة تحت البشرة المتشققة، واسوداد لونها. يصيب الثمار فيشوه مظهرها ويخفض نوعيتها ويقلل من قيمتها التسويقية، يصل الفقد السنوي في الحاصل ما بين 5 – 50 %، تبلغ نسبة الإصابة بهذا الضرر في صنف السایر 7 % في منطقة البصرة في العراق، وتزداد مع زيادة الري إلى 85 %، وفي كاليفورنيا تبلغ الإصابة 5 % في صنف دقلة نور ترتفع إلى 50 % مع ارتفاع الرطوبة، وأكثر الأصناف المصرية حساسية لهذا الضرر هو صنف الحياني.

التشطيب (الوشم) Checking

يصيب ثمار الأصناف الحساسة (الكبكاب، والخلاص، ودقلة نور، والحياني، والمكتوم، والحلاوي)

وتكون غير صالحة للاستهلاك البشري، والتصدير، ويعتبر صنف الخنيزي من الأصناف المقاومة ويحدث بفعل ارتفاع نسبة الرطوبة أثناء تحول الثمار من (المرحلة الخضراء) إلى (المرحلة الملونة)، وكذلك تزاحم السعف والظل الكثيف على الثمار، فالرطوبة العاليةحول الثمار تسبب توقف عملية التبخر، ويرافق ذلك استمرار دخول الماء إلى الثمار مما يؤدي إلى تضخم وانتفاخ الخلايا تحت القشرة، فيحدث تشقق على شكل خطوط طولية أو أفقية رفيعة سمراء اللون، ويكون عمق الشق 16 خلية، وتموت الخلايا المحيطة بالشق، وتؤدي الشقوق إلى تصلب القشرة، وجفاف الطبقة اللحمية، وانخفاض نوعية الثمار .

التقشر (انفصال القشرة)

التقشر(انفصال القشرة) عبارة عن حدوث حالة من الانتفاخ البسيط في الثمرة،أي انفصال غلاف الثمرة أو الجدار الخارجي ويسمى جلد الثمرة Exocarp or Epicarp وهو يشمل (نسيج القشرة الخارجية) عن الجزء اللحمي مكونة غلاف منفصل وبنسبة 50 % وتلاحظ هذه الحالة في مرحلة التمر بشكل واضح، ويجب أن لاتزيد نسبة التقشر في الصنف الواحد عن 10 % عدا أصناف الخلاص والبرحي والجبري وسلطانه حيث تزيد النسبة عن 20 % وتختلف الأصناف فيما بينها في ظهور هذه الصفة التي تتسبب تردي نوعيتها، وتتميز بعض الأصناف بوجود فراغ بين الجزء اللحمي للثمرة وبين البذرة وقلة سمك الجزء اللحمي بينما يتلاشى هذا الفراغ في أصناف أخرى مثل (المجهول/الخستاوي/دقلة نور / المكتوم /البريم).

ينتشر في كافة مناطق زراعة النخيل وفي الأصناف الحساسة وخاصة صنف الخلاص وجش ربيع وحاتمي وأبو معان والبرحي، وسري، وصفري، وأبو العذوق وهي من الصفات غير المرغوبة في الثمار والتي تقلل من قيمتها التسويقية ويجعلها عرضة للتعفن وظهور البلورات السكرية وتقلل من قابليتها الخزنية.

المسببات

1) العامل الوراثي

توجد أصناف سهلة التقشر وأخرى مقاومة ويعزى ذلك إلى سمك القشرة وقوة صلابتها ودرجة تجعدها، وتلاحظ هذه الظاهرة في العديد من الأصناف ولكن بشكل واضح في صنف الخلاص حيث تكون القشرة رقيقة في المناطق الحارة وذات الرطوبة المرتفعة وكذلك في البرحي حيث يستمر نمو القشرة (جلد الثمرة) ويتوقف نمو اللحم، وربما يعود ذلك للعوامل الوراثية التي تتحكم بسمك القشرة أو نحافتها وقوة صلابتها أو تجعدها ونعومتها ومن الأصناف رفيعة أو رقيقة القشرة (الحلاوي ونبتة سيف) ومتوسطة السمك في ثمار الخضراوي والغليظة أو سميكة القشرة (الزهدي وجش حبش) وملتصقه باللحم في ثمار صنف الدباس ومنفصلة عن اللحم في ثمار أصناف خضري، سري، أبو العذوق، ومن خلال مراجعة المعلومات المتوفرة في المراجع حول ثمار بعض الأصناف وخاصة قشرة الثمرة وسمك اللحم تم تجميعها من قبل الكاتب في الجدول رقم (15).

جول رقم 15 مواصفات القشرة واللحم في ثمار بعض الأصناف المعروفة

الصنف	قشرة الثمرة	سمك لحم الثمرة	لون اللحم	نسبة الألياف
حلاوي	رفيعة ورقيقه تتجعد مع اللحم وأحياناً تنفصل عنه	متوسط	أبيض	قليلة
ساير	سميكة وملتصقه باللحم	متوسط	أبيض	قليلة
بريم	رقيقه ملتصقه باللحم	سميك	أبيض	قليلة
خضراوي	منفصله عن اللحم ومجعدة	سميك	أبيض مشوب بصفرة	خالي

خنيزي	مجعدة وتميل للانفصال عن اللحم	سميك	أبيض مشوب بسمره	خالي
بومعان	منفصله عن اللحم	متوسط	أبيض مشوب بذهبي	قليلة
ديري	ملتصقه باللحم	متوسط	أبيض	قليلة
زهدي	ملتصقه باللحم	سميك	أبيض	قليلة
مجهول	ملتصقه باللحم ومجعدة ومكرمشه	سميك	أبيض	قليلة
سكري	تتكرمش وتنفصل عن اللحم	سميك	أبيض	قليلة
صقعي	منفصلة	متوسط	أبيض	متوسطة
نبة سيف	ملتصقة	سميك	أبيض	قليلة
حنظل	منفصلة	سميك	أبيض مشوب بحمره	خالي
شيشي	منفصلة	متوسط	أبيض	قليلة
حياني	منفصلة	سميك	أبيض	متوسط
خلاص	رقيقة ومنفصلة	سميك	أبيض	خالي

2) **عوامل البيئة**

درجة الحرارة: هناك اختلاف بين كثافة غلاف الثمرة (القشرة) وبين كثافة اللحم ونتيجة لذلك تختلف سرعة اكتساب وفقدان الحرارة بينهما حيث أن هناك اختلاف في درجة الحرارة بين الليل والنهار وهذا يؤثر على تمدد وتقلص غلاف الثمرة، والجزء اللحمي وتأثيرها على كثافة النسيجين وبالتالي انسلاخ القشرة عن الثمرة، وللتغيرات في درجة الحرارة أثناء موسم النمو دور مهم في ظهور الانتفاخ والتشقق لغلاف الثمرة الخارجي بسبب الجفاف أو حصول فرق بين درجة حرارة الهواء المحيط ودرجة حرارة الثمرة كذلك الحرارة الحقلية تؤثر وتسبب التقشر وتعرف الحرارة الحقلية بكمية الحرارة اللازمة لخفض درجة حرارة المحصول من درجة حرارة الحقل إلى درجة حرارة التخزين المطلوبة وعادة تكون درجة حرارة الحقل بين 45 – 50 درجة مئوية بينما حرارة المخزن المبرد تكون 5 درجة مئوية فلا بد من العمل على تخفيض تدريجي للحرارة في الثمار قبل وضعها في المخزن وتسمى هذه العملية Precooling حتى لايحصل انكماش في لحم الثمرة وتحصل انتفاخات وتنفصل القشرة

الرياح: لها دور مهم في زيادة عملية فقدان الماء الحر من الثمار وكذلك الماء الاسموزي وأن تزامن شدة الرياح مع ارتفاع درجات الحرارة يسبب انفصال القشرة عن لب التمرة وقد تظهر بعض البلورات السكرية على الثمار.

الرطوبة: للمحتوى الرطوبي دور في ذلك وخاصة اختلاف نسبة الرطوبة في غلاف الثمرة والجزء اللحمي دور في حدوث التقشر، قد يكون لاختلاف المحتوى الرطوبي والنشاط المائي داخل الثمرة بين مراحل النضج المختلفة الدور الأكبر في حدوث التقشر(الغانم،وآخرون2013). فالرطوبة في الثمار هي عبارة عن ماء في ثلاث صور، الماء الحر Free water وهو الماء الموجود بالقرب من سطح الثمرة ومن القشرة بشكل خاص ويتبخر من الثمرة عند تعرضها للحرارة المباشرة من خلال أشعة الشمس ويفقد من الثمار بسهولة والماء الأسموزي Osmosis water وهو الماء الذي يتحرك داخل الخلايا عبر الأغشية الخلوية من التراكيز العالية إلى المنخفضة داخل الثمرة ويمكن السيطرة عليه بعملية التجفيف والصورة الأخيرة للماء هو الماء المتحد Bound water وهذا النوع لا يمكن السيطرة عليه وإزاحته لأنه يدخل في تركيب الثمار ونسبته بسيطة وأي تغيير في نسبته يعني تغيير في تركيب الثمرة.

البلزمة (الانكماش) Plasmolysis

الخلية النباتية يمكن أن تعيش في تراكيز اسموزية ذات مدى واسع فإذا وضعت في ماء نقي تنتفخ إلى حد معين ولكنها لا تنفجر وبفعل ارتفاع جهدها الأسموزي فإن الماء يدخل لها ويدفع غشاء الخلية ضد جدارها الخلوي والضغط المسؤول عن ذلك يسمى الضغط الانتفاخي Turgor Pressure ولكن الجدار الخلوي صلب فإنه يولد ضغط معاكس يسمى الضغط الجداري وعند نقص الماء فأول علامات نقص الانتفاخ المائي للخلايا ويكون مظهرها ذابلاً وتظهر حالة غير طبيعية تسمى البلزمة ويمكن توضيح ذلك عند وضع الخلية في محلول مائي خارجي ستمر بثلاث حالات حسب فرق الجهد:

1) يدخل الماء إلى الخلية حتى يتم التعادل وهنا يكون المحلول الخارجي منخفض الأسموزية hypotonic وعند التعادل تكون الخلية ممتلئة ومنتفخة.

2) لا يحدث أي تغيير في العلاقات المائية ويكون المحلول الخارجي متعادل الأسموزية Isotonic.

يخرج الماء من الخلية إلى المحلول الخارجي وينخفض جهد ضغط الخلية إلى الصفر وهنا تحصل ظاهرة البلزمة ويكون المحلول الخارجي عالي الأسموزية Hypertonic وتكون الخلية مبلزمة حيث ينحسر الغشاء الخلوي وتتكمش أجزائه بعيداً عن جدار الخلية وهنا يمكن تفسير التقشر.

التربة: لنوع التربة دور كبير في حدوث ظاهرة الانتفاخ والتقشر وتتزايد هذه الانتفاخات والتقشر في الترب الكلسية والتي يتفاعل فيها الكلس مع سكري الكلوكوز والفركتوز مكونا بلورات سكرية بها عنصر++ ca على شكل كالسيوم كلوكوزيت وكالسيوم فركتوزيت، وتظهر هذه الحبات السكرية تحت قشرة الثمرة مما يسبب انفصال قشرة الثمرة عن لب الثمرة محدثاً بعض الجفاف وبالتالي ظهور الانتفاخات أو التقشر.

Ca + + + glucose ----- ca glucosate

Ca + + + fructose ---- ca-fructosate

للترب الرملية فهي الأخرى لها دور في حدوث هذه الظاهرة بسبب أن الترب الرملية تفقد المياه بسرعة مسببة جفاف الثمار وبالتالي انفصال قشرة الثمرة عن لب الثمرة.

3) **عمليات الخدمة الزراعية المختلفة**

التلقيح وتأثير حبوب اللقاح: إن نوعية اللقاح وتوافقه مع الصنف أمر مهم في حياة الثمرة لأن أي لقاح له صفاته النوعية الخاصة والمتميزة وراثياً والتي لها علاقة بالشكل المظهري للثمرة phenotype وكذلك بلونها ونكهتها (الطعم + الرائحة)، لذا على المزارع الذي يرغب في الحصول على ثمار جيدة ثمار جيدة أن يعتمد لقاح من شجرة نخيل ذكرية معروفة ومعتمدة ولا يعتمد اللقاح الخليط أو البودرة لأنها غير معروفة الأصل وستعطى حتماً ثمار ذات صفات رديئة ومنها الانتفاخ والتقشر.

خف الثمار: مهمة في التقليل من ظاهرة الانتفاخ والتقشر، ويسبب الخف الجائر زيادة نسبة الثمار المنتفخة Puffiness والملسوعة Blister like نتيجة لانفصال القشرة عن اللحم.

المياه: للري تأثير كبير على إنتاجية النخلة عموماً وذلك اعتماداً على (طريقة الري/نوعية المياه/نوعية التربة/خبرة المزارع من حيث تعامله مع النخيل سنوياً لتحديد الاحتياجات/ العوامل المناخية).

التسميد: اختلال في عملية التسميد يؤدي إلى اختلال في تكامل الثمرة لأن التسميد يزيد من العناصر الصلبة الذائبة في الثمرة ويحسن من مواصفاتها ويعطيها تماسك ولمعان نتيجة امتلائها بفعل تراكم السكريات والمواد السليلوزية والعناصر المعدنية داخل الثمرة وبالتالي عدم ظهور (الانتفاخ والتقشر). كما أن زيادة كمية السماد البوتاسي المضاف للتربة من 490 إلى 980 وحدة أدى إلى إنتاج ثمار بها أقل نسبة تقشر الثمار 0.6 % مقارنة بمعاملة القياس 72.7 % (الواصل وآخرون2007).

4) **معاملات ما بعد الجني**

نقطة التصدع للثمار Breaking point تؤثر في سلوك المنتج الغذائي خاصة عند تعرضه لتأثير قوة معينة فالتمور تتعرض خلال عمليات الفرز والتنظيف والغسيل إلى رشاش ماء قوي يسبب تشقق قشرة الثمرة ولهذه النقطة أثر كبير عن كبس وتعبئة التمور حيث لا يجب أن تزيد عن الحد الأقصى المسموح به لتفادي التلف الميكانيكي الذي يؤدي إلى تمزق قشرة الثمرة.

تجفيف التمور: يعتمد أكثر أصحاب بساتين النخيل التجفيف الحقلي بتعريض التمور إلى أشعة الشمس وهذه العملية تساعد على نمو بعض الخمائر مما يسبب ظهور هذه الظاهرة (الانتفاخ) الجيوب بسطح الثمرة.

تعقيم التمور بالحرارة: استخدام الحرارة المرتفعة 60 درجة مئوية ولمدة 10ساعات في تعقيم التمور يؤدي إلى قتل كافة أطوار الحشرات ولكنه يسبب ظاهرة الانتفاخ والتقشر.

الخزن: إن عملية خزن تمور الطرية والنصف الجافة في المجمدات (- 15 م – 18) درجة مئوية ثم إخراجها لتوظيبها في علب ستؤدي إلى عملية انتفاخ قشرة التمرة وانكماش اللب نتيجة عملية الإذابة و تعرضها إلى الهواء مما يساعد على انفصال قشرة الثمرة لبعض أنواع التمور وظهور بلورات ثلجية ناعمة على سطح الثمار هذه البلورات عند إذابتها بسرعة وجفاف سطح الثمرة تسبب انتفاخات.

المعالجات

1. استخدام حبوب لقاح من افجل معروفة المواصفات، وكلما كانت حيوية اللقاح عالية كلما أعطى ثمار جيدة بالتوافق مع الأزهار الأنثوية وبالتالي ثمار جيدة المظهر ، وتكييس الأغاريض فور تنبيتها مباشرة بالأكياس الورقية المثقبة لمدة 2 – 3 أسابيع لضمان الحصول على أعلى نسبة عقد في العذوق والتبكير بالنضج وانتظام نضج الثمار وتناسقه الأمر الذي ينعكس إيجاباً على تقليل التفاوت في نضج وجفاف الثمار.

2. الاهتمام بري النخيل في الأيام الحارة جداً وهنا لابد من أن تكون كمية مياه الري المضافة متناسبة مع درجات الحرارة أثناء الموسم المياه. لذا يجب وضع برنامج ري متناسب مع صنف وعمر النخلة، ومراعاة تقليل عدد الريات عند بدء تحول الثمار لمرحلة الرطب وعدم ترك الثمار لتجف في العذوق على النخلة لفترات طويلة مما يزيد من حدة التقشر وانكماش لب الثمرة وانخفاض معدل وزنها إضافة إلى اكتساب الثمرة لوناً داكناً لدرجات غير مرغوبة، والاستفادة من حرارة الجو الطبيعية لتقليل رطوبة الثمار وتسهيل عملية تجفيفها.

3. وضع برنامج تسميد متناسب مع صنف وعمر النخلة، والتسميدالعضوي فور إنتهاء موسم جني التمور

4. اجراء عملية خف الثمار وبما يتناسب مع طبيع الصنف وقوة نمو الشجرة

5. السيطرة على ظروف عملية القطف (الجني) هي الأخرى لها تأثير على ظهور ظاهرة الانتفاخ والتقشر لان درجة الحرارة الحقل تكون بحدود 45 درجة مئوية وظروف الخزن 5 درجة مئوية فلا بد من خفض هذه الحرارة من 45 إلى 5 درجة مئوية تدريجياً حتى لا يحصل انكماش في لب التمرة وبالتالي ظهور هذه الانتفاخات حيث تقفع القشرة إلى الأعلى في بعض مناطق من غلاف التمرة وهذه العملية تدعى التبريد الأولي Precooling

6. لا بد أن تكون عملية تجميد الثمار تحت ظروف محكمة والخزن الجيد له دور في تقليل من هذه الظاهرة لذا يجب تصميم المخازن ذات الظروف الخاصة للتمور من حيث (درجة الحرارة/الرطوبة/التهوية/التعقيم).

7. التجفيف الصناعي للتمور حيث تتم السيطرة على كمية الهواء الداخلة إلى المجفف وحركته التي تلامس سطوح التمر ويفضل استخدام حزام ناقل مع شافط من تحت الحزام لكي يثبت حبة التمر. أما درجة حرارة المجفف فيفضل أن لا تزيد عن 55 درجة مئوية ولا تقل عن 40 درجة مئوية.

الضوء Lights

إشعاع كهرومغناطيسي مرئي للعين البشرية، يسير الضوء بموجات Electromagnetic أطوالها بين 400 إلى 750ملي مايكرون (نانو ميتر) 400 نانومتر (nm) أو 400×10 $^{-9}$ متر، إلى 700 نانومتر 700× 10 $^{-9}$ متر، بين الأشعة تحت الحمراء Infrared (الموجات الأطول)، فوق 750 نانومتر والأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet (الموجات الأقصر) هي دون 390 نانو متر . نخلة التمر من النباتات وأشجار الفاكهة المحايدة Neutral فيما يتعلق بالفترة الضوئية اللازمة للتزهير أي أنها ليست من نباتات النهار القصير أو الطويل وهذا يعني حدوث تكشف البراعم الموجودة في آباط الأوراق إلى إزهار Bud Induction دون تأثرها بالفترة الضوئية ولكن لكثافة الضوء وطول موجاته تأثير كبير على عملية البناء الضوئي التي تعتمد كفاءتها بشكل كبير على المساحة الورقية المعرضة للضوء المباشر، وهنا يجب أن تكون السعفة بكاملها معرضة لضوء الشمس المباشر دون أي تظليل وقد بينت الدراسات أن السعف المعرض للضوء بشكل مباشر أكثر كفاءة في عملية التركيب الضوئي من السعف المظلل وبنسبة كبيرة. وتعتمد السعة الإنتاجية الكفاءة الإنتاجية للنخلة (Capacity) على قدرتها على تحويل أكبر قدر ممكن من طاقة الضوء إلى طاقة كامنة أو مخزونة بصورة كربوهيدرات (سكريات/نشا) بعملية التركيب الضوئي (Photosynthesis)، وهذه العملية تتم في أوراق النخلة (السعف) وضمن حدين من شدة الإضاءة الأول هو حد التعويض (Compensation) ويصل إلى 200 شمعة ضوئية لا تستفيد منه الأوراق لأن ما تصنعه الأوراق من مواد سكرية في عملية التركيب الضوئي يستهلك بعملية التنفس (Respiration)، ومع زيادة شدة الضوء تزداد سرعة عملية التركيب الضوئي حتى تصل الأوراق إلى الحد الأعلى من تحويل الطاقة الضوئية إلى مواد كربوهيدراتية، وتبقى سرعة التركيب الضوئي ثابتة رغم استمرار زيادة شدة الإضاءة خلال ساعات النهار المشمس، وهذا يحدث عند شدة إضاءة 5000 شمعة وهو ما يسمى حد التشبع (Saturation). إن شدة أشعة الشمس الساقطة على أوراق النخيل تصل في منتصف النهار إلى 12000 شمعة صيفاً وهو أكثر من حاجة النخلة.

تأثير أشعة الشمس على الثمار لفحة أو لسعة الشمس Sun Scald

تؤثر حرارة الشمس على الثمار، فتسبب لها (لسعة الشمس) ظهور بقع بنية جافة جلدية الملمس خشنة على سطح الثمرة المواجه لأشعة الشمس وهي مناطق جافة ميتة من الأنسجة تؤثر على حجم الثمار أو طعمها، أما لحم الثمرة الذي يوجد تحت هذه البقع فإنه يتلون بلون قاتم، وينتج عن هذه الإصابة سقوط الثمار أو تشوه شكلها، وتصبح غير صالحة للتسويق. أن الثمار المعرضة لأشعة الشمس تكثر فيها الإصابة عن الثمار المظللة.

تأثير الضوء على النمو

يزداد نمو الأشجار عند تعرضها للأشعة الحمراء 355 نانومتر والزرقاء 440 نانومتر لأن امتصاص الضوء يكون على أشده في هاتين المنطقتين مما ينتج عنه زيادة في عملية التمثيل الضوئي، وبالتالي زيادة في كمية الكربوهيدرات المستعملة في العمليات الحيوية مثل انقسام الخلايا وتوسعها وامتصاص العناصر الغذائية وتكوين البراعم الزهرية والزيادة في الطول وتكوين الأوراق. وهذا يجعلنا ندرك إن زراعة نخلة التمر في الظل قد لا يجعل نموها طبيعياً حتى في أشد الصحاري حرارة، وذلك لأن سعفها الأخضر ليس له المقدرة على امتصاص الضوء المنتشر وإنما أشعة الشمس المباشرة، ولذلك لا يقوم بوظيفته (بعملية التركيب الضوئي)، والمناطق التي تكثر فيها الغيوم لا تصلح لزراعة أشجار النخيل. والنمو الطبيعي الذي تدل عليه استطالة القلبة يحدث غالباً في الفترة ما بين غروب الشمس وشروقها، كما تنمو النخلة بصورة بطيئة نهاراً عند انحجاب أشعة الشمس بسبب الغيوم، ويتوقف نمو السعف تماماً عند تعرضها للأشعة القصيرة التي تبدأ من اللون البنفسجي وتنتهي بالأصفر، أما الموجات الطويلة فتساعد على النمو وزيادة عملية التمثيل الضوئي، ولذلك يحدث معظم نمو أشجار النخيل أثناء الليل أي ما بين غروب الشمس وشروقها، إن تعرض أشجار النخيل للظل بسبب كونها تحت أشجار عالية أو جدار يجعل نموها غير طبيعياً، وأن أشجار النخيل التي تتعرض للظل بسبب كثافة الزراعة أو تحت أشجار عالية فإنها تميل باتجاه الضوء بفعل ظاهرة الإنتحاء الضوئي photo tropism ولذلك نلاحظ إنحناء وميلان النخلة في الأماكن المظللة.

الرياح

لا تؤثر الرياح على شجرة النخيل النامية بصورة طبيعية لأن تركيب أجزاء النخلة يساعد على مقاومة العواصف الشديدة، فالجذور متعمقة في الأرض ومنتشرة لمسافات كبيرة بما يشبه حبال الخيمة. والجذع مرن وقوي ومتين، والسعف لا تؤثر فيه الرياح الشديدة إذا كان سليماً، إلا أن الرياح الشديدة تسبب أضراراً ميكانيكية لأشجار النخيل في الحالات التالية:

1. إذا كانت الشجرة ضعيفة.
2. إذا كانت الشجرة مصابة بسوسة النخيل الحمراء Red Palm Weevil أو سوسة النخيل الهندية Indian palm weevil أو سوسة النخيل الآسيوية Asian palm weevil) والإصابة بحفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة The Longhorn Date Palm Borer
3. إذا أزيلت الفسائل دفعة واحدة من حول النخلة الأم.
4. إذا استعملت طريقة الري بالتقيط منذ إنشاء البستان، لأن هذه الطريقة تحدد نمو الجذور بالطبقة السطحية فقط.

حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة (The Longhorn Date Palm Borer)

الاسم العلمي: *Pseudophilus testaceus*

الطور الضار هو اليرقي، أما الحشرات الكاملة فدورها التزاوج تنتشر الحشرة في أشجار النخيل الضعيفة والمتقدمة في العمر، كما أن الرطوبة العالية عامل مهم في زيادة شدة الإصابة، لهذه الشجرة جيل واحد في السنة والطور اليرقي يمتد بين 10 – 11 شهر، تحفر يرقات هذه الحشرة في قواعد السعف الأخضر (الكرب)، وكذلك داخل قواعد الأوراق (الكرب) على الجذع، ويستدل على الإصابة عن طريق وجود مادة سائلة بنية تفرزها النخلة نتيجة لدخول اليرقات إلى الساق أما الحشرات الكاملة فيقتصر ضررها على تمزيقها لبعض الأنسجة عند خروجها. وعموماً فإن الإصابة بحفار ساق النخيل تقلل من عمر الشجرة، ومن إنتاجها، وتخفض من نوعية الخشب عند استعماله في الصناعة، وتمهد طريقاً ملموساً للإصابة بسوسة النخيل الحمراء من خلال الشقوق التي يصنعها الحفار.

اليرقات الموجودة في رأس النخلة تنتقل من كربة إلى أخرى إلى أن تتعذر. أما اليرقات الموجودة في الساق فتحفر أنفاقاً متجهة غالباً إلى الأسفل نحو قاعدة النخلة. وفي الربيع وخلال شهر آذار/ مارس أو نيسان/أبريل تحفر هذه اليرقات باتجاه الخارج بالقرب من سطح الجذع حيث تحفر لها نفقاً طولياً ومبطناً من الداخل بنواتج تغذيتها من النشارة والبراز للتعذر فيها. وعموماً فإن الثلث السفلي من جذع النخلة أكثر عرضة للإصابة من الثلث الأوسط أو العلوي، كما أن النخيل المهمل الذي لم يتم تقليمه يكون أكثر عرضة للإصابة من النخيل الذي تجرى عليه عمليات التقليم. ويستغرق الطور اليرقي حوالي عشرة شهور، وأما الطور العذري فيستغرق حوالي 20 يوماً ومن ثم تظهر الحشرات الكاملة خلال شهر أيار/ مايو إلى شهر تموز/ يوليو، وبهذا فإن الجيل الواحد لهذه الحشرة يستغرق من 11 – 12 شهراً. يمضي حفار الساق فترة الشتاء بالطور اليرقي في الأعمار الثانية والثالثة وبنسبة قليلة في العمر الأول.

أضرار الرياح الشديدة

1. هبوب الرياح الساخنة والجافة خلال الأيام الأخيرة من موسم الازهار والتلقيح يؤدي إلى جفاف ميسم وقلم الزهرة مما يسبب إعاقة عملية التلقيح وفشلها وتكون ثمار الشيص.
2. تسبب تساقط الأزهار والثمار الصغيرة .

3. تسبب الرياح القوية الجافة اختلال عملية التوازن المائي نتيجة لزيادة سرعة عملية النتح على عملية الامتصاص مما ينتج عنه غلق الثغور وانخفاض عملية البناء الضوئي وبالتالي رداءة الثمار وتساقطها وقلة الحاصل.

4. تصطدم الثمار بالسعف مما ينتج عنه بقع سوداء على الثمار.

5. الرياح المحملة بالأتربة قد تسبب تراكم الأتربة على المياسم وانخفاض نسبة العقد وتؤدي إلى انخفاض القيمة الاقتصادية للثمار بسبب التصاق الرمال بالثمار في مرحلتي الرطب والتمر نتيجة العواصف الرملية، وتجعلها غير صالحة للاستهلاك.

6. (V- cuts and crosscuts) في العرق الوسطي (الجريد) للأوراق نتيجة لضرر ميكانيكي عند هبوب الرياح الشديدة وتحريك الأوراق الحديثة مما ينتج عنه جروحاً بسيطة في حافة العرق الوسطي، وعند اكتمال نمو الورقة والسعفة تصبح هذه الجروح ثلمة أو قطعاً كبيراً على جانب العرق الوسطي.

7. تسبب الرياح انقصاف أو كسر العرجون أو الحامل الزهري وهذا يحدث نتيجة لتكسر الحزم الوعائية الداخلية للحامل الزهري في مراحل النمو الأولى مما ينتج عنه حز بسيط أو قطع كامل للعرجون، وهذا يتسبب في ذبول وجفاف الثمار وتحولها إلى حشف. القطع العرضي(انقصاف العراجين)Crosscuts تسبب هذه الظاهرة أضراراً اقتصادية على أشجار النخيل في أمريكا والعراق وباكستان وفلسطين وتظهر الحالة على شكل حز أو قطع أملس في أنسجة الجزء السفلي من العرجون كما لو كانت قطعت بسكين حاد ونتيجة لذلك الثمار الموجودة على العذق تذبل ولا تنضج طبيعياً وتكون رديئة النوعية وغير صالحة للأكل. والمسبب لهذا الضرر خلل أو عيب تشريحيAnatomical defect حيث لوحظ في أنسجة العرجون أو السعفة فراغات داخلية عقيمة تؤدي إلى كسور في الأنسجة أثناء استطالة العرجون أو السعفة وهذا القطع العرضي شائع في الأصناف ذات قواعد الأوراق المزدحمة (الكرب المتزاحم) ويزداد هذا الضرر مع تقدم عمر النخلة والأصناف الحساسة هي (الساير والخضراوي) أما الأصناف المقاومة فهي (دقلة نور والديري والحلاوي والمكتوم).

8. تساعد الرياح في نقل العديد من الحشرات مثل عنكبوت الغبار حلم الغبار (Dust Mite) (بوفروة) وفراشة التمر والحشرة القشرية من منطقة إلى أخرى أو من بستان إلى آخر.
9. زيادة الإصابة بالضرر الفسلجي أبو خشيم (الذنب الأبيض) (White End)
10. يسمى الذنب الأبيض أو ابيضاض الذنب، وفي العراق يسمى في البصرة (أبو خشيم)، وفي المنطقة الوسطى وبغداد (كسب)، وفي سلطنة عمان ودولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية ويسمى (أبو طويق) وفي مصر وغيرها من مناطق زراعة النخيل، وهوجفاف وتصلب جزء الثمرة القريب من القمع على شكل حلقة فاتحة اللون يمتد اتساعها حسب شدة الإصابة، ويحصل هذا التصلب بسبب توقف نمو الخلايا في هذه المنطقة في مرحلتي الخلال، والرطب. ويستمر حتى مرحلة التمر، والإصابة بهذا الضرر لا يحدث نتيجة لمسببات مرضية (فطريات، بكتريا، فيروسات) ولا حشرية بل هي ظاهرة فسلجية سببها الظروف الجوية وبشكل خاص الحرارة والرياح الجافة، وتظهر في العراق على العديد من الأصناف وبشكل خاص صنف الحلاوي الذي يعد أحد أصناف الاقتصادية الذي تنتشر زراعته في محافظة البصرة ومعظم تمور هذا الصنف تصدر إلى خارج العراق معبأة بالصناديق الكرتونية أو الخشبية ولكن الثمار تصاب سنوياً بهذا الضرر بنسبة تتراوح ما بين 25 – 30 %، وقد تصل النسبة في بعض السنوات إلى 40 – 60 %. تختلف نسبة الإصابة بين ثمار العذق الواحد، إذ تتراوح ما بين 6 – 20 % في الشماريخ الخارجية، و1 – 9 % في الشماريخ الداخلية للعذق، كما تتراوح نسبة الإصابة في البساتين القريبة من الأنهار ومصادر الري ما بين 8 – 13 %، وفي البساتين البعيدة ما بين 20 – 70 %، ويسبب هذا الضرر انخفاضاً في القيمة الاقتصادية للتمور المصابة، حيث يبلغ سعر الطن من التمور غير المصابة سبعة أضعاف سعر الطن من التمور المصابة، وتظهر الإصابة على صنف النغال في سلطنة عمان وصنفي الشيشي والصقعي في المملكة العربية السعودية، وفي صنف المجهول (المدجول) Medgool ، وصنف الصعيدي في مصر، وتظهر الإصابة بهذا الضرر في العديد من الدول العربية وعلى أصناف مختلفة ولوحظت في المغرب، وليبيا، والولايات المتحدة الأمريكية.

صقعي

نغال

مجهول

المسببات

1. قلة مياه الري، حيث أن الجفاف خلال مرحلة الجمري (الخلال) وهي المرحلة الخضراء يؤدي إلى زيادة نسبة الإصابة بهذا الضرر بنسبة أكبر مما لو تعرضت الثمار لنقص مياه الري، والجفاف في مرحلتي (البسر) الخلال، والرطب.
2. طول فترة الجفاف، والظروف المناخية الحارة تزيد من نسبة الإصابة بهذا الضرر.
3. هبوب الرياح الشمالية الحارة الجافة في مرحلة تحول الثمار من الرطب إلى التمر.

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل الثالث

واقع زراعة النخيل وإنتاج التمور في الأردن

زراعة النخيل في الأردن ليست جديدة بل لها جذور وامتدادات تاريخية قديمة، فمدينة العقبة الأردنية عرفت زراعة النخيل قبل الميلاد بثلاثة آلاف سنة وهناك العديد من الشواهد التاريخية عن تراث النخلة في العقبة البلدة الصغيرة الغافية على شاطئ البحر الأحمر منذ ثلاثة آلاف عام، عُرف النخيل مصدراً لصناعة بسطها وسلالها، و شجرة النخيل توأم مدينة العقبة التي ولدت معها، فهي من أقدم شجر المدينة، وواحدة من معالم تراثها و رأسمال اقتصاد سكانها تعود علاقة أهل العقبة وارتباطهم بالنخل وزراعته إلى عهود سحيقة، منذ ثلاثة آلاف عام تقريباً، حيث كان الاسم القديم الذي يطلق على العقبة هو (أيلوت) وتعني (شجرة النخيل المقدسة) مما يؤكد أنها كانت تعج بشجر النخيل وغيره حتى اشتهرت، وحسب المؤرخين والباحثين، حيث كشفت الحفريات الأثرية في (تل الخليفي) غرب المدينة على وجود النخيل واستعماله على نطاق واسع قبل أكثر من خمسة آلاف عام، حيث عثر على ليف النخيل وسعف النخيل وبقايا سلال وآثار حصر من السعف ملونة وحبال مصنوعة من نسيج النخيل يعتقد أنها تدل على استخدامها في صناعة قوارب الصيد، وبعد انتقال المدينة من موقعها في الغرب إلى الشرق من موقعها الحالي) نقل أهالي العقبة نخيلهم معهم وقاموا بزراعته على الشاطئ الشرقي من ساحل البحر. النخلة تحتل مكاناً مميزاً في تراث أهل المدينة، فهي الشجرة التي يستطيبون ثمرها ومنها يصنعون بسطهم، وهي طعام وفاكهة البر بالنسبة لهم، ترفد ما يجود به بحرهم وماؤهم). وهي جزء من حياتهم، و لم يكتفوا بزراعتها في بساتينهم، التي كانوا يسمونها (الحفيرة)، بل زرعوها في وسط بيوتهم، وأطلقوا عليها أفضل أسماء النساء، فنادوها بليلى، وصبحة، وزهرة، وسلمى. (الرواشدة،2007).

- لم تكن النخلة مجرد زينة في البيت، والشوارع بل احتلت مكاناً في المنزل لا توجد زاوية إلا وفيها النخلة أو بعضاً منها، فهي ظل البدوي قديماً في ترحاله، ورطبه الجنية في إقامته، وهي المتاع والأثاث والرياش، فمن سعفها صنع سلال طعامه، وأدوات صيده، ومتاعه، ومن سعفها بنى بيته وعريشه.
- ينتظر مزارع العقبة التمر من النخلة كما ينتظر المولود، فإذا ما بدت الثمار بالظهور أسرع إليها فقلمها ولقحها بالطلع واعتنى بها حتى ينضج تمرها، ويتحول موسم جني التمر في الصيف إلى عيد وعرس فولكلوري، حيث يعد أهالي العقبة العدة لهذا اليوم ويتجهزون له قبل أيام من قدومه، وإذا ما أشرقت شمس ذلك اليوم خرج الجميع إلى حفائرهم واصطحبوا النساء والأولاد والطعام والسلال، فيتسلق الرجال النخيل وتتشغل النساء بإعداد الطعام ويتراكض الأطفال في الحقول فرحين بهذا العيد، وبعد قطف التمر يتم تجميعه على الحصر، ثم فرزه حسب نوعه وحالته وبعد ذلك يتم تقسيمه على الورثة والشركاء حسب التقاليد المتعارف عليها، وبعد تقسيم التمر يحمل كل واحد نصيبه في سلاله ثم يتفقد جيرانه وأصدقاءه وأقرباءه ممن

لا يملكون نخيلاً فيدفع إليهم جزءً من نصيبه ثم يتهادون ويتبادلون التمر بينهم، وقد يستمر موسم القطاف عدة أيام.

▪ لم يكن موسم القطاف هذا يقتصر على (أهل العقبة) فقط بل كان يتعداهم إلى جيرانهم من أهل البادية، فهم شركاء أهالي العقبة في النخل، وفي موسم القطاف يتوافد البدو من الصحارى والبوادي المجاورة فيجتمعون في العقبة ويضربون خيامهم وسط المدينة في (سيح أبو سلامة) وهي ساحة وسط النخيل والمنازل، ويوقدون الضيوف نيرانهم ويجتمع أهالي العقبة معهم ويستضيفونهم لعدة أيام، يحيون خلالها ليالي الصيف بالرقص والغناء والسامر والدحية والرفيحي والعزف على الربابة والسمسمية فيتحول موسم قطاف التمر إلى عرس فلكلوري رائع.

▪ يمثل موسم جني التمر مناسبة لأهل العقبة وجيرانهم، للتجارة والبيع، يأتي البدوي بسمنه وماشيته وصوفه فيبيعها لأهالي العقبة ويشتري بأثمانها القماش والأرز والطحين وغيره، كما كانت تعقد في هذا الموسم التقليدي الصفقات التجارية فيفك الراهن رهنه ويبيع البدوي جزءً من بضاعته. وفي الموسم تبرم العهود، وتوثق، وتعقد جلسات الصلح وتسوى الخلافات وتطيب الخواطر، وبعد قطاف البلح يتقاسم الشركاء نصيبهم حسب ما يتفقون عليه فيحمل البدوي تمره ويطوي خيمته ويطفئ ناره وينطلق عائدا إلى مضاربه منهيا بذلك هذا العرس الفلكلوري الجميل، على أمل العودة في العام التالي.

▪ يقوم أهالي العقبة بصناعة العديد من الأدوات من شجر النخيل كالمكانس، والتي تصنع من الجريد الناضج وذلك بقطع الجريدة ثلاث قطع وبطول 60 سم وتوضع هذه القطع فوق بعضها البعض ويجمع السعف باتجاه واحد ويربط على شكل خصل ويقص أطرافها لتصبح متساوية وتستعمل بعد يومين عندما تجف، والزعفة وهي جريدة كاملة تجفف وينزع السعف السفلي منها وتستعمل لتنظيف الجدران العالية والزوايا المرتفعة والسقوف، والمنشة، وهي الجزء العلوي من الجريدة الناضجة حيث تقص بطول 40 سم وينزع السعف السفلي ويبقي العلوي لطرد الذباب والحشرات، إضافة إلى المراوح المصنوعة من سعف الجريد غير الناضج والذي يكون في وسط النخلة، والحصر، والتي تصنع من جريد النخل غير الناضج وذلك بفتح وفصل السعف عن بعضه وإذا كانت السعفة عريضة تقسم قسمين وتعمل ضفيرة الحصيرة من (17) سعفة وبطول يتراوح بين (30 – 40) باعا وتسمى الطواف ومن ثم يقص الطواف بطول باعين وتخاط بالشلق على شكل صفوف بجانب بعضها. أما المرجونة، فتصنع من الجريد غير الناضج وتستعمل لحفظ الخبز واستعملوا ليف النخل كليف للحمام وصناعة حبال مختلفة الأحجام وكذلك لحشو الوسائد والفرشات وحطب للنار، إضافة إلى استخدام خشب الجريد في سقف المباني والهيش والكراسي وأراجيح الأطفال.

تطور زراعة النخيل

التوسع والاهتمام بزراعة النخيل شهد اهتماماً وانطلاقاً حقيقياً من قبل جلالة الملك الراحل الحسين بن طلال (رحمه الله) في سبعينيات القرن الماضي، في عام 1985 بدأ عدد من المزارعين

بزراعة نخيل التمور في الأردن، لكن الاهتمام والتوسع بزراعة النخيل كاستثمار اقتصادي بدء في تسعينات القرن الماضي، وتزايدت المساحات المزروعة بشكل متسارع وخاصة بعد عام 2000 والجدول رقم (16) يوضح تطور زيادة المساحة المزروعة بالنخيل وعلى مستوى المملكة منذ عام 1995 وحتى عام 2011

جدول رقم 16، تطورالمساحات المزروعه بالنخيل خلال الفترة 1995 – 2011

السنة	المساحة /الدونم
1995	2194
1998	2498
2001	7478
2004	12362
2007	18000
2011	24974

ويزرع في الأردن أصناف المجهول والبرحي وأعداد قليلة من الأصناف الأخرى في مناطق وادي الأردن ووادي عربة والأزرق والعقبة والقويرة (الروابدة،2018)، ويمكن متابعة تطور زراعة النخيل وأعداد الأشجار والمساحات المزرعة والأشجار المثمرة وإنتاجيتها خلال السنوات 2005 – 2016 حيث يلخص الجدول رقم (17) المعلومات المفصلة حيث يلاحظ أن عدد أشجار النخيل في عام 2005 كان 93,184 ألف نخلة منها 65,566 نخلة مثمرة تنتج 3,114.90 طن من التمور تضاعف الرقم في الأعداد المزروعة إلى ما يقارب ثلاث أضعاف بعد خمس سنوات عام 2010 حيث أصبح العدد 269,528 نخلة منها 232,619 نخلة مثمرة وبلغ الإنتاج 11,240.60 طن وفي عام 2016 تضاعف العدد عن عام 2010 ليصل عدد الأشجار المزروعة إلى 484,193 نخلة منها 225,700 نخلة مثمرة وبلغ الإنتاج السنوي من التمور 25,223.20 طن، وهذا التسارع والزيادة في أعداد النخيل دليل على الاهتمام الكبير بزراعة هذه الشجرة وأيضاً على مردودها الاقتصادي.

وآخر الإحصائيات عن زراعة النخيل في المملكة الأردنية الهاشمية عام 2017 تشير إلى أن عدد النخيل الكلي وصل نصف مليون نخلة مزروعة على مساحة بلغت 35 ألف دونم وبلغ أعداد النخيل المثمرة 300 ألف نخلة ووصل عدد المزارع في عموم مناطق زراعة النخيل إلى 300 مزرعة والأصناف المزروعة هي المجهول والبرحي بالدرجة الرئيسة يضاف لها أعداد قليلة من الأصناف الأخرى المتنوعة بلغت إنتاجية النخلة الواحدة لصنف المجهول 70 – 100 كغ، أما إنتاجية صنف البرحي فوصلت إلى 250 كغ، ووصل إنتاج الأردن من التمور إلى 25 ألف طن

جدول رقم 17. ملخص تطور زراعة النخيل خلال السنوات 2005 - 2016

السنة	عدد الاشجار الكلي (الف نخله)	عدد النخيل المثمر (الف نخله)	المساحة (الف دونم)	الانتاج السنوي (طن)
2005	93,184	65,566	6,148.00	3,114.90
2006	98,656	69,351	6,560.00	3,964.80
2007	250,576	139,693	15,727.20	6,531.80
2008	259,240	149,598	16,373.20	7,436.50
2009	264,407	190,497	16,681.20	9,680.90
2010	269,528	232,619	17,079.20	11,240.60
2011	285,620	234,048	17,690.20	11,213.40
2012	297,145	220,083	18,397.20	10,416.70
2013	304,735	222,340	21,519.80	11,980.70
2014	330,032	184,798	22,219.70	9,763.60
2015	477,833	332,637	26,690.60	20,140.70
2016	484,193	225,700	27,115.50	25,223.20

صُدر منها ما يقارب 7 آلاف طن (حداد،2018 ، ويصدر الأردن المجهول إلى الإمارات، الكويت، تركيا، لبنان، مصر، وبريطانيا.

مناطق زراعة النخيل

تزرع أشجار نخيل التمر في غور الأردن على طول امتداد الحد الغربي للمملكة وفي مناطق القويرة، والغور الشمالي (الشونة الشمالية) والغور الاوسط (الكرامة وديرعلا، والشونة الجنوبية) والغور الجنوبي (غور الصافي، العقبة، وبئر مذكور) بالإضافة إلى شرق الأردن في منطقة الأزرق في قسميه الشمالي والجنوبي حيث يزرع البرحي وفي مدينة العقبة (قويرة)، والمواقع الرئيسية لزراعة النخيل تتركز زراعة في وادي الأردن والعقبة وبنسبة 85 % من إجمالي المساحة المزروعة وتوجد مناطق واعدة وملائمة لزراعة النخيل مثل محافظة معان، ويمكن توزيع النخيل في المملكة حسب المحافظات لعام 2017 كما مبين في الجدول رقم (18).

جدول رقم 18 . توزيع النخيل حسب مناطق زراعته وعددالأشجار في كل منطقة وإنتاجيتها

المنطقة	عدد اشجار النخيل الكلي	عدد الأشجار المثمرة	الانتاج من التمور / طن
الشونة الشمالية	51033	40160	5020
دير علا	116164	64945	6494.5
الشونة الجنوبية	201397	39524	4545.2
الازرق	36225	33727	3710
الغور الصافي (الاغوار الجنوبية)	9762	3043	334.7
العقبة	59826	34515	4141.8

• أنظمة زراعة النخيل في الأردن

تتميز أنظمة زراعة النخيل في الوطن العربي بعدة أنماط زراعية كما بينها (ابراهيم،2008)، وهي:

1. النظام المكثف/ هذا النظام تتواجد فيه ثلاث طبقات (مستويات) زراعية هي:
- المستوى الأول (وتمثله أشجار نخيل التمر).
- المستوى الثاني (وتمثله الأشجار المثمرة).
- المستوى الثالث (وتمثله الزراعة التحتية، محاصيل الحبوب، والخضراوات، و المحاصيل العلفية).

2. النظام المتسع/ تتواجد فيه طبقتين أو مستويين زراعيين، هما:
- المستوى الأول (وتمثله أشجار نخيل التمر).
- المستوى الثاني (وتمثله الزراعة التحتية، ومحاصيل الحبوب، والخضراوات، والمحاصيل العلفية).

3. النظام الأحادي/ زراعة أشجار النخيل فقط.

4. النظام المختلط / الزراعة المختلطة لنخيل التمر والأشجار المثمرة والمحاصيل (الخضراوات، والحبوب، والأعلاف).

5. الزراعة على حواف المزارع / زراعة النخيل كمصدات للرياح لحماية المحاصيل المختلفة.

أما نظام زراعة النخيل في المملكة الأردنية الهاشمية، فقد ابتدأ بالنظام المكثف أول الأمر بزراعة بعض أشجار الفاكهة وبعض المحاصيل مع النخيل وانتهى إلى وجود النظام المتسع ولكن الآن النظام السائد في معظم مزارع النخيل هو الأحادي أي زراعة نخيل التمر فقط مع سيادة الزراعة الأحادية في عموم المزارع أي التركيز و زراعة صنف واحد وهو المجهول في معظم المزارع أو صنفين هما البرحي والمجهول، أو البرحي لوحده في بعض المزارع، وتوجد بعض المزارع المحدوده التي تتنوع فيها الأصناف.

أصناف النخيل في الأردن

تنتشر في المملكة الأردنية الهاشمية العديد من الأصناف المكثرة نسبياً والمستوردة من دولة الإمارات العربية المتحدة إضافة إلى أصناف محلية وأصناف جلبت من الدول المجاورة وتأقلمت داخل الأردن ويوجد 46 صنفاً أنثوياً موزع على المزارع المنتشرة في المملكة بنسب مختلفة وهناك 15 صنفاً هي الأكثر شيوعاً مبينة في الجدول رقم (19) ومناطق انتشارها وكمية الإنتاج السنوي لها ومرحلة استهلاك الثمار (العوايده، 2008).

جدول رقم 19 . أصناف النخيل، وانتشارها، ومعدل إنتاج الشجرة (كغ) في الأردن.

الصنف	عدد المزارع	مناطق الانتشار	الإنتاج (كغ/ نخلة)	موعد النضج	مرحلة الاستهلاك
البرحي	72	البلقاء، إربد، العقبة، الكرك، الزرقاء، معان	120–80	متوسط–متأخر	خلال (بسر/بلح) رطب – تمر
مجهول	40	البلقاء، العقبة، إربد	80–70	متأخر	تمر
أحمر طلال	19	البلقاء، إربد	130–100	مبكر	رطب
دقلة نور	16	البلقاء، العقبة، إربد	80–60	متوسط –متأخر	تمر
خلاص	13	البلقاء، إربد، معان، الكرك، العقبة،الزرقاء	60–40	متوسط	رطب– تمر
حلوة	13	إربد، البلقاء	100		
حياني	10	البلقاء،العقبة، الزرقاء	150–75	مبكر	بسر/بلح –رطب
زهدي	9	البلقاء،الزرقاء، العقبة	90–70	متوسط	رطب –تمر
أصفر كارب	7	إربد، البلقاء	100		
خضراوي	7	البلقاء، إربد، الزرقاء	60–40	متوسط التبكير	رطب–تمر

زغلول	6	البلقاء، إربد	100-80	متوسط	بسر/بلح -تمر
مكتومي	6	إربد، البلقاء	60-40	متأخر	رطب -تمر
أحمر ملوكي	4	إربد، البلقاء	70		
حلاوي	4	البلقاء	50		

ويتضح من الجدول رقم 19:

1. صنف البرحي والمجهول هما الأكثر انتشاراً في الأردن والبرحي أكثر الأصناف إنتاجاً، يليه صنف المجهول وهما من أقدم الأصناف المزروعة في الأردن أما أقل الأصناف انتشاراً فهما حلاوي وأحمر ملوكي.
2. أن اكبر عدد من مزارع النخيل يوجد في محافظة البلقاء حيث يوجد بها 53 مزرعة تليها محافظة إربد وأن جميع الأصناف منتشرة في البلقاء وإربد.
3. أما أهم الأصناف المذكرة المنتشرة في مزارع الأردن فهي غنامي ويزرع بنسبة 34 %، يليه فحل المجهول 23 %، وبوير 4.9 %، وفارد 4.9 %.

وحسب آخر الإحصاءات لعام 2017 يوجد 500 ألف نخلة في الأردن منها 400 ألف نخلة من صنف المجهول و65 ألف نخلة من صنف البرحي و35 ألف نخلة متنوعه، وكما يلي:

الصنف	عددالاشجار الكلي	عدد الأشجار المثمرة	الإنتاج (طن)
مجهول	400000	182049.6	16384.46313
برحي	65000	29250	5850
اخرى	35000	15750	2011.73687
المجموع	500000	227050	24246

(المهندس أنور حداد، رئيس جمعية التمور الأردنية 2018)

أصناف أردنية مسجلة

تنفذ شركة مزارع البركة مشروع استنباط أصناف جديدة من نخيل التمر من خلال تجربة مستمرة لزراعة البذور حيث تمكنت الشركة ولاول مرة في الأردن من تحديد مواصفات خمسة أصناف جديدة من نخيل التمر تم تسجيلها بأسماء أردنية في وزارة الزراعة، وتم عمل بصمة جينيه لهذه الأصناف في المختبرات الفرنسية (Eurofins) وتتجه النية الآن لإكثارها بتقنية الزراعة النسيجية ومن ثم نشرها على نطاق واسع بعد أن أثبتت تميزها في المواصفات الثمرية وثمار جميع لأصناف

التي تؤكل رطباً وتمراً والتفاصيل مبينة كمايلي:

الصنف	عدد الأشجار الكلي	عدد الأشجار المثمرة
زين البركة	5	4
زايد البركة	7	7
عبد الله البركة	3	1
نبري	1	1
الياسمين	6	6

كذلك استطاعت الشركة استنباط نخلة مذكرة من أصول بذرية باسم فحل البركة والذي تكيف مع بيئة الأزرق الصحراوية والباردة ليلاً نسبياً وتميز بإنتاج حبوب لقاح عالية الحيوية ومتوافقة جينياً بشكل كبير مع معظم أصناف التمور المعروفة وخاصة البرحي والمجهول.

أصناف اقتصادية

يختلف عدد أصناف نخيل التمر في مناطق زراعته المختلفة، وهذا يعود إلى الإكثار البذري، حيث أصبحت هذه الأصناف في تزايد مستمر، ونتجت أصناف من طريقة الإكثار هذه بلغت الشهرة العالمية، ومنها الفرض في عمان، والبرني في الجزيرة العربية، والبر حي في العراق، والمجهول في المغرب. ويتراوح عدد الأصناف المعروفة في الدول العربية ما بين 36 صنفاً في مصر، و650 في العراق، ولكن الأصناف ذات القيمة الاقتصادية يتراوح عددها ما بين 10-50 صنفاً من هذه الأصناف وحسب الأصناف المعروفة في كل دولة، ويلاحظ انتشار بعض الأصناف في أكثر من دولة عربية، وبشكل خاص الدول المتجاورة، وسنستعرض بعض الأصناف الاقتصادية على مستوى العالم وبعض الدول العربية.

صنف البرحي Barhee, Barhi, Birhi

من أجود الأصناف في العالم وهو من الأصناف العراقية الحلوة وذلك لخلو ثمارها من المادة العفصية القابضة في مرحلة الخلال (البسر) إلى مرحلة التمر مما يميزه عن الأصناف الأخرى حيث يؤكل خلالاً، رطباً، تمراً، زاد الإقبال عليه كبير في العالم لذا انتشرت في أكثر مناطق العراق وتعدى ذلك إلى دول الخليج العربي، إيران، الأردن، مصر، والسودان وأمريكا، ودول شمال أفريقيا، والهند وأستراليا، وتايلاند، وجنوب أفريقيا وقد أطلق على هذه النخلة وصنفها الجديد (برحي) لنموها في أرض البراح، وذكر عبد الجبار بكر في كتابه نخلة التمر(1972) نقلاً عن الشيخ عبد القادر باش أعيان عن أصل تسمية نخلة البرحي أو (صنف البرحي) الذي تجود زراعته وإنتاجه ويتميز بجودته في العراق وفي العالم حيث ذكر بأن أصلها دقلة (دكلة) نبتت من فسيل النوى قبل مائة سنة تقريباً في أرض البصرة الطيبة وقبل ذلك لم تكن معلومة وأول

ظهورها كان عند أسرة آل زيدان من بيوتات أبي الخصيب المعلومة في البصرة. ظهر عندهم هذا النوع (غيباني) أي من النواة في أرض مستجدة من جبل بعد أن ازيحت تربته فصارت أرضاً براحاً أو أرضاً ومن المصادفة فإن بذرة أو نواة من نوى التمر قد نبتت في تلك الأرض البراح ونمت بشكل جيد وامتازت بنشاطها وحيويتها وجمال منظرها وكان الفسيل يزهو بسعفه وشكله ومتانة جذعه ولما أعجبهم شكله ومنظره لفت انتباههم إليه فاعتنوا به ولاحظوه فاعتنوا بها حتى حان وقت اثمارها فأعطت ثمرا لم يسبق أن شاهدوا له مثيلاً في الجودة، فأخذوا يعتنون بتحويل فسائله بأوقاتها حتى تكاثرت فسائله عندهم واخذت شهرته عند الملاكين والمزارعين تنتشر إلى أن أخذ يتكاثر في بساتين البصرة فلم يبق ملاك لم يزرع في بستانه عدداً كافياً لسد حاجته للرطب والأكل وبعدها أخذت شهرته تنتقل إلى بغداد وبقية مناطق العراق التي يزرع فيها النخل ونقل من فسائله الآن آلاف كثيرة حتى أصبحت بغداد وضواحيها تفوق البصرة بمقدار نخيل البرحي الذي نقل إليها (العباسي، 1964). ولم تكن البرحية معروفه عند أهل القصيم بل لم يعرفوها إلى أن أحضر عبدالله بن محمد البسام من أهل عنيزة فرخين منها وضعهما في زبيلين مع ترابهما طبعاً، متعادلين، وحمل معهما قريباً من الماء على بعير آخر يسقيهما منها طول الطريق على ظهور الإبل من البصرة إلى عنيزة، وذلك قبل وجود النقل بالسيارات .وقد غرسهما في نخل له في عنيزة، فكانتا أول برحيتين غرست في القصيم، بل في نجد كلها وذلك عام (1310هـ).

الصفات الثمرية

1. عدد الشماريخ في العذق الواحد يصل إلى 142 شمراخ، ومعدل طول الشمراخ يتراوح بين 35 – 78 سم.
2. معدل عدد الأزهار في الشمراخ الواحد 40 – 54 زهرة، ويصل عدد الثمار المتوقعة في العذق 5960 ثمرة.
3. الحامل الثمري (العسقه/العرجون) عريض وطويل وقوي.
4. الثمار في دور الخلال (البسر) صفراء فاقعة تميل إلى اللون المشمشي، وخالية من المذاق العفصي القابض، شكلها بيضوي، والثمرة مائلة للاستدارة، وفي طرف ذنب الثمرة تبرز ندبة الميسم بوضع مائل، ولون الثمرة في مرحلة التمر كهرماني مسمر بغبره شمعية خفيفة، وقشرة الثمرة متوسطة السمك ملتصقة باللحم أو منفصلة عنها على هيئة فقاعة سمك اللحم 5 – 6 مم.
5. طعم الثمرة: لذيذ وتؤكل في دور الخلال (البسر) فهي حلوة المذاق، والرطب ذات طعم ممتاز، وفي التمر فاخرة المذاق، والرطب والتمر للبرحي من أجود أنواع التمور.
6. قوام اللحم: لين زبدي شفاف، خالٍ من الألياف تقريباً.
7. قمع الثمرة: صغير إلى متوسط مسطح بحافظة عريضة.

المواصفات العامة

1. تتميز بجذع غليظ ومتين، و سعفها أخضر اللون ولماع وبغبرة شمعية ومنحني قليلاً، وطول

السعفة 3.8 متر إلى 4.45 متر.

2. رأس النخلة مندمجة الوسط (الرأس) ويضم عدد كبير من السعف الطويل ومجاميع السعف القديم والحديث متقاربة وانحناء السعف قليل إلى متوسط ويزداد عند طرف السعف.

3. موعد الازهار / مبكر إلى وسط الموسم، وموعد نضج الثمار/ متوسط التبكير أو التأخير

4. تتحمل الجفاف ومتوسطة التحمل للصقيع.

5. يزرع في كافة المناطق عدا المناطق الساحلية عالية الرطوبة حيث يمكن أن يجنى فيها بمرحلة البسر.

6. تستجيب الثمار للخزن المبرد وتحت التجميد.

7. إنتاجية نخلة البرحي 150 إلى 200 كيلو غرام .

8. عدد الفسائل التي تنتجها نخلة البرحي ما بين 6 إلى 8 فسائل .

9. الإصابة بظاهرة ميلان رأس نخلة البرحي.

مواعيد الإزهار والتلقيح ومراحل البسر والرطب، التمر والجني لصنف البرحي حسب منطقة

الموقع	موعد الإزهار بداية الطلع	موعد التلقيح	موعد مرحلة الخلال (البسر)	موعد مرحلة الرطب	موعد مرحلة التمر	موعد الجني	الملاحظات
القويرة/ جنوب الأردن	شباط	آذار / نيسان	أيلول	تشرين الأول	ينضج صناعيا	يجنى بسر في أواخر شهر أيلول	

الأزرق الشمالي شرق الأردن	شباط	آذار/ نيسان	أيلول	تشرين الأول	ينضج صناعيا	بسر في شهر أيلول	يجنى في بعض المواسم يتأخر ثلاثة أسابيع موعد التلقيح عن هذا التاريخ
الأغوار الوسطى/ الشونة الجنوبية	شباط	آذار	آب	أيلول	ينضج صناعيا	يجنى بسر أواخر آب	

المصدر (مدير مزارع البركة، المهندس محمود التميمي، 2018)

شذوذ البرحي (Barhi disorder) **ميلان رأس نخلة البرحي**

المسبب: صفة وراثية تتمثل بضعف فسيولوجي يظهر مع تقدم الأشجار بالنمو حيث لا تظهر في الأشجار بعمر 5 سنوات فاقل، وإنما في الأشجار بعمر 10 سنوات فاكثر وخاصة في الفترة ما بين عمر 13 – 15 سنة.

أعراض الإصابة: ينحني رأس النخلة بزاوية يتراوح قدرها ما بين 5 – 90 درجة، ويقسم أنحناء الرأس إلى عدة أقسام حسب درجة الإنحناء، وكما يلي:

زاوية الانحناء (درجة)	نسبة الإصابة
5	10 – 50
30 – 5	2 – 60
60 – 30	6 – 37
90 – 60	2 – 10

يكون إنحناء أو ميلان رأس النخلة نحو الجنوب أو الشرق أو الغرب، ولا يميل نحو الشمال إطلاقاً، ودرجة الإنحناء نحو الجنوب أو الجنوب الشرقي تكون في 80 % من الأشجار المصابة بهذا الإنحناء، ويكون الإنحناء في الأنسجة فوق القمة النامية التي تبقى بوضع قائم، وبحالة طبيعية.

الانتشار: أينما يوجد صنف البرحي.

الأهمية الاقتصادية: الأشجار المصابة تنتج عدداً قليلاً من العذوق، وباستمرار الإنحناء، وعدم معالجته قد تموت النخلة.

المقاومة:

• إجراء عملية تقليم للسعف، وإزالة العذوق من جهة الميلان لخلق حالة من التوازن.

• توزيع العذوق في رأس النخلة عكس جهة الإنحناء، خاصة وأن للبرحي عرجون طويل يمكن التحكم به.

• الاهتمام بعمليات الخدمة، وخاصة الري، والتسميد.

• تكرار توزيع العذوق عكس جهة الإنحناء، ولعدة مواسم إلى أن تصبح النخلة قائمة، بعدها يجب توزيع العذوق بصورة متساوية في الجهات الأربع.

ويمكن اعتماد طريقة بسيطة تتمثل بما يلي:

• ربط سعفات قلب النخلة المائلة، و8 سعفات أخرى من القريبة لها بحبل، وترك الباقي من السعف دون ربط.

• ربط خشبة على الجذع بشكل جيد توضع في قمتها بكرة متحركة يدخل بها الحبل الذي ربط السعفات القريبة من القمة النامية، ويدلى الحبل إلى الأسفل.

• يعلق في أسفل الحبل وعاء يوضع به 15 كغ من الرمل لغرض شد الميلان.

• تضاف كمية من الرمل (1 – 3 كغ) إلى الوعاء أسبوعياً حتى يتم اعتدال النخلة، وزوال الانحناء. والشكل رقم (1) يوضح ذلك (النصف،2010).

الشكل رقم 1 يوضح انحناء رأس النخلة وطريقة معالجة إنحناء رأس النخلة لصنف البرحي

صنف المجهول (المدجول) Medjool

التسمية معناها من أصل غير معروف، هو من الأصناف المغربية وموطنه وادي زيز في المغرب، يعتبر من أجود أصناف المغرب بل ويعتبر من أجود الأصناف في شمال أفريقيا بأسرها وأمريكا ودول أخرى منتجة للتمور يحتل الصدارة في الأسواق العالمية لحجم ثمرته الكبيرة واتزان حلاوتها وتميزها بالنكهة والشكل الجميل وهو من الأصناف الطرية.

تنجح زراعته في كافة أنواع التربة وانتشرت زراعته في العديد من الدول العربية، ويصدر هذا الصنف لأسواق أوروبا من المغرب بكميات كبيرة، غير أن تفشي مرض البيوض كاد يقضي على هذا الصنف الممتاز، حيث يذكر نيكسون أنه قام بالمرور في وادي زيز الذي يعتبر المنبت الأصلي لهذا الصنف فلم يجد من صنف المجهول سوى 11 فسيلة هي بقايا لأمهاتها التي هلكت بسبب تفشي مرض البيوض. والمنطقة الوحيدة الهامة في بلاد المغرب التي بقيت سليمة من مرض البيوض هي منطقة مراكش شمال جبال الأطلس الكبرى حيث لا تزال تزرع نخيل الصنف المجهول.

• انتشرت زراعة صنف المجهول في العديد من بلدان زراعة النخيل وإنتاج التمور بسبب إكثاره بالزراعة النسيجية، ومنها الأردن وسوريا وفلسطين، وهو مزروع بشكل تجاري في الأردن في البلقاء والعقبة ومعان ومناطق غور الأردن وهذا الصنف مزروع في سورية في منطقتين:

• البوكمال ومعدل التراكم الحراري فيها 3000 – 3200 وحدة حرارية وينضج بشكلٍ جديد في أكتوبر.

• تدمر وهي منطقة صحراوية معدل التراكم الحراري فيها 2700 – 2900 وحدة حرارية وتنضج الثمار رغم برودة المنطقة شتاءً.

الصفات الثمرية

1) لون الثمار عند اكتمال نموها أصفر برتقالي بخطوط رفيعة سمراء محمرة في حين أن الثمار الناضجة ذات لون عنبري، والتمر لونه أحمر مسمر شفاف، مغطى بطبقة شمعية رقيقة أو كثيفة حسب الظروف المحيطة.

2) الثمرة ذات شكل بيضوي، مستطيل، وتعتبر الثمرة كبيرة الحجم حوالي 40 – 50 مم طولاً، و 26 – 32 مم قطراً، وقد يصل وزن الثمرة الواحدة نحو ثلاثين غرام.

3) القشرة متوسطة السمك، ملتصقة باللحم وتتكمش مع اللحم مكونة تجاعيد كثيرة خشنة، وسمك اللحم 5 – 7 مم، لين بقوام، قليل الألياف جداً، والطعم لذيذ.

4) وثمار المجهول تحتاج إلى إجراء الخف لأن تزاحمها يجعلها صغيرة الحجم ويزيد من درجة حرارتها ويبكر نضجها

المواصفات العامة

• الجذع متوسط الضخامة ولون السعف أخضر مزرق وطول السعفة 3 – 5 م وهو قليل الإنحناء.

• رأس النخلة: مندمجة الوسط (الرأس) ومجاميع السعف القديم والجديد مندمجة وانحناء السعف بسيط ومنتظم.

• الأشجار متحملة للملوحة والبرودة والرطوبة والرياح.

• يعتبر من الأصناف المبكرة في النضج في الاردن ومتوسط النضج في المغرب والجزائر وتونس، ويستهلك على هيئة رطب وتمر.

• يحتاج إلى معدلات حرارية عالية لنضج الثمار.

مواعيد الازهار والتلقيح ومراحل البسر والرطب،التمر والجني لصنف المجهول في بعض مناطق زراعته في الأردن

المنطقة	بداية الإزهار	موعد التلقيح	موعد الخلال (البسر)	موعد الرطب	موعد التمر	موعد الجني
الأغوار/الشونة الجنوبية	شباط	آذار	تموز	آب	أيلول	منتصف أيلول
الأزرق الشمالي	آذار	نيسان	أيلول	تشرين الأول	نهاية تشرين الأول	تشرين الأول

المصدر(مدير مزارع البركة، المهندس محمود التميمي،2018)

بلغت نسبة إنتاج الأردن من تمور "المجهول"، وهو نوع مميز تتم زراعته في أجواء تساعد على نضوجه بمناطق الشونة ودير علا، حوالي 14 % مقارنة بالإنتاج العالمي، ويعتبر هذا الصنف من أفضل أنواع تمور المجهول على مستوى العالم، يتميز عالمياً بجودته وطراوته وسماكة الجزء الداخلي للثمرة أو المادة اللحمية وهو شبه جاف ويحتاج إلى تبريد وعناية. إن كثيراً من المزارع الأردنية التي تنتج المجهول لا تحوي أي نظام فرز أو حفظ للمنتج كمستودعات التخزين المبردة ما يؤدي إلى تكدس كميات كبيرة منه في الأسواق وانخفاض الأسعار، كما أنه لا توجد مشاكل في التسويق، وإنما عدم اتباع الطرق السليمة في الرعاية والتسميد والعناية بنخلة المجهول طوال الموسم لإنتاج ثمار مميزة بالشكل والوزن والحجم والتقشير أو ما يطلق عليه بالتنفيخ، كما أن

المنتج الأردني من تمورالمجهول أصبح منافساً قوياً للتمور المستوردة بسبب الجودة وتعدد أنواعه ووجود بدائل تنافس المستورد (الروابدة،2018)

دقلة نور (Degelrt Noor)

يسمى (سيدة التمور) و (أصابع الضوء) فالدقلة من أحسن أنواع التمور إن لم تكن أحسنها منظراً ومذاقاً ومعناها (أصبع الضوء) وهو أحد أهم أصناف التمور ويمثل الإنتاج الرئيس لعدد من واحات الجنوب الجزائري (ولاية بسكرة)، وصنف دقلة نور سجل كعلامة جزائرية في العالم لأنها موطنه الأصلي، وهومن أصناف التمور الأكثر انتشاراً في العالم نظراً لجودتها العالية ومذاقها الفريد.

التسمية/ دقلة نور تعني ثمرة النور. دجلة اسم نهر دجلة في العراق وهي المنطقة التي تم نقل هذا الصنف منها منذ قرون. وهناك أكثر من حكاية لتسمية هذا الصنف هي:

1. يقال أن أحد الأشخاص من منطقة المغرب العربي جاء إلى بغداد في الزمن القديم وأعجبه النخل والتمر ولما فكر بالعودة إلى بلاده أخذ معه فسيلة نخيل ومر بالطريق في بلاد الشام فأعجبته فتاة شامية جميلة فتزوجها وأخذها معه وعندما وصل بلاده أخبر الناس حكاية رحلته وأنه جلب لهم دجلة وهي فسيلة النخيل من بغداد والنور وهي الفتاة الشامية ولما نمت النخلة وأثمرت تلك النخلة سميت دجلة نور.

2. اسم دقلة نور وليس دجلة نور والدقل في العربية هو التمر النامي من البذرة وأن كل ما لا يعرف أسمه من التمر فهو دقل، وواحدته دقلة، وهي الأدقال، وهكذا يسمى النخيل البذري في العراق، وعامة الناس أطلقت على هذا النوع من النخيل لأنه خالف العادة وكان ذا نوعية جيدة.

3. حكاية تقول بأن فتاة اسمها نور عندما توفيت نمت بقرب قبرها فسيلة دقل وعندما أثمرت كانت ثمارها لذيذة المذاق فأطلق عليها دقلة نور لأنها كانت صنفاً من الدقل خالف الطبيعة.

الصفات الثمرية

موعد الإزهار: وسط الموسم، وموعد النضج: متوسط التأخير

- لون البسر: أحمر مرجاني أو برتقالي مشمشي، ولون الرطب: عنبري داكن ولون التمر عسلي شفاف
- شكل الثمرة بيضوي مستطيل
- يصلح للخزن المبرد في مرحلتي التمر والرطب
- معدل الانتاج السنوي 60 – 80 كغ

المواصفات العامة

1. موسم جني التمور عادة منتصف شهر أكتوبر (تشرين الأول) وبداية شهر نوفمبر (تشرين الثاني). وتحتاج أشجار النخيل وهي في أوج مرحلة نضج ثمارها إلى الحرارة المرتفعة والمياه (مياه الري لا مياه الأمطار).
2. التمور تبقى حساسة للرطوبة وللأمطار في مرحلة نضجها.
3. غير مقاوم للرطوبة العالية ويصاب عند ارتفاع الرطوبة باسوداد الذنب وذبول الثمار.

4. الحرارة العالية خلال فترة النضج مع الجو الجاف تسبب جفاف الثمار.

5. لتلافي أمطار الخريف الأولى يحرص أصحاب واحات النخل المنتجة لـ«دقلة النور» خاصة، إلى تغليف «العراجين» بمادة بلاستيكية خاصة تحفظها من الرطوبة والأمطار، وتحافظ على نظارتها وذلك بمجرد خروج فصل الصيف.

صدرت ثمار دقلة النور إلى جميع أنحاء العالم منذ عام 1870 وتتميز الثمار بشكلها الجذاب فهي ذهبية اللون بلورية ولحمها شفاف تكاد ترى نواتها خاصة عند جنيها طعمها عسلي غنية بالسعرات الحرارية، يمثل أكثر من 60 ٪ من صادرات التمور التونسية، إلى معظم أنحاء العالم. وتعتبر دقلة النور الصنف الوحيد من التمور التي يمكن تسويقها في حالتها الطبيعية أي في شكل فروع بعد قطع العراجين من النخلة يتم فرزالثمار وتصنيفها، ويمكن أن تجد في نفس العرجون الواحد بعض حبات (الدقلة) متوسطة النوعية، حيث يتم فصلها عن النوع الممتاز لتباع كصنف ثان، وتباع الأصناف الممتازة في السوق المحلية إما في شكلها الطبيعي كعراجين كبيرة بعد تغليفها بورق (السيلوفان)، أو كعراجين صغيرة بعد تقسيمها، أو وضعها في صناديق صغيرة ويصل سعر الصنف الممتاز إلى أكثر من 7 دنانير تونسية للكيلوغرام الواحد (نحو 5 دولارات أميركية). تعتبر فرنسا هي السوق التقليدية للتمورالجزائرية حيث يبلغ سعر الطن الواحد من التمور 2600 دولار أمريكي وبلغت الصادرات الجزائرية عام 2104 مايقارب 26 ألف طن من التمور بقيمة 39 ليون دولار أمريكي تشكل تمور دقلة نور 93% منها وبشكل عام فان سعر طن التمور الجزائرية في الأسواق العالمية كمتوسط يصل إلى 1.157 دولار بينما متوسط سعر طن التمور التونسية يبلغ 2.500 دولار.

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل الرابع

الملامح والسمات المميزة لقطاع النخيل والتمور في الأردن

المنطقة الرئيسة لزراعة النخيل في الأردن هي منطقة وادي الأردن حيث المناخ المناسب وتوفر المياه اللازمة، من مياه نهر الأردن ومشاريع سلطة وادي الأردن، و المتابع للتطور المتسارع في زراعة النخيل وإنتاج التمور في المملكة الأردنية الهاشمية تبرز أمامه علامات نجاح متميزه لهذا القطاع مقارنة بقطاعات النخيل في دول عربية أخرى اشتهرت عبر التاريخ بزراعة النخيل وإنتاج التمور ، فالتجربة الاردنية تعد قصة نجاح يمكن الاشارة لها والاستفادة منها كأحد عوامل القوة والجذب للاستثمار في هذا القطاع، حيث اثبت دراسة أردنية أعدتها وزارة الزراعة بالتعاون مع مؤسسة الإقراض الزراعي أن معدل العائد المالي IRR لوحدة زراعية بلغ 21 % وهذه النسبة في الحسابات الاقتصادية ودراسات الجدوى تعتبر مجدية اقتصادياً، (العوايده ،وآخرون 2008)، وهنا علينا فهم تطور هذا القطاع وتحديد أسباب النجاح والقوة خلال فترة زمنية قصيرة نقلت البلد إلى مصاف الدول المنتجة والمصدرة للتمور ويمكن تشخيص الملامح والسمات وعوامل القوة والنجاح المميزه لهذا القطاع وتحديدها بما يلي:

أولاً: نقاط القوة

1) الملكية الخاصة

إن غالبية مالكي مزارع النخيل هم من القطاع الخاص أي أكثرهم غير مرتبطين بالدولة والقسم الآخر منهم من المتقاعدين وبنسبة تجاوزت 81 %، وقد اعتمد أكثرهم على إمكانياته الذاتية في تمويل مشاريعهم بدءً من تأسيس المزرعة حتى تنفيذ كافة مراحل إنشائها وبعيداً عن التمويل والاقتراض وبنسبة وصلت إلى 96 %، يضاف إلى ذلك أنهم يملكون المعدات والآلات الزراعية التي تحتاجها عمليات الزراعة والخدمة، وكذلك لديهم القدرة على توفير وسائط النقل المناسبة للعمل الزراعي، وكذلك يتمتع القطاع المنتج للتمور في الأردن بالقدرة على استخدام التقنيات والميكنة الحديثة بالإنتاج وعمليات ما بعد الحصاد (post harvest) .

2) التأهيل الدراسي العالي

معظم مالكي المزارع يتميزون بكونهم متعلمين ولديهم مؤهل دراسي عالي، فقد بلغت نسبة حاملي المؤهل الجامعي منهم 82 % ونسبة الحاملين لدرجة البكالوريوس وذوي التخصصات الزراعية بلغت 74 % وهذا يعطي قوة تفاعل عالية في التعامل مع التطبيق العملي والعلمي للممارسات الزراعية الصحيحة والتعامل الايجابي مع النشرات الإرشادية وتوصيات المرشدين الزراعين إضافة إلى قدرتهم العالية في تبادل المعلومات ونقل التكنولوجيا.

3) التفرغ لإدارة المزرعة

أهم ما يميز قطاع النخيل في الأردن هو تفرغ المالكين للعمل الزراعي وإدارة مزارعهم ومتابعة شؤونها أولاً بأول والقيام بجدولة العمل الزراعي ومتابعة تنفيذه بشكل مباشر دون ترك الأمور بيد العمالة في المزرعة كما هو حاصل في العديد من الدول العربية، فلقد بلغت نسبة مالكي

المزارع المتفرغين لمزارعهم تفرغاً كاملا 55.3 % والقسم الآخر من المالكين ونسبتهم 44.7 % فتفرغهم جزئي وعلى العموم تتميز المزارع بوجود شخص واحد أو اثنين من أسرة مالك المزرعة يعمل فيها بل أن بعض المزارع تدار بشكل عائلي وإدارتها وعمالتها عائلية حيث بلغ عددهم 13 شخصاً من نفس العائلة في المزرعة.

4) التصميم الصحيح للمزرعة

تميزت غالبية المزارع باعتماد التصميم البستاني الصحيح واتباع الأساليب والطرق العلمية والعملية في التنفيذ بدءً من اختيار الأصناف المناسبة للزراعة مروراً بتطبيق مسافات الزراعة المناسبة حيث تميزت معظم المزارع باعتماد المسافات 8×8 و 10×10 متر، وبلغت نسبة المزارع التي اعتمدت المسافة 8×8 مترمايقارب 40.8 % بينما المزارع التي كانت مسافة الزراعة فيها 10×10 متر بلغت نسبتها 18.4 %، وما تبقى من مزارع اعتمدت مسافات زراعة مختلفة، والمزارع التي اتخذت شكل البستان النظامي بلغت 75مزرعه بينما كان النخيل مزروعاً على الجوانب في 17مزرعة، واتخذت 11 مزرعة شكل البستان النظامي مع زراعة النخيل على جوانبها (العوايده، وآخرون ،2008).

5) اختيار الأصناف الاقتصادية (المجهول، والبرحي)

ركز مالكي المزارع ومنتجي التمور في الأردن على صنفين من الأصناف الاقتصادية التي انتشرت وتوسعت زراعتهما عالمياً وأصبحت من التمور المنافسة في الأسواق العالمية والعربية وهما صنفي البرحي والمجهول حيث قدرت المساحة المزروعة بالنخيل، حسب آخر التقديرات حوالى 35 ألف دونم موزعة على امتداد وادي الأردن وحتى منطقة العقبة في أقصى الجنوب الأردني ويقدر عدد أشجار الصنفين بما يقارب 465 ألف نخلة ومن المتوقع أن ترتفع حصة الإنتاج الأردني من هذه التمور في السوق العالمية خلال الثلاث سنوات القادمة نتيجة لدخول المساحات الجديدة في الإنتاج ونتيجة لاستمرار زخم التوسع بالزراعة (جمعية التمور الأردنية،2018).

6) شهادات الجودة العالمية

حصلت العديد من المزارع أعلى شهادات الممارسات الزراعية الحسنة (Global Gap) وعلى شهادات الجودة العالمية المعروفة مثل HACCPال والايزو 22000 وغيرها من الشهادات وهنالك تطوير وتحديث مستمر من قبل مزارعي هذا القطاع لتقنيات الإنتاج وما بعد الحصاد.

7) تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة والصحيحة

(GAP) Good Agriculture Practices

قوة نمو أشجار النخيل وزيادة إنتاجيتها وتحسين صفاتها الثمرية ترتبط ارتباطاً مباشراً مع برامج عمليات الخدمة والرعاية ومدى تطبيق هذه البرامج وتنفيذها بالشكل الصحيح. وللحصول على إنتاجية جيدة للأشجار وتمور عالية الجودة، يجب الاهتمام بالعمليات الزراعية الخاصة بخدمة النخلة من ري وتسميد وتلقيح وعمليات تحسين بيئة رأس النخلة خاصة وأن للعوامل الجوية المحيطة بالعذوق تأثير كبير على جودة الثمار وعلى موعد نضجها، وأهم الممارسات الزراعية التي يتبعها مزارعو النخيل في الأردن تتركز على:

• التلقيح ومصادر حبوب اللقاح

إن الأغلبية العظمى لمزارع النخيل وبنسبة 95 % تستخدم فيها طرق التلقيح اليدوي، وهناك مزارع نسبتها 3 % تجمع بين التلقيح اليدوي والآلي و 2% تستخدم التلقيح الآلي وأن هناك العديد من المزارعين وبنسبة 67 % يقومون بتغطية العذوق بعد التلقيح وتختلف الأغطية المستخدمة فإما تكون مصنوعة من الأكياس الورقية أو شاش الموسلين وبعض المزارعين يستخدم البلاستك المشبك في تغطية العذوق.

أما مصادر حبوب اللقاح المستخدمة في التلقيح فلقد لوحظ أن 47 مزرعة تستخدم حبوب اللقاح من أفحل داخل المزرعة و 19 مزرعة تستخدم حبوب لقاح محلية ومزرعة واحدة تستخدم حبوب لقاح مستورده، و11 مزرعة تستخدم (مزرعة + محلي + مستورد)، و25 مزرعة تستخدم حبوب لقاح محلية ومن مزرعة أخرى. ويتضح توفر حبوب اللقاح المحلية في كافة المزارع عدا 1% تعتمد على الاستيراد الخارجي لحبوب اللقاح، ومن المزارع التي اهتمت بزراعة الأفحل، وحققت اكتفاء ذاتي في توفير حبوب اللقاح اللازمة لتلقيح كافة الأشجار الأنثوية لأصناف النخيل في مزارعها هي مزارع شركة البركة حيث يوجد لديها أعداد من الأفحل، وكما في الجدول رقم (20).

جدول رقم 20 أعداد الأشجار المذكرة (الأفحل) في مزارع شركة البركة وإنتاجها من حبوب اللقاح لموسم 2018

موقع المزرعة	عدد اشجار الذكور الكلي	عدد اشجار الذكور المثمرة	انتاج حبوب اللقاح/ كغم
مزارع الاغوار	1964	1849	411
مزارع الازرق	2771	929	116

• الخف

عملية مهمة تتم بإزالة جزء من الأزهار أو الثمار أو استئصال شماريخ كاملة او تقصير شماريخ أو إزالة عذوق كاملة، أي تقليل عدد العذوق على النخلة، ولهذه العملية مردود اقتصادي مهم لأن عدم إجراء عملية الخف يؤدي إلى زيادة المحصول وتخفيض جودته مما يخفض من قيمته التسويقية كما أن المبالغة في إجراء الخف يقلل من الإنتاج الأمر الذي ينعكس على المردود الاقتصادي للثمار، إن الخف الشديد يسبب زياده حجم الثمار ويسرع من النضج ولكن كمية الحاصل تكون قليلة في حين عدم إجراء الخف يعطي حاصلاً كبيراً ولكن الثمار تكون صغيرة الحجم ونضجها متأخر، لذايجب إجراء الخف لعمل توازن بين عدد العذوق الموجودة عند رأس النخلة وعدد السعف الأخضر على أن لا تتعدى النسبة بين العذوق والسعف الأخضر من 1 :8 أو 1 :10 على أقصى تقدير وتتم بعملية الخف إزالة العذوق المصابة والمكسورة والتي نسبة العقد فيها منخفضة، ويفضل إزالة العذوق التي تظهر أول الموسم (المبكرة) والعذوق التي تظهر آخر

الموسم (المتأخرة)، وإجراء الخف بتقصير الشماريخ أو إزالة عدد من الشماريخ من وسط العذق، وفي صنف المجهول يتم خف الثمار واحدة واحدة من على الشمراخ الواحد إضافة لما ذكر.

إن اتباع أي طريقة من طرق الخف يتوقف على الصنف وطول الساق الثمري (العرجون) وتزاحم الثمار على الشماريخ وطول الشماريخ إضافة إلى طبيعة الحمل وقوته وعدد العذوق على النخلة في الموسم، ويمكن تلخيص عمليات الخف التي تجرى على بعض أصناف النخيل في المملكة الأردنية ومن واقع التجربة الميدانية كما في الجدول رقم (21).

جدول رقم 21 عملية الخف لثمار المجهول والبرحي ودقلة نور من واقع التجربة في الأردن

الصنف	نوع عملية الخف	موعد إجرائها	الغرض من العملية
المجهول	خصي العذوق (إزالة مجموعة من الشماريخ من وسط العذق) تقصير الشماريخ بنسبة 30%	مع عملية التلقيح	خف أكبر عدد من الثمار لأن هذا الصنف يتميز بكثرة عدد الثمار على الشمراخ وأن عدم إجراء الخف يجعل الثمار صغيرة الحجم ورديئة النوعية لذا يجرى الخف بهذه الطريق للحصول على ثمار متميزة الحجم وجيدة النوعية
	إزالة شماريخ كاملة بحيث يترك 30 شمراخ على العذق الواحد إزالة عذوق كاملة بحيث تترك عشرة عذوق على النخلة إزالة الثمار حبة حبة وتترك 10-12 ثمرة على الشمراخ وتبقى الثمار على الشمراخ بشكل متبادل وتزال الثمار الحبات المتجاورة والمتقابلة	في شهر أيار	
دقلة نور	خصي العذوق (ازالة مجموعة من الشماريخ من وسط العذق)	مع عملية التلقيح	لزيادة حجم الثمار وكذلك لتهوية العذوق وتقليل الأضرار الفسيولوجية وخاصة التشطيب
	إزالة شماريخ كاملة بحيث يترك 40 شمراخ على العذق الواحد إزالة عذوق كاملة بحيث تترك 10-12عذق على النخلة	في شهر أيار	
البرحي	خصي العذوق (إزالة مجموعة من الشماريخ من وسط العذق)	مع عملية التلقيح	يتميز البرحي بكثرة عدد الشماريخ في العذق لذا يجرى الخف للتقليل من تزاحم الشماريخ والحصول على ثمار جيدة النوعية وكبيرة الحجم
	إزالة شماريخ كاملة بحيث يترك 40 شمراخ على العذق الواحد إزالة عذوق كاملة بحيث تترك 10-12عذق على النخلة	في شهر أيار	

وعمليات الخف التي تجرى على ثمار صنفي المجهول والبرحي مع كلفة العملية حسب مزراع شركة البركة والمطبقة عملياً من قبل (المهندس محمود التميمي،2018) كما يلي:

الصنف	طريقة الخف	عدد الشماريخ المتبقية بعد الخف	عدد الثمار على الشمراخ	عدد العذوق المتبقية بعد الخف	معدل وزن الثمرة عند النضج/غ	معدل وزن العذق عند النضج/ كغ	معدل انتاجية العامل اليوم	كلفة الشجرة /دينار	راتب العامل الشهري
المجهول	إزالة عذوق وشماريخ وتفريط الثمار وابقاء 14 ثمرة/ شمراخ وتوجيه العذوق وتربيطها	35–30	14	12–10	30–25	7.5	1	11.66	350
البرحي	إزالة عذوق وشماريخ وتوجيه العذوق وتربيطها	50	30–25	12–10	16	24–20	10	1.166	350 دينار

• **التكميم (تغطية العذوق)** Fruitbunch Covering or Bagging

تغطية العذوق بأغطية لحمايتها ووقايتها من بعض العوامل المناخية الغير ملائمة ولتسهيل عملية القطف وحماية الثمار من بعض الآفات والطيور، ووصفها (ابن سيدة الأندلسي)، وضع الكبائس (العذوق) في أكمة تصونها، وهناك العديد من الممارسات التي يقوم بها المزارعين في هذا المجال وهي تختلف حسب الغرض من العملية وكذلك الطريقة المعتمدة في البلد، وموعد إجرائها، ويتوقف موعد تكميم وتغطية العذوق على العوامل المناخية بشكل رئيسي وخاصة الأمطار ودرجة الحرارة، والهدف من إجرائها وتختلف نوعية الأكياس (الأغطية) المستخدمة في تغطية العذوق باختلاف الهدف، فإذاكان للحماية من الطيور فإن الأكياس توضع نهاية محلة الخلال (البسر) وبداية مرحلة الرطب وتبقى العذوق مغطاة حتى مرحلة التمر، إما لتسهيل عملية الجني فيتم وضع الأكياس وتغليف العذوق قبل الجني بأسبوعين، وأنواع الأغطية (الأغطية الشبكية / الأغطية الورقية الشمعية / الأغطية السلكية /أغطية القماش أو البوليستر).

تجرى هذه العملية على العذوق نهاية محلة الكمري (المرحلة الخضراء) وعندما تصل الثمار إلى المرحلة الملونة (الخلال أو البسر)، وإذا كممت العذوق قبل ذلك أدت إلى زيادة نسبة الإصابة بالأضرار الفسيولوجية (الذنب الأسود والوشم) لأن الأغطية تسبب زيادة الرطوبة، ويمكن تحديد فوائد العملية بما يلي :

1. حماية الثمار من الإصابات الحشرية والمرضية.
2. حفظ الثمار من الأضرار الفسلجية التي يسببها تساقط الأمطار.
3. حماية الثمار من الطيور والأكاروسات والدبابير والجرذان.
4. تقليل نسبة تساقط الثمار في مرحلة الرطب وحمايتها من التساقط على الأرض.
5. تسهيل جمع الثمار الناضجة عن طريق هز العذوق داخل الأكياس فتسقط الثمار الناضجة.
6. حماية الثمار من الغبار والأتربة.
7. تسهيل عملية جني العذوق.
8. تساعد في توفير الأيدي العاملة وخاصة في جمع الثمار المتساقطة على الأرض.

وتشير الدراسات إلى أن الحرارة العالية في تونس تسبب زيادة جفاف الثمار لصنف دقلة نور وأمكن التخلص من ذلك وتحسين نوعية الثمار بعد تغطيتها بأكياس بلاستيكية قبل الإرطاب، وفي المناطق الجافة لوحظ أن تغطية العذوق بأكياس بولي اثيلين مفتوحة من الأسفل للتهوية حسن نوعية الثمار وزادت طراوتها لأن هذه العملية تؤدي إلى منع تخلل الهواء الحار والجاف بين الثمار والذي يسبب جفاف الثمار وتدني نوعيتها في حين أن التغطية بالأكياس أدت إلى زيادة الرطوبة وتحسين قوامها.

الجدوى الاقتصادية للتكميم

الإدارة المزرعية لأوقاف الراجحي تقوم بإجراء عملية التكميم نهاية المرحلة الملونة (الخلال/ البسر) وبدء مرحلة الارطاب وتم حساب الجدوى الاقتصادية لعملية التكميم وخاصة لبعض الأصناف إلى تمتاز بتساقط ثمارها طبيعياً وخاصة صنف الونان وهو من أصناف التمور

السعودية حيث أجريت عملية التكميم ل100نخلة وعلى النخلة الواحدة تركت 10عذوق وتم حساب كلفة إجراء عملية التكميم من أجور عمال والتي قدرت ب300ريال سعودي وأجور شراء ألف كيس وهي333 ريال سعودي وبذلك تكون كلفة التكميم هي 633ريال، وحسبت كمية الثمار المتساقطة في الأكياس حيث تراوحت بين 750 – 3000 غ واخذ المتوسط بواقع 2كغ/كيس وبالتالي يكون إجمالي الكمية التي تم جمعها في الأكياس هي (2×100نخلة×10عذق) وتكون 2000كغ وقدر سعر الكيلوغرام الواحد بريال واحد ويكون العائد هو 2000ريال وإذا طرح من هذا الرقم كلفة العمل وهي 633ريال يكون الفرق هو1367 ريال وتقسم على 100نخلة فيكون العائد هو 13.67ريال إضافة إلى فوائد العملية الأخرى التي ذكرت سابقاً (الفدا وأبو عيانه 2010). أما عملية التكميم في الأردن فعادة ما تستخدم مع صنف المجهول ويمكن توضيحها مع الكلفة للنخله الواحده من خلال التجربة العملية لمزارع البركة، حيث تستخدم أكياس مصنعة من المشتقات النفطية البوليستر وتسمى بالموسلين نسبة إلى نوع من الأقمشة التي كانت تصنع من القطن الخالص في مدينة الموصل شمال العراق ويطلق عليها اسم الموصلين ومن ثم أصبحت التسمية الموسلين والذي يمتاز بنعومة وانسيابية ولمعانه، الكيس يكون أبيض ناعم لماع ذات انسيابية ذات فتحات دقيقة تمنع دخول الحشرات وخاصة الذباب المنزلي وكذلك ذات وزن خفيف وليس له تأثير على الثمار عند الاحتكاك معها لنعومته وذات تهوية جيدة .

نوع الكيس	سعر الكيس (دينار أردني)	إنتاجية العامل (نخلة/ يوم)	تكلفة النخلة 12 عذق من أجرة العمل/ دينار	تكلفة العذق الواحد من أجرة العامل/ دينار	تكلفة العذق الكلية/ دينار سعر الكيس+أجرة العمل	تكلفة الشجرة الكلية/ دينار سعر الأكياس+ أجرة العمل	أجرة العامل الشهرية
كيس موسلين مشبك أبيض يستخدم لموسم واحد	0.450	10 نخلات	1.166	0.0972	0,5472	6.5666	350 دينار بمعدل يومي/ 11.666 دينار

• التسميد

تستخدم الأسمدة العضوية لتسميد النخيل في 90 مزرعة من أصل 103 مزرعة في الأردن أما كمية السماد المضافة للشجرة الواحدة فلقد لوحظ إضافة 10 – 50 كغ من قبل 72 % من

المزارعين كما أن غالبية المزارعين يستخدمون الأسمدة الكيميائية وبنسبة 95 % وأن السماد الثلاثي هو الأكثر استعمالاً. والسماد ثنائي الفوسفات يستخدم بكميات أقل. وبمعدل 1 – 5 كغ للشجرة. وهناك ثلاث طرق تتبع لتسميد النخيل هي (النثر، التسميد التقليدي والتسميد بالري) وكما في الجدول رقم (22).

جدول رقم 22. طرق تسميد النخيل في الأردن

طريقة التسميد	عدد المزارع
نثر	44
تسميد تقليدي	11
التسميد بالري	30
نثر وتسميد تقليدي	9
نثر وتسميد بالري	6
نثر وتسميد بالري وتسميد تقليدي	2
أخرى	1

• الري: مصادر الري في مزارع النخيل

توزعت مصادر مياه الري للمزارع بين سلطة وادي الأردن والاعتماد على الآبار الارتوازية أو الجمع بين الاثنين حيث يعتمد غالبية المزارعين في ري مزارعهم على المياه المخصصة لهم من سلطة وادي الأردن، وبلغ عدد المزارع المعتمدة على مياه سلطة وادي الأردن 69 مزرعة بينما تعتمد 15 مزرعة على الآبار الارتوازية الخاصة بها و 11 مزرعة تعتمد على المصدرين وكما يلي:

مصدر الري	عدد المزارع	النسبة %
سلطة وادي الاردن	69	67
بئر ارتوازي	15	14.6
سلطة وادي الاردن+ بئر ارتوازي	11	10.7
اخرى	6	5.8
سلطة وادي الاردن+ اخرى	2	1.9
المجموع	103	100

وبلغ معدل استهلاك شجرة النخيل من المياه 1– 50 م3 خلال فصل الصيف في 74 مزرعة وكان 51–100 م3 في 29 مزرعة، وأما بالنسبة لملوحة مياه الري فلقد لوحظ أن 65 مزرعة كانت مياه الري فيها منخفضة الملوحة، و 34 مزرعة متوسطة الملوحة، و 4 مزارع مياه الري فيها عالية الملوحة. أما طريقة الري المستخدمة في المزارع فقد اتضح من خلال دراسة وزارة الزراعة والتي شملت 103 مزارع في الأردن اتضح أن طريقة الري بالتنقيط هي الأكثر شيوعاً في مزارع النخيل فقد طبقت هذه الطريقة في 94 مزرعة وكانت 7 مزارع فقط تستخدم الري السطحي (العوايدة،2008) وكما يلي:

طريقة الري	عدد المزارع	النسبة (%)
التنقيط	94	91. 2
الري السطحي	7	6. 8
طرق ري أخرى	2	2

تجربة عملية

نفذ المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي والمنشورة تجربة عملية عن ري النخيل منشورة بالتقرير الفني السنوي لمشروع تقدير الاحتياجات المائية ومعامل المحصول للنخيل في وادي الأردن (2102)، حيث أجريت دراسة لتقدير الاحتياجات المائية ومعامل المحصول للنخل في محطة ديرعلا للبحث والإرشاد الزراعي خلال الموسم الزراعي 2011،. اختبرت أربع مستويات ري مختلفة وهي إضافة 50 و 75 و 100 و 125 % من الاحتياجات المائية الأسبوعية باتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بأربعة مكررات وعلى صنفين من النخيل المجهول والبرحي بعمر 11 سنة. استخدمت طريقة الاستنزاف الرطوبي للتربة باستعمال جهاز التبعثر النيوتروني Neutron Probe (CPN) وتعتبر طريقة تقدير الاستهلاك المائي الفعلي بطريقة لاستنزاف الرطوبي باستخدام جهاز التبعثر النيتروني من أدق الطرق المباشرة (Mazahrih etal , 2008) لذلك فقد استخدمت هذه الطريقة لتقدير الاستهلاك المائي للنخيل في وادي الأردن ويتمتتبع رطوبة التربة من خلال تثبيت انبوبين من البلاستيك المقوى (PVC) بقطر 44 مم وبعمق 240 سم لكل معاملة حول الشجرة الوسطى . وقد تم أخذ عينات تربة قبل وبعد تنفيذ الدراسة من نفس المواقع ولكافة المعاملات وتم تحديد قيم الملوحة والصودية (SAR) ومحتوى التربة من العناصر الكيميائية إضافة إلى جمع البيانات المناخية والنباتية خلال فترة الدراسة، وبينت النتائج بأن إنتاج ونمو النخيل يتأثران بشكل معنوي بزيادة أو نقصان كمية المياه المضافة، وقد تم استنباط علاقة خطية من الدرجة الثانية تربط الإنتاج بكمية المياه المضافة، وحددت النتائج كميات الري الفعلية التي تضاف للنخلة شهرياً وسنوياً في مناطق الدراسة وكما مبين في الجدول

المعدل والنهائي، وعدل الجدول (من قبل الدكتور نعيم مزاهرة والدكتور محمد جيطان 2017) حيث تم حساب كميات المياه على برنامج الاحتياجات المائية (CROPWAT) حسب ورقة الفاو FAO رقم 56 /1998باعتماد البيانات المناخية المتوفرة من محطات الإرصاد الجوية لكل منطقة وكانت النتائج النهائية كما في الجدول رقم (23).

جدول رقم 23 . ري النخيل في مناطق مختلفة متر مكعب/ دونم

الشهر	المنطقة				
	ديرعلا (غور الأوسط)	مزرعة الجامعة (الكرامة)	الازرق	العقبة (وادي عربة)	شرحبيل
يناير/كانون الثاني	9.8	0	35.1	68.1	36.8
فبراير/شباط	18.7	2.3	70.9	107.4	44.1
مارس/اذار	59.1	48.5	126	171.7	72.7
ابريل/نيسان	124.7	109	184.5	228.3	104.3
مايو /ايار	176.2	146.2	245.5	293.2	141.3
يونيو/حزيران	189	158.9	304	346.2	159.5
يوليو/تموز	200.6	169.5	339	367.5	170
اغسطس/اب	184.3	160.6	298.7	345.6	160.6
سبتمبر/ايلول	151.6	126.8	227.3	281.1	119.4
اكتوبر/تشرين الاول	124.2	83.7	140.7	203.2	85.4
نوفمبر/تشرين الثاني	76.1	31.3	72.2	128.6	52.6
ديسمبر/كانون الاول	36.2	0.3	43.6	93.1	38.4
المجموع م^3/دونم	1350.5	1037.1	2087.5	2634	1185.1
م^3/نخلة على مسافة 10×10متر	135.05	103.71	208.75	263.4	118.51
م^3/نخلة على مسافة 8×8متر	81.59	64.81	130.46	164.62	74.06

ومن خلال الاطلاع على تقارير بعض الشكرات والمزارع تباينت كميه مياه ري أشجار النخيل السنوية فلبغت في مزارع شركة الكتار لتجارة التمور (45متر مكعب/ نخلة/سنة)، بينما قدرت الكمية في مزارع شركة سما 800 متر مكعب/ لدونم/سنة، وكمية المياه التي تروى مزارع عبدالله عرعر بها النخلة (50 م3 /نخلة /سنة) وكلفة الري 1.5 دينار/ للنخلة الواحده. أما كمية المياه الشهرية والسنوية للمزرعة حسب منطقة الزراعه ولكافة مزارع شركة البركة، (2108) فكانت كما يلي:

1) معدل الحصة السنوية لشجرة النخيل في مزارع الأغوار (شرق النهر) بحدود 110 متر مكعب ومصدر المياه من القناة الإرواتية الرئيسية التي توزع المياه على المزارع من سد الملك طلال ومعدل تركيز الملوحة في هذه المياه بحدود +- 1000 ، ويراعى في الحصة المائية نوع الصنف وطبيعة النضج .

2) معدل الحصة السنوية لشجرة النخيل في مزارع القويرة جنوب الأردن بحدود 98 متر مكعب، ومصدرالمياه من البئر الجوفيه في المزارع ومعدل تركيز الملوحة في ماء البئر بحدود +- 750

3) معدل الحصة السنوية لشجرة النخيل في مزارع الأزرق جنوب شرق الأردن بحدود 52 متر مكعب مصدر المياه من البئر الجوفية في المزارع ومعدل تركيز الملوحة في ماء البئر بحدود +- 1500

4) الحسابات الفعلية لري النخيل صنفي المجهول والبرحي في بعض مزارع شركة البركة فكانت كما يلي:

الجدول الشهري لري صنف المجهول في مزارع البركة

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون أول
كمية المياه مترمكعب/ شجرة	10	10	8	6	10	10	12	8	----------	10	12	8
تكلفة مترمكعب/ فلس	350	350	350	350	350	350	350	350	----------	350	350	350
الكلفة الشهرية/ دينار	3.5	3.5	2.8	2.1	3.5	3.5	4.5	2.8	----------	3.5	4.2	2.8

كمية المياه المستهلكة /شجرة/مترمكعب/سنويا=104

كلفة ري النخلة سنوياً = 36.7 دينار أردني

مياه آبار مالحة غير صالحة للزراعة تمت تحليتها بواسطة محطات التحلية وكانت كلفة المتر المكعب تساوي 350 فلس

الجدول الشهري لري صنف البرحي في مزارع البركة (مياه آبار مرخصة صالحة للزراعة)

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول
كمية المياه/ متر مكعب/ شجرة	8	8	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8
سعر المتر المكعب/فلس	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
الكلفة الشهرية/فلس	400	400	300	300	400	400	400	400	400	400	400	400

كمية المياه /الشجرة/مترمكعب سنوي= 92 ،وكلفة الشجرة سنويا/فلس=4.600

المصدر (مزراع شركة البركة حسب تجربة المهندس محمود التميمي،2018)

• معاملات ما بعد الحصاد

أوضحت دراسة (العوايده واخرون،2008) أن أغلبية منتجي التمور وبنسبة 62.% يقومون بإجراء معاملات ما بعد الحصاد وهذه النسبة أكيد ارتفعت كثيراً في الوقت الراهن لأن اتباع هذه المعاملات عامل مهم في تحسين جودة التمور ونوعيتها وأهم الممارسات التي يقوم بها المنتجون هي (تنظيف التمور، التدريج والفرز، التعقيم، والخزن المبرد)،

التجفيف: تستخدم بيوت بلاستيكية مزودة بمراوح لسحب الهواء الرطب ويكون التجفيف على درجة حرارة 30درجة مئوية ولمدة 2 – 5 أيام ورطوبة تمور صنف المجهول تكون 25 – 30 % أما باقي الأصناف فتكون بين 18 – 22 %.

الفرز والتدريج: أشارت الدراسة إلى أن المزارع قسمت حسب اتباعها للتدريج والفرز يدويا أو آلياً حسب نسبها وكما يلي

الوزن القياسي لثمرة المجهول (المدجول)

المعاملة	الطريقة		
	يدوي	آلي	يدوي+آلي
التدريج	83.3	13	3.7
الفرز	89.7	7.7	2.6

هنـاك أوزان قياسـية لثمـرة المجهـول وفي ضوئهـا يتـم تحديـد وزن العبـوة وعـدد الثمـار فيهـا وكمـا يلـي :

الوزن القياسي لثمرة المجهول (المدجول)

الدرجة	وزن الثمرة (غ)	عدد حبات التمر/كغ
سوبر جمبو	28<	47–35
جمبو	27–24	56–48
كبيرة	23–19	68–56
متوسطة	18–16	80–68
صغيرة	15–10	92–80

(الدليل التسويقي للتمور – مديرية التسويق الزراعي)

ووفق الدرجات أعلاه يمكن معرفة عدد الثمار التي توضع في العلب أو العبوات حسب الأوزان التي تستوعبها العلبة الواحدة.

التعبئة والتغليف: تضيف قيمة للمنتج بتعبئته في عبوة أمنة وملاءمة لطبيعة المنتج وسهلة الاستخدام وجذابة، تسهل عملية التسويق كذلك حماية السلع من التلف، وتساعد على خفض التكاليف التسويقية في مراحل النقل والتخزين، وتتم تعبئة التمور المنتجة نثراً بعبوات من (250غ /500غ/1كغ /2كغ /5كغ).

الخزن المبرد: تخزن تمور المجهول على درجة حرارة صفر درجة مئوية ورطوبة 70 – 75 % لمدة 2 – 3 شهر ولمدة سنة يكون التخزين على درجة – 18درجة مئوية، أما ثمار البرحي فتخزن لمدة 1.5 – 2 شهر على درجة الصفر المئوي ورطوبة 70 – 75 %، وتتم عمليات الخزن المبرد للتمور في الثلاجات من درجة (5 درجة مئوية – 20 درجة مئوية) وفق نظام واضح للأصناف والأحجام مع التوضيب الدقيق والمحكم الذي يسهل عمليية ادخال أي صنف بكل سهولة حسب متطلبات التسويق وكل ذلك وفق برنامج محوسب يتم إدامته باستمرار عند أي حركة ادخال واخراج لضمان معرفة الوضع التخزيني بشكل دقيق أولاً بأول (مزراع البركة،2018).

ثانياً: الجهات العاملة والداعمة في مجال النخيل والتمور في المملكة الأردنية الهاشمية

• وزارة الزراعة

نالت زراعة النخيل اهتمام كبير من خلال الوثيقة الزراعية باعتبارها جهداً وطنيا ورؤية متطورة مع مراعاة المستجدات والمتغيرات المحلية والعالمية حيث تبنت وزارة الزراعة الاهتمام المباشر والحثيث بهذه الزراعة بعد التغيرات المناخية التي طرأت على الأردن وشح المياه وعملت على حث المزارعين للبحث عن محاصيل زراعية ذات احتياجات مائية محدودة وجدوى اقتصادية عالية، تعتبر زراعة النخيل من الزراعات الحديثة الواعدة والناجحة، في العديد من المناطق على

مستوى المملكة حيث تتركز هذه الزراعة بشكل رئيسي في منطقتين رئيسيتين هما مناطق وادي الأردن والعقبة مشكلة ما نسبته (84 %) من مجمل مساحة النخيل المزروعة في المملكة، ومنطقة الأزرق في محافظة الزرقاء وثم منطقة الاغوار الجنوبية وغيرها من المناطق التي أثبتت صلاحيتها لهذه الزراعة والتي يمكن أن تعتبر زراعة بديلة في ظل ظروف الجفاف الموجودة في الأردن، وبهدف دعم وتطوير قطاع النخيل في الأردن أطلقت وزارة الزراعة مشروع تحت عنوان (تطوير قطاع النخيل في الأردن) يهدف إلى مساعدة المزارع في تخطي العقبات المختلفة التي يمكن أن تواجهه سواء إنتاجية أو تسويقية أو تصنيعية أو غيرها، كما حرصت الأردن على المحافظة على هذا الإنتاج النباتي الذي يعد ثروة قومية عن طريق إدخال أحدث الطرق التقنية في الزراعة، والتي جزء مهم منها وقاية أشجار النخيل من الآفات المختلفة بما يتماشى مع المتطلبات العالمية من أجل الحصول على إنتاج زراعي متميز، والمحافظة على البيئة وصحة الإنسان في آن واحد (الروابدة/2018). وقد ساهمت وزارة الزراعة في تطوير قطاع النخيل في الأردن من خلال:

1. إنشاء مجمعات وراثية للأصناف المهداة من دولة الإمارات العربية المتحدة وعددها 50 ألف فسيلة نسيجية من أصناف (البرحي/ مكتومي/ خلاص/ جش رملي/ خضراوي/رزيز/ زهدي/ نميشي) ودراسة مدى ملائمتها للزراعة في البيئة الأردنية وكذلك للأصناف الموجودة أصلاً.
2. زراعة أصناف مختلفة من النخيل وفي مواقع مختلفة من المملكة لمعرفة مدى ملائمة للأصناف لبيئة تلك المواقع.
3. تشجيع استيراد فسائل النخيل النسيجية وخاصة الملائمة للبيئة الأردنية وذلك لزيادة الرقعة الزراعية بالنخيل دون المخاطرة بنقل الآفات.
4. تدريب كوادر فنية متخصصة سواء في دولة سلطنة عُمان، دولة الإمارات العربية المتحدة أو جمهورية مصر العربية لتأهيل هذه الكوادر فيما يخص زراعة النخيل.
5. توسيع وتوثيق العلاقات العربية والدولية بين الجهات المعنية بزراعة النخيل عربياً وعالمياً.
6. إصدار النشرات والملصقات لزيادة المعرفة والوعي لدى المهتمين بزراعة النخيل في المملكة.
7. تفعيل قوانين الحجر الزراعي الداخلي والخارجي لحماية النخيل من الآفات الزراعية المختلفة خاصة حشرة سوسة النخيل الحمراء ومرض البيوض. وإصدار تعليمات خاصة بمكافحة سوسة النخيل الحمراء حسب قانون الزراعة المؤقت رقم 44 لسنة 2002 ، وتفعيل قوانين الحجر الزراعي الداخلي والخارجي.
8. التوسع في زراعة النخيل مع التركيز على الأصناف عالية الجودة والتي لها أسواق خارجية.
9. تشجيع إقامة صناعة وطنية متعمدة على التمور كمادة أولية.

استراتيجية مكافحة الآفات في الأردن

تبنت وزارة الزراعة الأردنية استراتيجية المكافحة المتكاملة للآفات في العشرين سنة الأخيرة لما لها من أهمية في مكافحة الآفات المختلفة بطرق علمية حديثة وطرق آمنة بيئياً، بهدف التقليل من استخدام المبيدات الزراعية ما أمكن، توفير منتج عالٍ الجودة وخالٍ من متبقيات المبيدات

سواء للمستهلك المحلي أو المستهلك العربي أو الأجنبي حيث يتم تصدير الكثير من المنتجات الزراعية الأردنية إلى العديد من الأسواق المحلية والأجنبية ومنها التمور الأردنية.

1. إجراء مسوحات ميدانية للآفات المختلفة، وخاصة الخطرة ومنها حشرة سوسة النخيل الحمراء على مستوى المملكة حيث تقوم الوزارة بتامين الفرمونات والمصائد المتخصصة وتوفر الوزارة 5000 فرمون و5000 ا مصيدة مجاناً للمزارعين بهدف المراقبة والمكافحة معاً.
2. حصر المناطق المصابة وإجراء زيارات ميدانية مكثفة للتخلص من الإصابة بشكل كامل حتى لو أدى ذلك إلى قلع الأشجار المصابة وحرقها ودفنها.
3. تطوير التشريعات الخاصة بالمبيدات وتداولها في الأردن حيث أن الوزارة حريصة دائماً على متابعة التطورات الدولية الخاصة بالمبيدات، كما يتم على الدوام إلغاء تسجيل العديد من المبيدات التي يتضح خطورة استخدامها في العالم، بالإضافة إلى تشجيع إدخال المبيدات الحيوية الآمنة بيئياً وتسهيل عمليات تسجيلها.
4. تطوير مختبرات فحص الأثر المتبقي للمبيدات وفحص المنتجات الزراعية الطازجة قبل تسويقها، كما يتم إجراء الأبحاث لدراسة فترات الأمان ومتبقيات المبيدات على المنتجات الزراعية بكافة أشكالها.
5. نفذت وزارة الزراعة بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية مشروع نقل تقانة المكافحة الحيوية كعنصر أساسي في الإدارة المتكاملة للآفات لمكافحة حشرة سوسة النخيل الحمراء في الشرق الأوسط، ومشروع الكشف المبكر عن مرض البيوض وتقانات مكافحته.

القوانين والأنظمة والتعليمات

تحكم تنفيذ الإجراءات الخاصة بمكافحة الآفات الزراعية المنتشرة وغير المنتشرة في البلد جملة من القوانين والأنظمة والتعليمات وفيما يخص مكافحة آفات النخيل فإن وزارة الزراعة الاردنية ممثلة بمديرية وقاية النبات تطبق مجموعة من التعليمات وحسب قانون وزارة الزراعة المؤقت رقم 44 لسنة 2002 وهي:

1. تعليمات ز/21 لسنة 2003 تحت عنوان "مكافحة ومنع انتشار آفة سوسة النخيل الحمراء" .
2. تعليمات ز/47 لسنة 2003 تحت عنوان "ترخيص مكاتب خدمات الرش" وآلية مكافحة الآفات الزراعية.
3. تعليمات رقم ز/2 لسنة 2003 والخاصة بالحجر النباتي.

• المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي

تأسست مديرية البحث والإرشاد الزراعي نهاية الخمسينيات، وفي عام 1985 تم فصل النشاطات البحثية عن المديرية ليتم تأسيس المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا والذي أصبح في عام 1993 مؤسسةً منفصلةً إدارياً عن وزارة الزراعة. في عام 2007 تم إجراء عدة تعديلات حيث تم دمج البحث الزراعي مع الإرشاد الزراعي في مؤسسة واحدة سميت المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي، وتم نقل مهام الإرشاد كاملةً من وزارة الزراعة إلى المركز الوطني. وبتاريخ 19 /2 /2018، تم تعديل النظام الخاص للمركز الوطني (نظام رقم 42

لسنة 2018 "نظام معدل لنظام المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي) ليصبح المركز الوطني للبحوث الزراعية، حيث تم فصل البحث العلمي الزراعي عن الإرشاد الزراعي.

يتكون المركز الوطني من المركز الرئيسي والذي يقع في البقعة ويبعد خمسة عشر كيلو متراً إلى الشمال من عمان، إضافةً إلى ثمانية مراكز بحثية إقليمية تغطي كافة مناطق المملكة بناءً على التوزيع المناخي وهي: مركز دير علا، مركز الرمثا، مركز المفرق، مركز المشقر، مركز الربة، مركز الطفيلة، مركز وادي عربة، ومركز الشوبك. كما ويشرف المركز على ثلاثة عشر محطة بحثية زراعية منتشرة في جميع أقاليم المملكة هذا وقد نفذ المركز الأبحاث التالية:

1. زراعة أشجار النخيل في ظروف الأراضي المالحة/ 1998.
2. تنفيذ تجارب حول تغطيه عذوق النخيل بالشاش الأبيض، وكانت ضمن مشروع بحثي في مناطق الأغوار الوسطى والشمالية لمكافحة دودة الطلع والحميرة، وتم تصميم الأكياس من قبل باحثي المركز الوطني وكانت النتائج باهرة في حماية العذوق من الإصابة بدودة الطلع والحميرة حيث كانت الإصابة في ذاك الموسم تصل إلى 90 %، أما العذوق المغطاة بالأكياس فقد نجت من الإصابة، وقد تم نشر ورقة علمية ونشرة إرشادية بفوائد التغطية منها الحماية من الدبابير والذباب المنزلي ونظافة المحصول والنضوج الأسرع والوزن الأفضل.
3. تطوير زراعة النخيل في الأردن/ 2006.
4. تأثير نسبة تخفيف حبوب اللقاح على نسبة عقد وإنتاجية ونوعية ثمار نخيل البلح/ 2006.
5. دراسة تأثير مادة حامض الجبرلين على إنتاجية ونوعية ثمار نخيل البلح صنف مجهول/ 2010.
6. دراسة تأثير استعمال حبوب لقاح نخيل الزينة على نوعية ثمار نخيل البلح من الصنف برحي/ 2010.
7. دراسة الاحتياجات الحرارية لأصناف النخيل والتجمع الحراري لمناطق زراعة النخيل/ 2010.
8. دراسة تأثير ألوان الأغطية على نوعية ثمار نخيل البلح من الصنف مجهول وبرحي/ 2010.
9. دراسة مقارنة أربعة أصناف نخيل ذكرية وتأثيرها على الصفات الكمية والنوعية لصنفي مجهول وبرحي، وإنشاء مركز لحبوب اللقاح في الأردن/ 2015.
10. إدخال المصائد اللونية الصفراء وتجربتها في مكافحة الدوباس وقد كانت فعالةً بالتقاط الحشرات الكاملة والحوريات، وتم تحديد نسبة الالتقاط بالأربع جهات وكذلك على ارتفاع الشجرة.
11. كما تم استخدام فورمونات جاذبة لحشرة الحميرة، حيث تم وضع الفورمونات على المصائد الصفراء اللونية ليكون التأثير مزدوج للون والفورمون.
12. تنفيذ دراسة للتحديات التي تواجه النخيل في الأردن (د. منى مشعل، م. باسل عبيدات 2012)، حيث تم القيام بدراسة تفصيلية متكاملة للتحديات التي تواجه محصول النخيل في الأردن، والتي يمكن تصنيفها إلى إنتاجية وتسويقية وتصنيعية.
13. اصدر المركز الوطني 12 كتاب ودليل إرشادي عن نخيل التمر في الأردن خلال

الفترة من 1997 - 2015.

14. بلغ عدد الأوراق والبحوث العلمية المنشورة 12 ورقة وبحثاً.

خطة العمل المستقبلية لتطوير قطاع النخيل.

1. وضع قاعدة بيانات الكترونية تحتوي على بيانات شاملة للنخيل لتوفير معلومات علمية وفنية لتحسين واقع القطاع للمنتج والمستثمر والمستهلك محلياً وإقليمياً وعالمياً.

2. تحسين بيئة مزارع التمور في المملكة وتحسين التقنيات المستخدمة لرفع كفاءة المزارع للاستغلال الأمثل للموارد لتحسين المردود الاقتصادي للمزارع بشكل خاص مما يسهم في ارتفاع مشاركة التمور في الاقتصاد الوطني.

3. إدخال أساليب الميكنة الحديثة المناسبة في خدمة أشجار النخيل والمكافحة والقطاف وما بعد الحصاد بهدف خفض تكاليف الإنتاج.

4. المشاركة في تنمية المجتمع المحلي لمزارعي التمور والحد من البطالة وتأهيل كوادر فنية مدربة مما يساعد في توفير فرص عمل للقطاع.

5. المساهمة في نشر استخدام الطاقة الكهربائية والوحدات الشمسية التي تخدم المزارع والتي لا يصل لمعظمها كهرباء.

6. القيام بالأبحاث التي تقوم على الاستفادة من مخلفات النخيل في إنشاء مصانع للعليقة والأسمدة العضوية والأثاث والصناعات التحويلية للتمور (دبس التمر، الخل، عجينة التمور، المربيات، السوائل السكرية، التمور المحشوة).

7. دراسات على مستويات ملوحة التربة والري وتأثيرها على المنتج والاحتياجات الحقيقية وأوقات وفترات التسميد والري، بغرض تحسين كفاءة استعمال مياه الري واستعمال مياه الصرف الزراعي ومياه الصرف الصحي المعالجة في ري النخيل.

8. دراسة برنامج تطوير وتحسين عمليات ما بعد جني التمور من مناولة، معالجة، تعبئة وتسويق.

9. إنشاء مجمعات وراثية لأصناف نخيل التمر والفحول.

• مؤسسة الإقراض الزراعي

يعود تاريخ الإقراض في الأردن إلى العهد العثماني، حيث كان هناك المصرف الزراعي العثماني ويتبع له ثلاثة فروع (اربد والسلط والكرك)، والتي أصبحت مستقلة بذاتها بعد إعلان حكم الإدارات المحلية عام 1920 ، وفي عام 1922تم تأسيس المصرف الزراعي الأردني وله الفروع الثلاثة (إربد والسلط والكرك) وفي عام 1934 تم افتتاح فرعي جرش والطفيلة وفرعي القدس ونابلس عام 1954.

تم تأسيس مكتب الإقراض الزراعي عام 1952 الذي كان تابعاً لمجلس الإعمار الأردني لمد القرى الأمامية في الضفة الغربية بقروض زراعية، ودائرة الإنشاء التعاوني التي كانت تتبع لوزارة الشؤون الاجتماعية آنذاك لمنح قروض للجمعيات التعاونية الزراعية، والتي كانت النواة للمنظمة التعاونية الأردنية. تم دمج المصادر السابقة في جهة واحدة وهي مؤسسة الإقراض الزراعي، التي

أنشئت بموجب القانون المؤقت رقم (50) لعام 1959 والتي باشرت أعمالها في شهر آب من عام 1960، وتم فيها بعد تعديل القانون المؤقت بالقانون رقم (12) لسنة 1963.

بلغ رأسمال المؤسسة حسب تقريرها السنوي لعام (2016)ما قدره 75 مليون دينار أردني وحقوق الملكية وصلت إلى 112 مليون وبلغت قيمة الاقراض 42.1 مليون دينار وبلغ عدد المستفيدين من القروض 7521 مواطن جميعها تصب في مشاريع لإنشاء واستصلاح 7285 مشروع زراعي

وقد اجرت المؤسسة دراسة موسعة في عام 1995 بعنوان آفاق التوسع بزراعة النخيل في الأردن من قبل حداد وآخرين، تضمنت مسحاً شاملاً للأردن، للوقوف على المناطق المناسبة لزراعتة، ورصدت ملايين الدنانير في الموازنات السنوية للمؤسسة في إطار برنامج للتوسع بزراعة النخيل بعد ان بينت الدراسة امكانيات نجاحة وجدواة الاقتصادية وذلك لإقراضها للمزارعين بهدف التوجه لزراعة النخيل، وتقدم المؤسسة قروض لدعم مشاريع زراعة النخيل بفوائد مخفضة بنسبة 2 % أو ما يعادلها بالمرابحة الاسلامية وبلغ اجمالي القروض المقدمة لمزارع النخيل خلال عام 2016 (871500) دينار أردني استفاد منها 26مقترض.

وبلغ عدد الفتيات والسيدات اللواتي حصلن على قروض زراعية من المؤسسة ما يزيد عن 2300 سيدة وفتاة وبقيمة اجمالية تقارب 11 مليون دينار من اجمالي القروض. وبلغت القروض الزراعية التي قدمتها المؤسسة للمزارعين عام 2017 نحو 51 مليون دينار، استفاد منها أكثر من 10 آلاف مزارع، منها 12 مليون دينار حسب نظام المرابحة الإسلامية. وبلغ عدد المزارعين الذين توجهوا إلى مشاريع نموذجية غير تقليدية كزراعة النخيل ومشاريع تعريش العنب ما يزيد عن 112 مزارعاً بقيمة تتجاوز 22. مليون دينار، وتم تمويل خمسة مشاريع لإنشاء محطات تحلية مياه بقيمة 125 ألف دينار، كذلك ادخال وسائل وتقنيات حديثة وتكنولوجية في الزراعة، ما ساهم في تخفيض استهلاك المياه بنسبة لا تقل عن 20 %، ورفع كفاءة الانتاج بحدود 25 %.

• الصندوق الهاشمي

تأسس الصندوق الهاشمي لتنمية البادية الأردنية بإرادة ملكية سامية وصدر قانون الصندوق وباشر أعماله في منتصف عام 2006 بهدف تحسين الواقع الاقتصادي والاجتماعي وتحقيق التنمية الشاملة في البادية الأردنية، ومن انجازات الصندوق تنفيذ مشروع زراعة النخيل والمركز التدريبي في الأزرق، ويهدف هذا المشروع إلى إعادة الحياة إلى واحة الأزرق بعد جفافها حيث أقيمت مزرعة بمساحة 150 دونم زرع فيها 1800 نخلة لأغراض التدريب والإنتاج ويعمل المشروع على الحد من حدة المناخ بزيادة الرقع الخضراء وتوفير فرص عمل للمجتمع المحلي وبناء وتطوير قدراتهم كما عمل المشروع على إقامة حفير لحصاد مياه السيول والأمطار|.

• الجامعات الأردنية

الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة ومن خلال كليات الزراعة لها مساهمة مميزة في تطوير قطاع النخيل من خلال البحث العلمي والتجارب الميدانية والدراسات العلمية كما أن بعض كليات الزراعة في الجامعات وافقت على ادخال مساقات النخيل في برامجها التعليميه كجامعة

البلقـاء ومؤتـة وتـدرس الجامعـة الأردنيـة هـذا الأمـر خـلال عـام 2018

الجامعة	الكلية
الاردنية	الزراعة
العلوم والتكنولوجيا	الزراعة
مؤتة	الزراعة
البلقاء التطبيقة	الزراعة التكنولوجية
جرش الاهلية	الزراعة والعلوم

• الشركات الخاصة

قطـاع النخيـل والتمـور في المملكـة الأردنيـة الهاشـمية ولـد قويـاً وناجحـاً كونـه قطـاع خـاص، وكمـا نعـرف أن القطـاع يتميـز بالمرونـة والقـوة والقـدرة على اتخـاذ القـرار بعيـداً عـن الروتـين والإجـراءات الحكوميـة، لـذا كان للشـركات والمـزارع الخاصـة الـدور الكبيـر في تطـور زراعـة النخيـل وإنتـاج تمـور متميـزة لهـا القـدرة على المنافسـة في الأسـواق المحليـة والعربيـة والعالميـة وفي الجـدول رقـم (24) نوضـح بعـض المعلومـات التعريفيـة بعـدد مـن الشـركات والمـزارع التـي تعاونـت معنـا وأرسـلت لنـا معلومـات للتعريـف بمزارعهـا وموقـع تلـك المـزارع ومسـاحاتها وأعـداد وأصنـاف النخيـل المزروعـة وإنتاجيتهـا وبشـكل مختصـر.

جدول رقم 24. معلومات تعريفية عن بعض شركات ومزارع إنتاج التمورالأردنية التي زودتنا بالمعلومات المبينة

اسم الشركة	الموقع	التعريف	المنتجات
الوطنية للتمور مزارع عبدالله عرعر	وادي الأردن	كانت البداية عام 1990 بزراعة 200دونم في وسط وادي الاردن ثم توسعت الى 300دونم عام 2001 ، بلغت المساحة المزروعة بالمجهول 150دونم وبواقع 2700 نخلة ،والبرحي 90 دونم بواقع1100 نخلة والعنب عديم البذور 3000 شجرة بمساحة 30 دونم	تمور المجهول 130 طن والبرحي 200 طن والعنب عديم البذور 30 طن
مزارع البركة(النبر)	وادي الأردن، الأزرق، العقبة	تاسست عام 1993 ومزارع البركة يبلغ عددها10 مزرعة بمساحه اجمالية 4653 دونم مزروع منها 4275 دونم من النخيل وعدد اشجار النخيل الكلي في مزارع الشرطة يبلغ 40269 نخله منها 14009 نخلة من صنف البرحي و 8783 من صنف المجهول وبلغ عدد اشجار دقلة نور 4312 وعدد اشجار الخلاص 2166 وهناك 2466 نخلة من اصناف مختلفه وكذلك 4750 نخلة مذكرة.	بلغ الانتاج123,836 طن مجهول+1375,083 طن برحي + 71,562 طن دقلة نور+ 28,987 طن خلاص + 40,506 لولو + 24,311 طن متنوعة

الاستثمارات الزراعية المتطورة (تمور الأردن)	دير علا	تاسست 1985وتمتلك 8 مزارع تبلغ المساحة الاجمالية للمزارع 1500دونم مزروع منها 400دونم يوجد بالمزراع 12300 نخلة مجهول منها 12000 مثمرة و2300 نخلةبرحي منها 2200مثمرة،	900طن من تمور المجهول/ و300طن من خلال البرحي
قرية المجهول	الكرامة – غور وداي الأردن	تاسست عام 2012 ولها مزرعة واحده بمساحة 1281 دونم مزروعة بصنف المجهول 8000نخلة	تمور المجهول 1500طن
مزرعة غور كبد	غور كبد	تاسست عام 2003بمساحة 37 دونم،وعدد الاشجار 550 شجرة من صنف المجهول و50 شجرة فحول واخرى	تمور المجهول 20 طن
العلاونة الزراعية (مزارع العلاونة النموذجية)	الاغوار/الأزرق	تاسست عام 2007 ولديها خمسة مزارع بمساحة 200دونم مزروعه 2000نخلة مجهول ،و1500 نخلة برحي	تمور المجهول 50طن والبرحي 70طن
تمور نهر الأردن	غور كبد	تاسست عام 2010 ولديها خمسة مزارع بمساحة 1500دونم مزروعه منها 290 دونم 5000نخلة مجهول ،	تمور المجهول 150 طن
شركة الكتار لتجارة التمور	الكرامة	تاسست عام 2013 ولديها عشرة مزارع بمساحة 400 دونم مزروعه مزروعه 6000 شجرة مجهول	تمور المجهول 450 طن
مؤسسة سعيد الصغير للأستثمارات الزراعية	ديرعلا / الكرامة	تاسست 2009 ولديها ثمانية مزراع وبمساحة كلية 3000دونم مزروع منها 1500دونم بواقع6000 نخلة من صنف البرحي و5253 من صنف المجهول واشجار فاكهة متنوعه 2000شجرة وكذلك 5000شجرة زيتون	تمور المجهول 33.5طن والبرحي 450طن
شركة الضفاف للمنتجات الزراعية (مزارع ابو عياش)	الشونة الجنوبية	عدد المزارع: مزرعه واحدة (عبارة عن ستة وحدات متلاصقة) المساحة الكلية : 315 دونم . والمساحة المزروعة : 310 دونم	تمور المجهول/أصناف أخرى

مزارع سما لإنتاج التمور	الكرامة وغور كبد	تاسست سنة2011 ولديها مزرعتين مزرعة بالكرامة و مزرعة في غور كبد المساحة الكلية والمزروعة 300دونم، وعدد أشجار النخيل 4500 نخلة جميعها من صنف المجهول	تمور المجهول 100طن
مزارع تمارة	الكرامة والمشارع	تاسست عام 2006، وعدد المزارع20.5وحدة زراعية،المساحة الكلية والمزروعه 800 دونم، توزيع المزارع حسب الموقع والمنطقة 16.5 الكرامة نخيل مجهول و 4 وحدات المشارع نخيل برحي، عدد الاشجار المزروعه 1000نخلة منها مجهول 9000 وبرحي 2000نخلة	مجهول وبرحي

• جمعية التمور الأردنية

تأسست جمعية التمور الأردنية عام 2005، لرعاية قطاع التمور في المملكة من قبل مجموعة من المزارعين الرواد وانتخب المرحوم الدكتورعبدالله عرعر رئيساً لها خلال السنوات الأربع الأولى من تأسيسها، ووصل عدد أعضاء الجمعية 30 عضواً في عام 2009 وبلغ مجموع ما يمتلكه الأعضاء من أشجار النخيل 92 ألف نخلة بمساحة حوالي 9000 دونم شكلت في حينة 45 % من مجموع المساحة المزروعة بالنخيل في المملكة، وتمتاز مزارع أعضاء الجمعية بزراعة الأصناف المميزة مثل البرحي والمجهول وقد ركزت الجمعية في السنوات الأولى من نشأتها على توعية المزارعين بما يحتاجه النخيل من رعاية وعمليات خدمة بدأً من مرحلة اختيار الفسيلة إلى مرحلة الحصاد ومعاملات ما بعد الحصاد (تعقيم وتنظيف وفرز وتعبئة وتخزين)، وذلك عن طريق عقد ورشات عمل حقليه في مزارع النخيل والقاء المحاضرات من قبل الاختصاصين في النخيل وتنفيذ رحلات استكشافية وجولات اطلاعية لمزارع داخل وخارج المملكة، وكذلك توفير النشرات العلمية والإرشادية حول النخيل، وتقدم الجمعية خدماتها للأعضاء في مجالات التسويق وأقامة المعارض الزراعية للتعريف بالمنتج الأردني من التمور، وتسويقها محليا وكذلك في مجال مكافحة الآفات والأمراض ويبلغ عدد أعضاء الجمعية حالياً حوالي 65 عضواً وتقع أغلب المساحات المزروعة بالنخيل في منطقة وادي الأردن حيث يعتبر المناخ هنالك من أنسب المناخات العالمية لهذا الصنف من التمور وتروى هذة المساحات من مياة نهر الأردن ومشاريع سلطة وادي الأردن وأهم مهام الجمعية تتركز في المحافظة على استدامة القطاع وتطويره، والمساهمة في رفع الكفائة التسويقية للمنتج الأردني من التمور، وتسويقها للأسواق المحلية والعالمية، وتمثيل القطاع لدى الجهات ذات العلاقة وتدافع عن مصالح أعضائها لدى الغير وقد تمكنت الجمعية مؤخراً من لفت انتباة جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي لإقامة مهرجان دولي للتمور الأردنية في 21 – 23 أكتوبر 2018 . وقد تناوب على رئاسة الجمعية منذ تأسيسها الذوات المبينة أسمائهم كما يلي:

والجدول رقم 25 يبين المساحات المزروعه بالدونم من قبل اعضاء الجمعية والتي بلغت 15173

الدكتور عبدالله عرعر(رحمة الله)	2005-2008
المهندس محمد أبوعياش	2009-2010
السيد ابراهيم حمدان (رحمة الله)	2011-2015
المهندس أنور حداد	2016-

دونم

مهرجانات ومعارض التمور الأردنية

جدول رقم 25. المساحات المزروعه بالنخيل (دونم) حسب الشركات والمزارع أعضاء الجمعية

الشركة / المزرعة	المساحة المزروعة/ دونم	الشركة / المزرعة	المساحة المزروعة/ دونم
ابراهيم حجازي	400	مزارع البركة	1357
احمد خلف احمد ابو دية	100	مزارع الحافظ للتمور	205
اسامة القيسي	34	مزارع الخير / شركة ام قيس الزراعية	550
الشركة العربية الدولية للتنمية الزراعية	61	مزارع النابلسسي	95
تمور الكتار	350	مزارع النوى	50
رفعت احمد سلامة	27	مزارع بسام ابو جابر	250
سالم ايليا نينو	200	مزارع تلال النور	120
سامي الهمشري	62	مزارع تمور الناطور	260
سمير العلوي	78	مزارع حماد	52
شركة ا لتميز / الغول	295	مزارع خطاب	225
شركة الاستثمارات الزراعية المتطورة	650	مزارع خليفة	200
شركة التلة البيضاء لتعبئةالمياه ولزراعة الاشجار المثمرة	109	مزارع رامي تادرس	160
شركة الضفاف للمنتجات الزراعية	440	مزارع زيد ماضي	74

شركة الضفاف للمنتجات الزراعية	440	مزارع زيد ماضي	74
شركة القوافل الصناعية الزراعية	179	مزارع سما للانتاج التمور	300
شركة الكرم للمنتجات	188	مزارع عبد الرحمن عفانة	190
شركة تبارك للتمور	1290	مزارع عرعر	250
شركة جنى للتمور	200	مزارع عليان	50
شركة دلة للتمور	125	مزارع غور كبد للتمور	37
شركة زوادة للخدمات المساندة	60	مزارع قشطة	33
شركة مجدول الاردن	20	مزارع محمود ابو جابر	60
صالح يوسف ابو غفرة	49	مزارع مروان الحمود	90
صلاح الدين عمرو	27	مزارع وادي عربة	70
صنوان للتمور	90	مزارع وردة الرمل	39
ضرار القواسمة	10	مزراع احمد الغول	40
عبدالوالي الفلاحات	36	مزراع حمدان	52
علوان محمد العلاونة	160	مزرعة فراس العدوان	30
علي عبيدات	40	مزرعة الدكتور محمد القاعود	58
عماد داود مناصرة	132	مزرعة سمارة للتمور	77
عماد خالد احمد مساد	34	مزرعة قيس شوقي جعفر	158
قرية المجهول	1281	ممزارع عبد المجيد زهران	41
مجموعة حيدر مراد ووالاوده	75	مؤسسة الاقتصادية والاجتماعية للمتعاقدين العسكرين	500
محمد المحسيري	27	مؤسسة سعيد الصغير للاستثمارات الزراعية	2272
مزارع ا لشعراوي	35	يزن ابو هنطش	48
مزارع اسماء كنعان	163	يوسف شجادة شامية	58
مزارع الارض الطيبة	95	المجموع	15173

بالتعاون بين جمعية التمور الأردنية ونقابة المهندسين الزراعيين ينظم معرض سنوي للتمور الأردنية وعادة يكون قبل شهر رمضان المبارك كنافذة ترويجية للتمور في السوق المحلية وكما يلي:

رقم المعرض	الموعد
الاول	28 /9 – 1 /10 /2005
الثاني	18 /9– 22 /9 /2006
الثالث	9/9– 13 /9 /2007
الرابع	19 /8– 22 /8 /2009
الخامس	8/8 – 11 /8 /2010
السادس	27 /7– 30 /7 /2011
السابع	18/ 7–22 /7 /2012
الثامن	7/7 –10 /7 /2013
التاسع	15 /6/ 17 /6 /2014
العاشر	1 /6– 5 /6 /2016
الحادي عشر	22 /5–26 /5 /2017
الثاني عشر	12 /5–15 /5 /2018

• جائزة خليفة الدولية للنخيل والابتكار الزراعي

في عام 2011 وفي الدورة الثالثة وضمن فئة المنتجين المتميزين في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور منحت الجائزة إلى المرحوم الدكتور عبدالله عرعر مؤسس أول مزرعة نموذجية للتمور في المملكة الأردنية الهاشمية، الشركة الوطنية للتمور (مزارع عبدالله عرعر)، أسسها المرحوم الدكتور عبدالله عرعر عام 1984 وكانت متخصصة بزراعة الأعناب والحمضيات، ثم تم التحول إلى زراعة النخيل عام 1990 بزراعة 200 دونم في وسط وادي الأردن وذلك بزراعة الفراس النسيجية لصنفي البرحي والمجهول ثم توسعت إلى 300دونم عام 2001 بلغت المساحة المزروعة بالمجهول 150دونم وبواقع 2700 نخلة، والبرحي 90 دونم بواقع 1100 نخلة والعنب عديم البذور 3000 شجرة بمساحة 30 دونم، إضافة إلى زراعة الهليون، تقع المزارع على الطريق الرئيسي لوادي الأردن على مسافة 1 كيلو متر جنوب مزرعة التجارب الزراعية التابعة للجامعة الأردنية وعلى منسوب حوالي 350 متر تحت سطح البحر، وتربتها جيدة عمقها حوالي مترين وهي متوسطة النسيج (رملية طينية مزيجية Sandy, clay loam) ومناخ المنطقة شبة استوائي حيث يقدر معد ل سقوط الأمطار بحوالي 250 مليميتر خلال فصل الشتاء (تشرين الثاني – اذار) وبقية أشهر السنة جاف حار إلى حار

جداً، ويعتمد الإنتاج الزراعي على مياه الري المزودة من مشروع ري وادي الأردن. يتبع في المزارع نظام الزراعة الكثيفة، حيث يزرع خلال السنوات العشرة الأولى من زراعة النخيل، الأسبراجس الأخضر والعنب بدون بذر في المسافات الخالية بين سطور النخيل للاستفادة من مساحة لأرض المتوفرة وعندما تكبر أشجار النخيل تزال هذه المحاصيل البينية.

تمتاز المزرعة بكونها نموذجية تتوفر فيها كافة متطلبات المزرعة وتستخدم فيها تقنيات الري الحديثة إضافة إلى مستلزمات معاملات ما بعد الحصاد (معدات التجفيف والتبخير والتنظيف والفرز والتصنيف حسب حجم الثمرة ووزنها والتعبئة والتغليف والمخازن المبردة)، ويتم التجفيف بعد الحصاد بأشعة الشمس الغير مباشر ومن ثم التعقيم وبعدها يتم تنظيف و فرز المجهول إلى خمسة أوزان بوسطة مكائن حديثه مستورده من ايطاليا خصيصاً لهذه الغاية. وتتوفر أيضاً مكائن للتغليف في علب كرتونية بأحجام تتراوح من 125 غرام إلى 5 كيلو لكل علبة حيث يشمل مكائن للتغليف الميكانيكي واليدوي حسب المنتج وغرف تبريد سعتها 100 متر مكعب وغرف تجميد على درجة حراره 25 درجة مئوية تحت الصفر سعتها 500 متر مكعب وغرفة تعقيم سعتها 16 متر مكعب وتوفر المزرعة خدمات ما بعد الحصاد للمزارعين الآخرين إضافة إلى امتلاكها مركز تدريبي لتنمية النخيل وإنتاج التمور تنفذ المزارع جميع نشاطات الإنتاج بطرق حديثة وعلمية حيث حصلت على شهادة (Global Gap)منذ سنتين وبدأ التحضير للحصول على شهادة" الهاسب (Hassab) عام 2010 واعتبرت المزرعة من المزارع النموذجية من حيث الأصناف وخدمة الأشجار، ومعاملات ما بعد الحصاد حسب خطاب وزير معالي الزراعة بالرقم 4 /3 /21975 في 12 /9 /2010 ، والجدول رقم (26) يوضح إنتاجية المزرعة خلال السنوات 2006 - 2017 .

جدول رقم 26. تطور إنتاجية النخيل والعنب في مزارع عرعر خلال السنوات 2006 - 2017

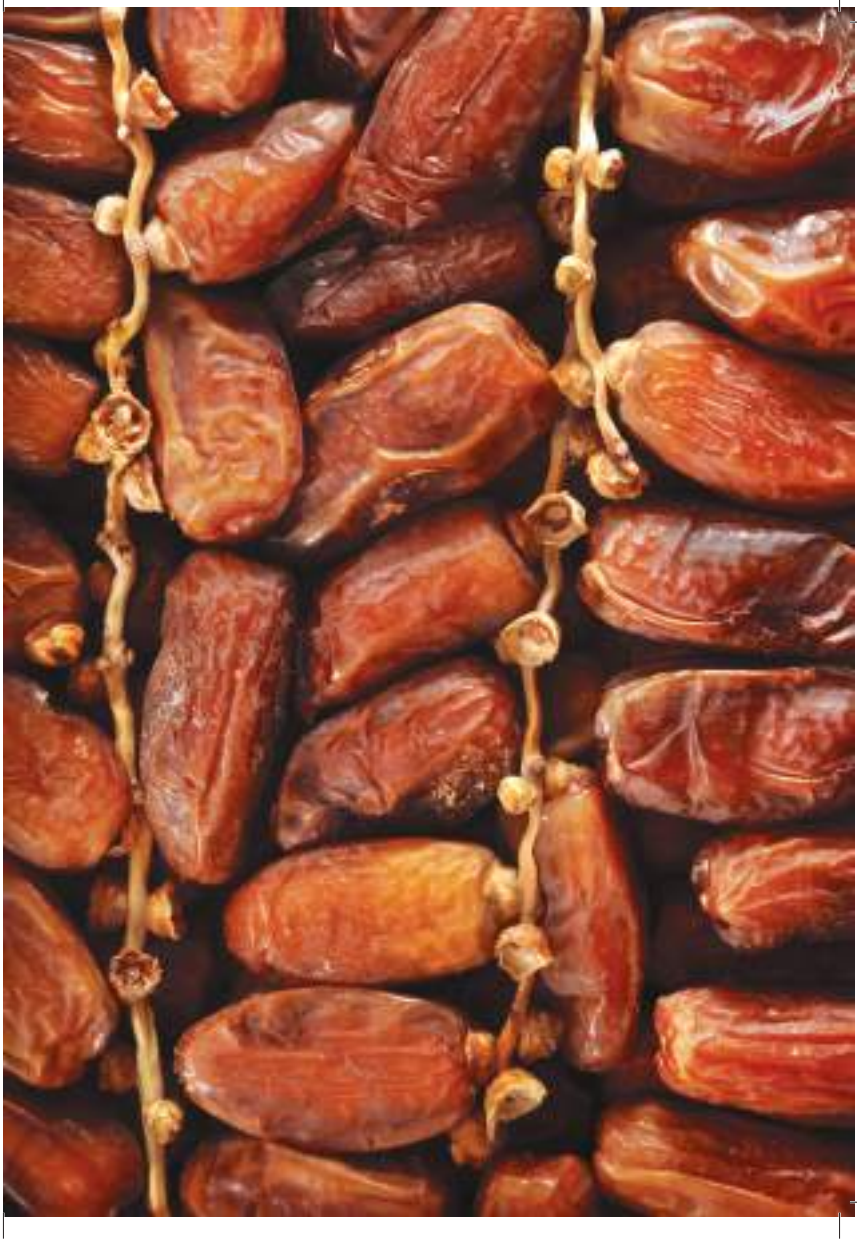
السنة	المنتج (طن)		
	برحي	مجهول	عنب
2006	37	2	40
2007	60	15	10
2008	80	30	30
2009	85	50	50
2010	90	65	70
2011	136	62	40
2012	143	93	15
2013	152	101	10
2014	164	110	8

2015	170	90	6
2016	180	120	12
2017	200	130	18

تصدر المزارع إنتاجها إلى البلدان العربية خاصة دول الخليج العربي وسوريا ولبنان والسودان والى أوروبا خاصة انجلترا وألمانيا وفرنسا والنمسا وجزر المالديف وماليزيا وكذلك إلى الأسواق المحلية.

تكريم شخصية أردنية

في عام 2105 تم تكريم عدد من الشخصيات من قبل جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي تحت عنوان المكرمون ومنهم الأستاذ سليم عودة سليم النبر مدير عام شركة مزارع البركة، التي تمتلك 11مزرعة موزعة في مناطق الأغوار والقويرة والأزرق وسمى أكبر مزارع الشركة في القويرة باسم (مزرعة زايد البركة) تقديراً منه ووفاء للمغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، وعملت الشركة على استنباط خمسة أصناف أردنية جديدة سجلت لدى وزارة الزراعة الأردنية واطلق على أحد الأصناف اسم (زايد البركة). (المصدر مجلة الشجرة المباركة المجلد 7، العدد1: صفحة13).



جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل الخامس

اقتصاديات التمور الأردنية

التمور من أبرز المنتجات الاقتصادية عالية القيمة الغذائية المعروفة وهي المادة الأولية للعديد من الصناعات الغذائية، وقد أصبحت التمور سلعة تصديرية للأسواق العالمية ولها مردود اقتصادي كبير، لذلك انتشرت زراعة النخيل اقتصادياً في كثير من المناطق الملائمة لإنتاجه، ويحتل الوطن العربي الصدارة في زراعة النخيل وإنتاجه، لكونه من أكثر المناطق الملائمة لزراعته بيئياً ولتطابق ظروفه المناخية السائدة مع المتطلبات البيئية لشجرة النخيل، كما أن مناطق زراعة النخيل في الأردن توفرالمقومات البيئية لزراعة النخيل وإنتاج التمور بشكل يؤمن المردود الاقتصادي ويجعل التمور أحد السلع المساهمة في تأمين مصدر دخل مناسب للمنتجين والمزارعين.

جودة التمور

ضمان جودة التمور يهدف إلى تحسين نوعيتها وتعزيز سلامتها الغذائية ومطابقتها للمواصفات العالمية مما يزيد من قدرتها التسويقية ويعزز مكانتها الاقتصادية فالتمور الجيدة أو عالية النوعية يجب أن تكون خالية من الأوساخ وكافة مظاهر التلف والتخمر والبقع السكرية والإصابات الحشرية والخدوش والجروح والأضرار الميكانيكية والثمار غير الناضجة والثمار غير الملقحة (الشيص) والثمار المجعدة والذابلة والحشف،حيث يعاني قطاع إنتاج التمور في معظم الدول العربية من نسبة عالية من الفواقد قد تصل نسبتها إلى أكثر من 25 % من الإنتاج الكلي، ووضعت مواصفات ومؤشرات محددة للجودة تعتمد على ثلاث مؤشرات أساسية هي (الصفات الخارجية، الصفات الداخلية، الصفات غير الظاهرة المخفية).

أولاً: الصفات الخارجية (المظهرية) External Attributes

المظهر هو اهم صفات الجودة وما يدل على قيمة المنتج وهناك أكثر من صفة حددت في هذا المجال وهي:

1) الحجم والشكل والوزن

Size Shape & weight,

يعتمد تحديد هذه المؤشرات على التقدير الشخصي حيث توجد قياسات للشكل والحجم تعتمد في تصنيف وفرز التمور.

- **حجم الثمرة**

تقسم الثمار حسب حجمها إلى ثلاث فئات هي (صغيرة، متوسطة، كبيرة وبحيث يكون عدد الثمرات منزوعة وغير منزوعة النوى لأي من هذه الفئات في 500 غ كما مبين في جدول التدريج الحجمي للتمور أدناه.

الحجم	عدد الثمرات في كل 500غ	
	منزوعة النوى	غير منزوعة النوى
صغير	اكثر من110	اكثر من 90
متوسط	من90-110	من 80-90
كبير	اقل من90	اقل من 80

أما مواصفات بعض الأصناف حسب حجم الثمرة فيمكن توضيحها بالجدول رقم (27).

جدول رقم 27 ، قياسات بعض الأصناف حسب حجم الثمار

القياس (سم)	الحجم	الصنف
أقل من 7.99	صغير جدا	زعفران ' شهله
8-10.99	صغير	ساير، وليلوي، وخستاوي /لولو ' زيد
11-13.99	متوسط	برحي/ لولو/ مكتوم/ /خضراوي/ فلاحي
14-16.99	كبير	ثوري ، ونبوت سيف، وعنجاصية
17اسم فاكثر	كبيرجدا	مجهول/عنبره /زغلول/ام الفناجين

• شكل الثمرة

تختلف الأصناف في شكل ثمارها حيث تأخذ أشكال عديدة منها البيضوي والأسطواني والكروي وأشكال ثمار بعض الأصناف المعروفة مبينة كما يلي:

الشكل	الصنف
بيضوي (OVATE) يشبه البيضة، طرف الثمرة واسع قرب قمع الثمرة	خستاوي/ بو معان /برحي/ خشاوي
بيضوي منعكس (OBVATE) طرف الثمرة اضيق قرب قمع الثمرة	خنيزي ،حاتمي، زهدي
بيضوي مستطيل (OVATE ELONGATED)	ديري/ جش حبش
بيضوي معكوس مستطيلOBOVATE (ELONGATED)	الغرس/ حمري/ حياني
محدب مستطيل (FALCOID ELONGATED) منحني بالوسط	اصابع العروس/ بصري/ بقلة اليمام
إسطواني (CYLINDRICAL) ، شكل الثمرة متساوي التغلظ	حلاوي/ جش جعفر/ حنظل

إهليلجي (ELLIPTICAL)	دباس، مرزيان، ساير
كروي مستدير (SHERICAL)	سلطانة/ شهلة/ مكاوي/طماطية
كروي مسطح القطبين (GLOBAL)	عنجاصية/ مكتوم، هلالي

• وزن الثمرة

ويستخدم للثمار الكاملة مع النوى كما يلي:

الصفة	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار في 500غم
كبير	6 فاكثر	80
متوسط	6 -4.5	110-80
صغير	اقل من 4.5	لايزيد عن 115

2) **اللون** Color

أهم عناصر المظهر حيث تشكل كثافة وانتظام توزيع اللون أهم قواعد الجودة ولون الثمار يتغير حسب مراحل النضج المختلفة وتجانس لون الثمار هو أحد مظاهر الجودة ويستخدم جهاز(Color Measurement (Lx ax b وأهم ما يميز ثمار النخيل في مرحلة اكتمال النمو هو اللون المميز للصنف (الأصفر أو الأحمر) وكذلك لون الثمار بعد الجني، ويعتمد على لون الثمرة في مرحلة الخلال كأساس للتمييز ووصف الأصناف على الرغم من أن اللون السائد لمعظم الأصناف في هذه المرحلة هو اللون الأصفر ولكن هناك أصناف تتميز بألوان أخرى وتعتمد بعد تحول الثمار من اللون الأخضر إلى اللون المميز للصنف وكما مبين في الجدول رقم (28).

جدول رقم 28. اللون المميز لثمار بعض الأصناف في مرحلة الخلال (البسر)

اللون	الصنف
أصفر	حلاوي/ برحي/ بومعان ،خلاص
أخضر	خضراوي
اصفر مخضر	نغال /هلالي
اصفر برتقالي	اشرسي، قنطار، جبري،جش ربيع
ذهبي	جهل /مبسلي
أشقر	فرض/ عزيز/ اشقر
احمر	فرض احمر /ديري، خصاب /برين/خنيزي
برتقالي	اشرسي/ قنطار/ جبري،جش ربيع
وردي	البريم

3) **صلابة وتماسك الثمار** Firmness

أحد مؤشرات نضج الثمار وقابليتها للمضغ بشكل جيد يجعلها مرغوبة من قبل المستهلك وفقدان صلابة الثمار دليل على النضج وتأخير فقدان الصلابة أحد مقومات تحمل التداول والنقل والتسويق ويكون للصنف ودرجة النضج ومحتوى الرطوبة ومعاملات ما بعد الحصاد والنقل وطريقة الخزن دور كبير في تحديد هذه الصفة ويستخدم جهاز Texture Analyzer لقياس الصلابة وتحديد تجانس التمور إضافة إلى التقييم الحسي.

4) **اللمعان** Brightness

يمكن الاعتماد على درجة اللمعان في تحديد جودة الثمار وأن اختفاء لمعان الثمار عند التسويق يعني أن الثمار غير طازجة ومضى على جنيها وقت طويل أو أن تداولها بعد الجني تم بطرق غير سليمة.

5) **قشرة الثمرة (جلد الثمرة)** Fruit Skin

القشرة تكون رقيقة أو سميكة، طرية أو صلبة، وتكون ملتصقة بالثمرة وغير منفصلة عنها أي عدم وجود ظاهرة التقشر ويؤثر على هذه الصفات العوامل البيئية والزراعية والإصابات الحشرية والمرضية والأضرار وكما يلي:

قشرة الثمرة	الصنف
رقيقه	نبة سيف، حلاوي
غليظة (سميكة)	زهدي، جش حبش
ملتصقه با للحم	دباس
منفصله عن اللحم	خضري ، سري، ابو العذوق

6) **القمع** (Fruit Cap)

يسمى في العراق (عنق)، وفي مصر وقطر (قمع)، وفي المملكة العربية السعودية / الإحساء (ثمراق)، وفي ليبيا (منقار، وسدادة، ونفلة)، وفي تونس (قونت)، المغرب (نباتة)، وفي اليمن/ حضرموت (قعنوب)، وفي عمان/ مسقط (ثفروقه، أو قماعة وتعفروق). هو عبارة عن بقايا غلاف الزهرة أي (الكأس والتويج) المتصلب، وهو الذي يربط الثمرة بشمراخ العذق الثمري. ولا يعتبر من الناحية المورفولوجية جزءاً من الثمرة، ويتخذ في مرحلة الخلال شكلاً ولوناً مميزاً للصنف وبوساطته يمكن التمييز بين الأصناف، إن إزالة القمع من الثمار يسهل الإصابات الحشرية وقمع الثمرة (Fruitcap) وأشار عبد الحسين (1985)، إلى أن التمور ذات الأقماع تبلغ نسبتها بعد الجني 26 % في صنفي الحلاوي والخضراوي، و35 % في صنف الساير، و42 % في صنف الزهدي في العراق، وأن إزالة الأقماع تسبب ارتفاع نسبة إصابة التمور بالحشرات، حيث يعمل القمع كمانع ميكانيكي لدخول الحشرات وخاصة يرقات حشرة عثة التين إلى داخل

الثمرة، والجدول رقم (29) يبين نسبة الإصابة بالحشرات في التمور ذات الأقماع ومنزوعة الأقماع.

الجدول رقم 29 أصناف التمور ونسب إصابتها بالحشرات.

الصنف	% للإصابة بالتمور ذات الأقماع	% للإصابة بالتمور منزوعة الأقماع
خستاوي	صفر	22
حلاوي	1.5	67
خضراوي	2.0	29
الزهدي	11	31
الساير	13	57
أشرسي	16	49
ديري	18	26
بريم	49	75

في دراسة وراق (1986)، على أربعة أصناف من نخيل التمر الشهيرة بمنطقة القصيم في المملكة العربية السعودية هي: روثانة، ورشيدة، وسكري، وشقرة، لمعرفة العلاقة بين وجود القمع وعدم وجوده على الثمار ونسبة الإصابة بحشرات المخازن (التسوس)، أظهرت نتائج الدراسة أن جميع الثمار التي أزيلت الأقماع عنها أصيبت بالتسوس وكانت النسبة تختلف من صنف إلى آخر، وأن السبب بهذه الإصابة هو وجود مدخل في الثمرة يسهل دخول الحشرة، وأوصت الدراسة بأنه عند جني الثمار يفضل عدم شدها بقوة للحفاظ على وجود الأقماع عليها

7) **عيوب الثمار**

تشمل (أضرار فسيولوجية وإصابات حشرية ومرضية)، ويجب أن لا تتجاوز الحدود المسموح بها في المواصفة القياسية للتمور وتحدد بالتقدير الشخصي

ثانياً: الصفات الداخلية Internal Attributes

- **النكهة**

تشمل الطعم والرائحة والتمور ليست لها رائحة ولكن لها طعم حلو وإرتفاع الحموضة أو وجود الطعم القابض دليل على انخفاض الجودة

- **الطعم**

ما يستشعر به اللسان من الطعم الحامض والحلو والقابض والمر والطعم المميز للتمور هو الحلو ولكن الأصناف تتفاوت بدرجة حلاوتها وهذه مرتبطة بنسبة السكريات الكلية بشكل عام التي تكون 50 % على أساس الوزن الرطب و75 % على أساس الوزن الجاف وبشكل خاص بنوع السكر في الثمار فزيادة نسبة الفركتوز تسبب حلاوة أعلى في التمر، إن حلاوة السكريات

الأساسية في التمور تختلف فدرجة حلاوة السكروز 100 أما الفركتوز فدرجة حلاوته 173 والكلوكوز تبلغ درجة حلاوته 74.3 أما السكريات المختزلة الأخرى فدرجة حلاوتها تبلغ 50. ويمكن الاعتماد على التذوق الحسي إضافة إلى التحليل الكيمياوي لتقدير السكريات بدقة والطعم القابض في التمور سببه وجود المركبات التانينية التي يمكن تقديرها كمياً.

• **الحموضة والأحماض العضوية** (Acidity and organic acid)

تقدر الحموضة إما على شكل (pH) أو كنسبة مئوية، وهنا تعني كمية الحموضة. وأشارت الدراسات إلى أن (pH) للثمار يكون منخفضاً في نهاية مرحلة الحبابوك (5 – 5.1)، ثم يأخذ بالزيادة مع تقدم الثمار نحو النضج حيث تراوحت قيمته ما بين 6.3 – 6.6 حسب الأصناف المدروسة، وتم فصل بعض الأحماض العضوية ومنها أحماض الماليك (Malic) والستريك (Cetric) والأوكساليك (Oxalic)، وتسهم هذه الأحماض في النكهة المميزة للثمرة مع ملاحظة أن تراكيز هذه الأحماض تنخفض مع تقدم الثمار نحو النضج، وكانت العلاقة واضحة بين جودة الثمار وانخفاض الحموضة فيها. كما تبين أن تراكيز الأحماض العضوية تزداد في الثمار عند تخزينها لفترة طويلة. والجدول الآتي يوضح العلاقة بين درجة جودة الثمار والحموضة معبراً Ph

درجة الجودة	pH
ممتاز	6 – 6.9
جيد جداً	5.7 – 5.9
درجة أولى	5.2 – 5.9
درجة ثانية	5.0 – 5.7
درجة ثالثة	4.9 – 5.2

قوام أو لحم الثمرة Texture

يشمل مجموعة من الصفات التي تستند على المقومات الهيكلية للمادة الغذائية وكيفية تأثيرها على الحواس الفيزيولوجية ومعظم خواص القوام يتم تقييمها من خلال الاحساس الفمي الذي ينعكس من خلال (الليونة، التليف، قابلية المضغ) وتحدد باستخدام جهاز تحليل القوام Texture Analyzer لتحديد التمور الممتازة والأصناف تبعل للقوام تقسم إلى أصناف طرية ونصف جافة وجافة. تختلف الأصناف فيما بينها في هذه الصفة فهناك أصناف لينة أو طرية اللحم وأصناف متوسطة أو نصف طرية أو نصف جافة وأصناف جافة.

ثالثاً: الصفات المخفية Hidden Attributes

• **الحالة الصحية** Wholesomeness

تشمل صحة ونظافة التمور وخلوها من الأجسام الغريبة والإصابات الحشرية ومخلفات

الحشرات وتشخص عن طريق الفحص المجهري وحددت نسب مسموح بها حسب المواصفات القياسية يجب التقيد بها وبطرق تحديدها.

• القيمة الغذائية

يعتبر محتوى التمور من الكربوهيدرات والبروتينات والفيتامينات الضرورية والمعادن والألياف وكذلك مضادات الأكسدة واي مواد طبيعية صحية دليل على جودتها الغذائية وهذا يحدد بالتحليل الكيمياوي.

• السلامة الغذائية

تشمل عوامل الأمان الحيوي التي تبين خلو التمور من أي ملوثات بيولوجية أو كيمياوية لذا يجب فحصها وإجراء التحاليل التي تؤكد سلامتها وخلوها من بقايا المبيدات ومن العناصر الثقيلة والإشعاعات والكائنات الدقيقة.

ضمان جودة التمور تتطلب تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة Good Agricultural Practices GAP وهي مجموعة من العمليات الزراعية التي تضمن إنتاج تمور عالية الإنتاج والنوعية مع ضمان نظافة البيئة من خلال استخدام برامج المكافحة المتكاملة وعمليات الخدمة الصحيحة والحد من استخدام الاسمدة الكيمياوية إلى أقل مستوى ممكن مع الالتزام بمعاملات ما بعد الحصاد.

الممارسات الصناعية الجيدة Good Manufacturing Practices GMP

يجب الالتزام بنظافة السقوف والأرضيات والمكائن والمعدات واستخدام التعقيم في كافة الممارسات والخطوات، مع مراعاة الشروط الصحية ونظافة وصحة العمال والتأكيد على شروط السلامة الغذائية ومواصفات التصنيع وأن تتم عملية تداول المنتج بالطرق الصحيحة والسليمة.

اعتماد المواصفات القياسية للتمور

اتباع الأساليب العلمية في تحديد المواصفات والشروط المطلوب توافرها في المنتج لتحقيق الفائدة للمنتج والمستهلك معاً وهي من عوامل الثقة والاطمئنان خاصة في التجارة الخارجية، وتشمل المواصفة القياسية طرق الفحص والاختبار للتأكد من مطابقة المنتج إلى المواصفات المطلوبة محلياً أو عالمياً فالتمور تصل إلى محلات التعبئة والتغليف والمصانع وهي مفروزة على أساس الصنف الواحد ومحددات المواصفة القياسية هي:

• التصنيف

إن تمور الصنف تفرز حسب درجات الجودة، ويتم ذلك وفق:

- الحكم الشخصي (Subjectively)، ويعتمد اللون، وتجانس الحجم، والخلو من العيوب.
- الطابع المميز، ويعتمد على تحديد النضج والمحتوى المائي.

• التعبئة

ترتب حسب الجودة في عبوات بوحدات متجانسة من حيث الوزن والحجم ودرجة النضج ولتسهيل عملية النقل وكذلك لحماية المنتج من الأضرار الميكانيكية خلال عملية النقل، على أن يتم النقل بالطرق التي تؤمن سلامة المنتج وسرعة ايصاله إلى المستهلك وحسب حاجة السوق والموسم.

• الخزن

تهدف هذه العملية إلى إطالة عمر المنتجات والمحافظة عليها وتوفيرها للمستهلك على المدار السنة ووفق حاجة السوق وعدم عرضها بصورة أكثر من الحاجة وبما يؤمن الحفاظ على قيمتها الشرائية والتسويقية.

بعض من المواصفات القياسية للتمور

• مواصفة وزارة الزراعة الأمريكية (USDA) حددت ستة درجات لجودة التمور، هي:

1. الدرجة أ (أمريكي فاخر) (Grade A (u.s. fancy.
2. الدرجة ب (أمريكي ممتاز) (Grade B (u.s. choise.
3. الدرجة ب جافة (أمريكي ممتاز جاف) (Grade B (u.s. choise dry.
4. الدرجة حـ (أمريكي قياسي) (Grade C (u.s. standard.
5. الدرجة حـ جافة (أمريكي قياسي جاف) (Grade C (u.s. standard dry.
6. **دون القياس** (Substandard).

وتختلف هذه الدرجات فيما بينها في النسبة المسموح بها من التمور التي بها عيوب، إضافة إلى التمور التي يختلف لونها عن لون الغالبية، وتختلف في درجة تناسق أحجامها مقارنة بأحجام الغالبية.

وأشار Nelson and Lawrence(1992) إلى أن درجات الجودة للتمور الأمريكية الخاصة بالتسويق هي:

1. درجة الطبيعي (Grade Natural).
2. درجة الشمعي (Grade Waxy).
3. درجة رقم 1 جاف (Grade No. 1 dry).
4. درجة رقم 2 جاف (Grade No. 2 dry).

وتترتب الدرجات الأربع أعلاه ترتيباً تنازلياً على أساس المحتوى المائي من حوالي 23% إلى أقل من 15%، كما يجب إعادة ترطيب الدرجة رقم 2 جاف إلى محتوى مائي 15% لتسويقها كمادة طازجة.

متطلبات جودة التمور المعبأة

• تكون التمور من نفس الصنف ومرحلة النضج.
• خالية من الاصابات الحشرية ومن بيوض ويرقات الحشرات ومخلفاتها.
• متماثلة اللون والشكل ومتجانسة الحجم.
• ذات نكهة متميزة.
• لا يقل متوسط وزن الثمرة للتمور منزوعة النوى عن 4غ وغير منزوعة النوى عن 5غ.

استهلاك التمور

لاستهلاك التمور علاقة وطيدة بمراحل نضجها وفي أي مرحلة من مراحل النضج تكون

صالحة للاستهلاك البشري فاغلب أصناف أو أنواع التمور تستهلك في مرحلتي الرطب والتمر، وهناك بعض الأصناف تستهلك ثمارها في مرحلة الخلال (البسر) حيث تكون مستساغة وحلوة خالية من المادة العفصية القابضة (التانين) ومنها (البرحي، السكري، الحياني، الحلاوي، البريم، الروثانة ، الاخلاص وشقرة القصيم)، وتقسم التمور إلى ثلاثة أقسام فيما يتعلق بطبيعة استهلاكها وهي:

• تمور تستهلك أثناء الموسم

تستهلك التمور طازجة في الصيف وهي بمرحلة الرطب وجزء قليل يستهلك في مرحلة البسر (الخلال) وتقدر نسبة الاستهلاك في طوري الخلال (البسر) والرطب 48 %.

• تمور تستهلك بعد الموسم

عند انتهاء الموسم وجني الثمار فيكون الاستهلاك كما يلي:

1. تمور مفككةLoose dates التمور معبأة بشكل فردي و طبيعي دون استخدام أي ضغط ميكانيكي عليها.
2. تمور مكبوسة Pressed dates أو مكنوزة حيث تكون الثمار مكبوسة في طبقات ويتم ذلك باستخدام القوة الميكانيكية.
3. رطب مبرد أو مجمد.
4. بسور (خلال مطبوخ)
5. تمور محشوة Filled dates تمور كاملة منزوعة النوى ومحشوة بالمكسرات (الجوز، واللوز، والفستق).
6. منتجات الصناعة التحويلية (مربى التمر/دبس/عجينة التمر).
7. علف حيواني
8. منتجات الصناعات المنزلية

تشمل الأطباق والأغذية التي تقوم ربة المنزل بإعدادها من التمور للاستهلاك المنزلي، حيث يتم غسل الثمار ونزع النوى منها ثم تقطيعها حسب ما سيتم إعداده من أطباق أو وجبات غذائية منها (خلط الثمار مع الحليب الطازج المغلي. /الحيس/سفسيف/البريكة/الخبيز (الخبيص) الحنيني /الآلية/المدبس/ المعسل/المدلوج/البثيث/المدقوقة/العصيدة/التمرية (الشعثة) أو حلاوة التمر/الرنقينة/صناعة العجوة/المريس/(المحلاة) محلى/المحمر(البرنيوش)/مهلبية التمر/ الفوالة/ خبز التمر/ حلوى التمر/ الممروسه/ المدلوك / السحة والسمن / كرات التمر / التمر المعجون(لبيبا)/ المقروض/ تامرينا/مهلبية التمر /فطيرة التمر بالفواكه/فطيرة بالعجوة/ حلوى كعيبات التمر/ المقروط/ التميرات/صناعة الكاتشب (كاجب)/ ماي كراف ماء اللقاح وماء «القروف»/ صناعة الخل منزلياً/ صناعة الآيس كريم/ صناعة مسحوق التمر (Date powder)

• تمور غير مستهلكة (المهملة)

التمور رديئة النوعية وثمارها لا تجنى وتترك على الأشجار أو على الأرض ومعظمها من أشجار بذرية رديئة الاثمار.

متوسط استهلاك الفرد من التمور

تشير قاعدة بيانات الاستهلاك في منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، إلى أن متوسط استهلاك الفرد من التمور يختلف بين دولة إلى أخرى وتبقى الدول العربية هي الأكثر استهلاكاً للتمور مقارنة بدول العالم الأخرى، حيث تصدرت سلطنة عمان الدول العربية وجاءت دولة فلسطين في آخر قائمة الدول العربية في معدل استهلاك الفرد من التمور حيث لم يصل إلى كيلو غرام واحد سنوياً وترتيب الدول حسب استهلاك الفرد السنوي مبين في الجدول رقم (30)

جدول رقم 30. يوضح متوسط استهلاك الفرد من التمور سنويا

الدولة	متوسط استهلاك الفرد من التمور (كغ/سنة)	الدولة	متوسط استهلاك الفرد من التمور (كغ/سنة)
سلطنة عمان	60		
السعودية	34.8	باكستان	3.6
الإمارات	17.7	اليمن	2.5
ليبيا	15.5	الاردن	2–1.5
الجزائر	14.6	فلسطين	0.7
مصر	13.8	بريطانيا	0.5
المغرب	12	مالطة	0.4
ايران	9.8	فرنسا	0.2
السودان	8.9	أمريكا	1.0–0.3
تونس	5.5	روسيا	0.1

وعلى مر الزمن يلاحظ انخفاض معدل الاستهلاك السنوي للفرد من التمور وضعف الطلب عليها في الدول العربية وهي الدول الأكثر إنتاجاً للتمور خاصة وأن نخلة التمر تعتبر شجرة العرب الأولى ومصدر حياتهم ورزقهم وهذا الأمر يعود إلى أسباب عديدة منها:

1) لم يواكب الزيادة الكبيرة في أعداد السكان زيادة بنفس المستوى في الطلب على التمور.
2) يمثل الأفراد ذوي الأعمار الصغيرة نسبة كبيرة في الزيادة السكانية وهذه الفئة من السكان يقل استهلاكها للتمور مما يقلل الطلب عليها.
3) معدل استهلاك الفرد في الريف يزيد عن مثيله في المدن والتي يتركز فيها غالبية السكان مما يقلل الطلب على التمور.
4) يستهلك كبار السن والذين يمثلون نسبة أقل من السكان كميات أكبر من التمور عن فئة

الشباب والأطفال من الجنسين والذين يمثلون غالبية السكان.

5) التغير الملحوظ في العادات والتقاليد الغذائية عند الشباب خاصة وعزوفهم عن تناول التمور والتوجه إلى الوجبات البديلة من حلويات وبسكويت وغيرها.

6) بعد الشباب عن أسرهم فترات طويلة نتيجة للدراسة أو العمل في مناطق متفرقة وعدم وضع التمور ضمن قائمتهم الغذائية.

7) عدم تطور الأساليب والخدمات التسويقية اللازمة لتوفير التمور بالشكل الجيد الجذاب وبعبوات مناسبة تتوافق وأذواق المستهلك.

8) عدم وجود توعية إعلامية بالأهمية الغذائية العالمية للتمور للكبار والصغار من الجنسين على حد سواء.

9) عدم اهتمام المنتجين والمصنعين بخدمات الدعاية والإعلان لجذب المستهلك.

القوى العاملة الدائمة والمؤقتة

إن نخلة التمر تعمل على تحقيق نظام مستدام للمعيشة في المناطق التي تعتمدُ على الإنتاج الزراعي للتمور، وتلعبُ دوراً اجتماعياً هاماً في تعزيز قاعدة المعيشة لمجموعة عريضة من السكان عن طريق مساعدتهم في الإقامة في المناطق الريفية بدلاً من الهجرة إلى المراكز الحضرية والمُدُن، حيث يعتمدُ الكثير من العائلات على هذا المحصول الذي يوفر الجزء الأكبر من الدخل، إن خدمة نخلة التمر توفر العمالة الموسمية للكثير من الناس في مجال التلقيح والتقليم والتحدير والجني، وتوفر فرص عمل خاصةً للنساء الريفيات، في مجالات الفرز والتنظيف والتعبئة والتغليف، وتحتاجُ زراعة نخيل التمر في المتوسط سبعة أيام عمل أو أكثر في السنة عن كل طِن مُنتج من ثمار التمر، في ظل استخدام المِيْكنة المُتكاملة لهذه الصناعة. وهذا التقدير الحِسابي تم بُناؤه بالنسبة للنشاطات الحقلية فقط، ولا يشملُ التعبئة والتصنيع. فإذا ما نظرنا إلى زراعة النخيل التقليدية في بلد ما (من دون ميْكنة)، والمبنيةُ فقط على العمل الزراعي اليدوي واستخدام العمالة بشكل مباشر، فإن الحاجة إلى 170 يوم عمل/ السنة/هكتار تقدير مقبول، وهنا تبرز أهمية النخيل في توفير الوظائف وفرص العمل في قطاع زراعة أشجار النخيل، ويمكن القول ان زراعةُ النخيل وإنتاج التمور على المستوى التجاري لمائة هكتار تتطلبُ 17.000 يوم عمل في العام (زايد، وآخرون، 2011) ومن خلال التجربة العملية وتحديد العمليات والممارسات الزراعية التي تجرى على النخلة يتضح لنا مقدار العمل الذي يتم من خلال تنفيذ برنامج عمليات الخدمة للنخلة الواحدة من قبل عامل واحد وعلى مدار السنة حيث يتضح لنا ان خدمة النخلة الواحدة من عمليات جمع الطلع الذكري والتلقيح وتدلية وتحدير العذوق والخف والتكميم وجني الثمار ومعاملات فرز الثمار من العذوق بعد الجني تتطلب في المتوسط (180) ساعة للعامل الواحد وللنخلة الواحدة سنوياً وإذا حول هذا الرقم إلى الأيام بالقسمة على 24 ساعة يكون لدينا 7.5 يوم وإذا افترضنا أن العامل يشتغل 12 ساعة في اليوم يكون معدل العمل للنخلة الواحدة 15 يوم بالسنة ويمكن حساب ذلك وحسب عدد أشجار النخيل في المزرعة (ابراهيم ،2018)، من متابعة قطاع النخيل في الأردن يتضح أن القطاع يوفر فرص عمل دائمة على مدار السنة وكذلك فرص

عمل موسميه فالأيدي العاملة الماهرة والمدربة على عمليات الخدم يمكنها أن تحصل على فرصة تشغيل مدار السنة وليس موسمياً والقطاع بوضعة الحالي يوفر ما يقارب من 5000 فرصة عمل تشكل اليد العاملة النسوية أكثر من 35 % (جمعية التمور الاردنية،2018).

إنتاجية الأصناف في الأردن

أشارت الراوبده ،(2010)، في دراستها لواقع زراعة النخيل في الأردن إلى أهم الأصناف المنتشرة في المزارع الأردنية المختلفة وإنتاجية كل صنف وموعد نضج الثمار وطور استهلاك ثمار الصنف وكما مبين في الجدول رقم (31).

جدول رقم 31 .أهم الأصناف وإنتاجية النخلة الواحدة وموعد النضج وطور الاستهلاك

الصنف	انتاجية الشجرة(كغ)	موعد النضج	طور الاستهلاك
مجهول	80–70	متأخر	تمر
برحي	120–80	متوسط – متأخر	بسر/رطب/تمر
بومعان	70–50	متوسط	رطب /تمر
خضراوي	60–40	متوسط التبكير	رطب /تمر
خلاص	60–40	متوسط	رطب /تمر
دقلة نور	80–60	متوسط – متأخر	تمر
زهدي	60–40	متوسط	رطب /تمر
سكري	70–50	متوسط	رطب /تمر
مكتومي	60–40	متأخر	رطب /تمر
زغلول	100–80	متوسط	بسر –رطب
احمر طلال	130–100	مبكر	رطب
اصابع زينب	100–90	مبكر	رطب
خستاوي	160–150	متوسط	رطب/تمر
حياني	150–75	مبكر	بسر/رطب

جدول رقم 31 .أهم الأصناف وإنتاجية النخلة الواحدة وموعد النضج وطور الاستهلاك

بلغت كميات التمور في السوق الأردنية عام 2015 ما يقارب 15.263 ألف طن ولو قسمت هذه الكمية على عدد السكان فسيكون نصيب الفرد الواحد من التمور 1.5كغ، وبلغت كمية التمور المستوردة 12.649 ألف طن وبلغ الإنتاج المحلي 6.548 ألف طن صدر منها 3.642 ألف طن وبلغت الكمية المستهلكة محلياً من التمور الأردنية 2.906 ألف طن، وأهم الأصنافالمنتجة في الأردن هي (المجهول/ البرحي/الخلاص/السكري/والحياني/والاحمر طلال، والزهدي، ودقلة نور)، وتمتاز السوق الأردنية بسيطرة التمور المستوردة وبشكل خاص من المملكة العربية

السعودية ودولة الامارات العربية المتحدة والجزائر حيث تغطي 81 % من حاجة السوق بينما تغطي التمور المنتجة محلياً نسبة 19 % من حاجة السوق المحلية الروابدة (2018). وكما مبين في الجدول رقم (32).

جدول رقم 32 . تطورمساحات وإنتاج النخيل وكمية التمور المصدرة والمستوردة 1995 - 2010.

السنة	مساحة المثمر (دونم)	الانتاج/طن	الصادر (طن)	المستورد(طن)
1995	2194	1322	0	3333
1998	2498	1826	108	3580
2001	7478	3579	574	3449
2004	7029	3670	1097	6446
2007	9469	9651	1438	8167
2010	23540	18500	1363	3179

من خلال الدراسة الميدانية للسوق المحلية ولبعض مزارع الإنتاج الرئيسة لوحظ أن صنفي المجهول والبرحي يحتلان المرتبة الأولى في الاستهلاك المحلي وخلصت الدراسة إلى تحديد سعر الكيلوغرام الواحد من كل صنف حسب المواصفات (العوايدة وآخرون، 2008) وكما يلي:

الصنف	الحالة	متوسط السعر(دينار اردني/كغ)
المجهول	تمور خام في المزرعة	3
	تمور في محلات التجزئة	7
	نخب اول حبة كبيرة	9
	نخب ثاني حبة كبيرة	8
	نخب ثالث حبة كبيرة	7
	نخب اول حبه صغيرة	5
	نخب ثاني حبه صغيرة	3
البرحي	حسب الحجم ودرجة الجفاف	1.25- 0.5

الأسواق العالمية للتمور

يمكن أن نستعرض الأسواق العالمية للتمور وحسب نسبة الإستيراد من التمور المنتجة وسعر الطن الواحد من التمور في تلك الأسواق.

السوق	نسبة الاستيراد	سعر طن التمور في السوق/دولار
الاسيوية	تستورد أكثر من 70% من إلا أنها لا تمثل سوى 35.63% من مجموع إيرادات هذه السوق وذلك لانخفاض سعر الطن الواحد فيها .	245
الاوربية	تستورد أوربا الغربية 13.03% من كميات التمور المتداولة في السوق الدولية وهو يمثل 75% مما تستورده القارة الأوربية فرنسا لوحدها تستورد 42% من التمور التي تستوردها دول القارة الأوربية	1760
السوق العربية	ثاني سوق للتمور المستوردة حيث بلغت النسبة 24.5% وهي تمثل 16.77% من القيمة الإجمالية للتمور المستوردة على المستوى الدولي، والإمارات والمغرب واليمن هي أهم الدول المستوردة للتمور على التوالي، وتبقى السوق العربية ثانوية مقارنة بالسوق الأوربية.	

واهم الدول المصدرة للتمور في الاسواق العالمية وقيمة التمور المصدرة بالدولار الامريكي وعائدات الدول المصدرة للتمورلعام 2016 مبينة في الجدول رقم (33) الذي يوضح قيمة التمور المصدرة الى السوق العالمية بالدولار الامريكي

وتأتي تونس في المقدمة كاكبر مصدر للتمور في العالم خلال عام 2016 حيث بلغت قيمت التمور المصدرة 239 مليون دولار وكمية التمور المصدرة 117 الف طن وهذه تمثل 12 % من مجموع التمور المصدرة عالميا.

جدول رقم 33 . قيمة التمور المصدرة لبعض الدول المنتجة للتمور

الدولة	قيمة التمور المصدرة (مليون دولار)
تونس	239
السعودية	142
باكستان	103
ايران	100
الامارات	75
العراق	65
امريكا	59
مصر	41
الجزائر	39
الاردن	13

السوق العربية

ثاني سوق للتمور المستوردة حيث بلغت النسبة 24.5 % وهي تمثل 16.77 % من القيمة الإجمالية للتمور المستوردة على المستوى الدولي، والإمارات والمغرب واليمن هي أهم الدول المستوردة للتمور على التوالي، وتبقى السوق العربية ثانوية مقارنة بالسوق الأوربية.

وأهم الدول المصدرة للتمور في الأسواق العالمية وقيمة التمور المصدرة بالدولار الأمريكي وعائدات الدول المصدرة للتمور لعام 2016 مبينة في الجدول رقم (33) الذي يوضح قيمة التمور المصدرة إلى السوق العالمية بالدولار الأمريكي، وتأتي تونس في المقدمة كأكبر مصدر للتمور في العالم خلال عام 2016 حيث بلغت قيمت التمور المصدرة 239 مليون دولار وكمية التمور المصدرة 117 ألف طن وهذه تمثل 12 %من مجموع التمور المصدرة عالمياً.

أسواق التمور الأردنية

التجربة الأردنية تعتبر من التجارب الرائدة والسريعة في مجال زراعة الأصناف الاقتصادية وإنتاج التمور بالكمية والنوعية المناسبة لمتطلبات الأسواق الخارجية عربية وعالمية، والجدول رقم (34) يبين صافي كمية التمور المستوردة وكمية التمور المصدرة خلال الفترة من 2010 – 2015 حيث بلغ صافي كمية التمور المستوردة في عام 2010 ما مقداره 7.245 ألف طن بينما وصلت الكمية إلى 12.375 ألف طن عام 2015 بزيادة قدرها 40 % بينما بلغت الزيادة في التمور الأردنية المصدرة ما نسبته 80 %.

يلاحظ من الجدول أعلاه زيادة كمية التمور المستوردة سنوياً وبشكل تصاعدي مما يدل على

جدول رقم 34 . كمية التمور المستوردة والمصدرة خلال الفترة 2010 – 2015

البيان	السنوات					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
صافي كمية التمور المستوردة (الف طن)	7.245	9.119	10.504	11.325	16.895	12.375
كمية التمور المحلية المصدرة	1.971	2.711	2.292	3.202	3.561	3.642
كمية التمور المعاد تصديرها طن	623	516	411	660	640	292

زيادة الاستهلاك المحلي من التمور بسبب وعي المواطنين لأهمية التمور وقيمتها الغذائية ويقابل ذلك زيادة صادرات التمور المنتجة محلياً الأمر الذي يؤشر نجاح هذه التمور في الأسواق الخارجية وزيادة الطلب عليها وفي عام 2015 يتضح أن حجم سوق التمور الأردنية بلغ 16.219 ألف طن موزعة بين 12.375 ألف طن تمور مستوردة، 3.642 ألف طن تمور محلية مصدرة و292 طن تمور معاد تصديرها .

تجارة التمور الأردنية

يقدر إنتاج المملكة من التمور سنوياً بحوالي 25 ألف طن مرشحة للزيادة إلى حوالي 40 الف طن خلال السنوات القليلة القادمة، فيما يستهلك سنوياً حوالي 32 الف طن أيضاً من المتوقع زيادتها بصورة ملحوظة نتيجة زيادة الوعي بأهمية وقيمة التمور من الناحية الغذائية بمعدل استهلاك يقدر بحوالي 2 كغم للفرد سنوياً مقارنة مع معدلات استهلاك تتجاوز 35 كغم للفرد في العراق والسعودية واستورد الأردن في عام 2016 حوالي 13 ألف طن بقيمة 23 مليون دينار من السعودية والإمارات والعراق والجزائر وقطر وتونس مرتبة حسب الأهمية النسبية فيما يصدر حوالي 8 آلاف طن إلى أسواق الإمارات ودول الخليج الأخرى والعراق والدول الاوروبية وأما إعادة التصدير فلم تتجاوز 550 طن سنوياً وتقدر أسعار التمور الأردنية من الدرجة الأولى في السوق المحلي بحوالي 4 – 6 دنانير وحوالي دينارين للتمور الأردنية من الدرجة الثانية فيما تقدر أسعار التمور المصدرة إلى الأسواق العالمية بحوالي 6 – 7 دنانير للكيلوغرام الواحد (جمعية التمور الأردنية،2018).

تطورت إنتاجية التمور الأردنية خلال السنوات 2008 – 2016 بشكل سريع ومتناسب مع زيادة أعداد النخيل وزيادة إنتاجية النخلة حيث بلغت كمية التمور المنتجة (7436.5) طن عام 2008 صدر منها ما نسبته 40 % إلى خارج الأردن وبلغت قيمة الإيرادات 2.890.593 دينار أردني وتضاعفت كمية التمور المنتجة عام 2016 لتصل إلى أكثر من 25 ألف طن صدر منها 22 % وبلغت ايراداتها ما قيمته 9.201.402 دينار أردني وكما مبين في الجدول رقم (35).

جدول رقم 35 . انتاجية التمور في الاردن خلال الفترة من 2008 – 2016 وكمية الصادرات وقيمتها بالدينار الاردني

السنة	كمية التمور المنتجة(طن)	كمية التمور المصدرة(طن)	الايرادات (دينار أردني)
2008	7436.5	3009	2890593
2009	9680.9	1161	2244693
2010	11240.6	2603	3111092
2011	11213.4	3228	4366022
2012	10416.7	2404	3935659
2013	11980.7	3861	5213277
2014	9763.6	4201	6110871
2015	20140.7	3936	5964108
2016	25223.2	5612	9201402

تصدر التمور الأردنية الى الأسواق العربية (السعودية، والإمارات، ومصر، قطر، المغرب، البحرين والسلطة الوطنية الفلسطينية) والأسواق الأوروبية (المانيا، فرنسا، المملكة المتحدة،

ايطاليا، تركيا) التي بلغت نسبة التمور المصدرة لها 15 % من مجموع الصادرات وبلغت كمية التمور الأردنية المصدرة إلى الأسواق الخارجية 3.642 ألف طن وبقيمة قدرها 5.627مليون دينار أردني، والجدول رقم (36) يبين كمية التمور المصدرة وقيمة الصادرات بالدولار للسنوات 2012 – 2016 حيث تصدرت دولة الإمارات في عام 2016 وبلغت كمية التمور الأردنية المستوردة 1078 طن بقيمة 3116 مليون دولار أمريكي تليها الكويت ثم قطر فمصر فالسعودية، لبنان، فلسطين والبحرين وأخيراً المغرب التي استوردت 102 طن عام 2016 بقيمة اجمالية 343 ألف دولار أمريكي، أما الصادرات إلى السوق الأوروبية فقد استوردت تركيا 198 طن بقيمة 481 ألف دولار تليها فرنسا وبلغ مجموع كمية التمور المصدرة 5612 طن عام 2016 بقيمة 12987 مليون دولار أمريكي.

الجدول رقم 36. كمية التمور المصدرة بالطن خلال الفترة 2012 – 2016 وقيمتها بالدولار الأمريكي.

الدولة	كمية التمور بالطن					القيمة بالدولار الامريكي (1000دولار)				
	2012	2013	2104	2015	2016	2102	2013	2014	2015	2016
الامارات	180	402	510	670	1078	756	990	1874	1975	3116
الكويت	103	249	188	432	638	1006	1792	1831	837	1271
قطر	73	122	111	323	602	7	126	18	462	1018
مصر	47	50	0	494	506	735	1086	886	1115	912
السعودية	149	183	332	461	451	105	250	197	589	844
لبنان	861	1531	1666	414	500	948	709	509	322	858
فلسطين	296	206	320	253	201	76	275	605	211	507
البحرين	111	177	87	180	347	121	135	113	400	832
المغرب	80	118	106	132	102	115	196	73	152	343
المنطقة الحرة	214	365	265	96	329	279	372	566	490	517
تركيا	235	122	154	89	198	513	767	530	257	481
فرنسا	40	93	151	98	154	39	55	0	414	435
المجموع	2704	3861	4201	3936	5612	5551	7353	8619	8412	12978

وقد استطعنا من خلال تعاون بعض الشركات والمزراع المنتجة للتمور من خلال تزويدنا ببيانات عن إنتاجهم السنوي من التمور وكميات التمور التي تم بيعها في الأسواق المحلية، والكميات التي تم تصديرها للأسواق العربية والعالمية وتم جمعها كما مبين في الجدول رقم (37) .

جدول رقم 37. كمية التمور المنتجة والمسوقة محلياً والمصدرة للأسواق العربية والعالمية

الشركة	الإنتاج (طن)	الكمية المسوقة (طن)		
		الاسواق المحلية	الاسواق العربية	الاسواق العالمية
الإستثمارات الزراعيه المتطورة	1200 طن (900 طن مجهول+300طن برحي)	20 % 240 طن	40 % 480طن	40 % 480طن
مزرعة غور كبد	20طن	20طن 100 %	/	/
العلاونة الزراعية	120 طن (50 طن مجهول+ 70طن برحي)	10طن مجهول 8.3 %	10طن مجهول+50طن برحي 50 %	30طن مجهول+20طن برحي 41.6 %
تمور نهر الاردن	150 طن مجهول	20 % 30طن	50 % 75طن	30 % 45طن
قرية المجهول	1500طن مجهول	100طن 6.6 %	600طن 40 %	800 طن 53.3 %
شركة الكتار لتجارة التمور	450طن مجهول	150 33.3 %	150 33.3 %	150 33.3 %
مؤسسة سعيد الصفير للأستثمارات الزراعية	483.5 طن (450 طن برحي+33.5طن مجهول)	30.5 طن 6.3 %	403 طن 83.4 %	50 طن 10.3 %
شركة مزارع البركة	1664.28 طن (123.836طن مجهول+1375,083 طن برحي + 71,562 طن دقلة نور+ 28,987 طن خلاص + 40,506لولو + 24,311 طن متنوعة)	611.790 36.77 %	1031.806 61.99 %	20.684 1.24 %
مزارع سما لانتاج التمور	100 طن من المجهول	20 % 20 طن	80 % 80 طن	/
مزارع الوطنية (مزارع عبدالله عرعر)	150طن	75 طن 50 %	45 طن 30 %	30 طن 20 %
المجموع	5837.78	1287.29	2924.806	1625.684

يتضح من الجدول أعلاه أن الشركات التي زودتنا بمعلومات الإنتاج وتسويقه محلياً أو في الأسواق العربية والعالمي، قد انتجت عام 2017 ما مقداره 5837.78 طن من التمور، وهذه الكمية سوق منها الأسواق المحلية 1287.29طن أي ما نسبته 22 % وما تم تسويقه للأسواق العربية بلغت الكمية 2924.806 طن ونسبته تمثل 50 % أما حصة الأسواق العالمية فبلغت 1625.684طن وما نسبته 28 % وهنا يتضح لنا أن 78 % من التمور المنتجه لدى الشركات أعلاه تصدر خارج البلاد وتستحوذ الأسواق العربية على ما نسبته 50 % من الإنتاج وعليه يحب التفكير بزيادة المنتج للأسواق العالمية، وخاصة هناك أسواق واعدة خاصة في الدول الآسيوية مثل اندونيسيا وماليزيا وتركيا، وغيرها.

كلفة إنتاج النخلة الواحدة سنوياً

لقد قدرت مزارع البركة الكلفة السنوية للنخلة الواحدة 52.7 دينار أردني للنخيل المنتج و26.4 دينار للنخيل غير المنتج شاملة كل المصاريف الإدارية والفنية واللوجستية مع العلم أن نسبة النخيل المنتج في جميع المزارع بحدود 40 % فقط، و لابد من الإشارة إلى أنه هناك مصاريف أخرى تترتب على الإنتاج بعد خروجه من المزرعة حيث يأتي إلى مشغل الشركة الرئيسي لاجراء معاملات ما بعد الحصاد (التعقيم والتنظيف والفرز والتبريد والتعبئة والتوزيع) والتي ينتج عنها زيادة في المصاريف على النخلة الواحدة بحدود 30 % من المبلغ أعلاه بالتالي فإن اجمالي المبلغ المصروف سنوياً على النخلةالواحدة يكون بحدود 51.4 دينار بغض النظر عن حالة الإنتاج أما في حالة النخيل المنتج فتكون الكلفة السنوية بحدود 68.5 دينار للنخلة الواحدة وكما مبين في الجدول رقم (37).

جدول رقم 37. المردود الاقتصادي للنخلة المنتجة في مزارع الاغوار حسب الصنف موسم 2017

الصنف	كلفة خدمة النخلةالمنتجة سنويا/دينار	معدل انتاج النخلة سنويا/ كغم في منطقة القويرة	معدل انتاج النخلة سنويا/كغم في منطقة الاغوار
برحي	68.5	136	315
برحي تمور		21	
مجهول		#	52
دجلة نور		40	208
خلاص		#	45
لولو		#	73
زهدي		54	#

المصدر :مزارع البركة

وتختلف أسعار بيع التمورحسب جودة الإنتاج ومواعيدة ودرجات التصنيف والتعبئة والسوق

الذي تباع فيه سواء محلياً أو تصديرياً وعلى سبيل المثال تتراوح أسعار البرحي ما بين 0.4 الى 1.4 دينار للكيلوغرام الواحد فيما تتراوح أسعار المجهول ما بين 1.5 - 2 دينار لتمورالدرجة الثانية والثالثة، وحوالي 6 - 8 دنانير للكيلوغرام الواحد في تمور الدرجة الاولى (حداد 2018)

المواصفة القياسية الأردنية للتمور

1. **المجال:**

تختص هذه المواصفة القياسية الأردنية بالاشتراطات الواجب توفرها في التمور الكاملة منزوعة أو غير منزوعة النوى المجهزة تجارياً و المعدة للاستهلاك البشري المباشر ، ولا تختص بمنتجات التمور الأخرى مثل التمور المقطعة أو المهروسة أو المستخدمة للأغراض الصناعية أو المحشوة.

2. **المصطلحات والتعاريف:**

لأغراض هذه المواصفة تستخدم المصطلحات والتعاريف الواردة أدناه:

2-1 **التمور:**

ثمار شجرة النخيل المسماة .*Phoenix dactylifera* L السليمة الناضجة النظيفة الخالية من الثمار المعيبة والمواد الغريبة.

2-2 التمور منزوعة النوى: تمور كاملة نزعت نواها آلياً أو يدوياً مع إحتفاظها بشكلها الأصلي.

2-3 تمور مكبوسة: تمور تم كبسها في طبقات بإستعمال القوة الميكانيكية.

2-4 تمور مفككة: تمور تعبأ بدون إستعمال القوة الميكانيكية.

2-5 العناقيد (العراجين أو السوباطة أو العرق): تمور تتصل أعناقها بعناقيد في حالة التمور غير منزوعة النوى

2-6 الشوائب المعدنية: شوائب تتمثل في المواد غير القابله للذوبان في الحمض .

3. **الأصناف**

3-1 **تصنيف التمور حسب تركيب السكر فيها إلى:**

3-1-1 تمور ثنائية السكر : تكون معظم سكرياتها بشكل سكروز مثل دجلة نور ودجلة بيضاً.

3-1-2 تمور أحادية السكر : تكون معظم سكرياتها بشكل سكر أحادي جلوكوز (محول) وفركتوز مثل البرحي و لساير والزهدي والسيدي والحلاوي والخضرواي والفرض والمبسلي.

3-2 تصنيف التمور حسب أحجامها وفقاً لما يلي.

تمور منزوعة النوى

الحجم	عدد التمرات في 500غم
صغير	أكثر من 110
متوسط	من 90 الى 110
كبير	أقل من 90

تمور غير منزوعة النوى

الحجم	عدد التمرات في 500غم
صغير	اكثر من 100
متوسط	من 80 الى 100
كبير	اقل من 80

الحجم	وزن حبة التمر الواحدة (غم)
صغير(SMALL)	15–10
متوسط(MEDIUM)	18–16
كبير (LARGE)	23–19
جامبو(JAMPO)	27–24
عملاق(GIANT)	28<

وفيما يلي نورد اليكم المواصفة العالمية لتحجيم ثمار المجهول:

4. الاشتراطات القياسية: يجب توفير الاشتراطات القياسية التالية:

4–1 يجوز تجفيف أو ترطيب التمور لتعديل محتواها من الرطوبة كما يجوز غسلها وتبخيرها أو معاملتها بثاني أكسيد الكبريت لحفظها.

4–2 أن تتميز باللون والنكهة الطبيعية المميزة للصنف والنوع الخاص بها.

4–3 أن تكون خالية من الحشرات الحية وبيوضها ويرقاتها من الأخذ بعين الاعتبار العيوب المسموح بها الواردة في البند (2–5)

4–4 أن لا تزيد نسبة الرطوبة على 30 % لجميع أصناف التمور

4–5 وأن تكون متماثلة في اللون والحجم والشكل ما أمكن.

4–6 أن لا تزيد عدد النوى في التمور منزوعة النوى على 4 عدداً أو على 8 قطع من أجزاء النواة في كل 100 تمرة

4–7 أن لا تزيد الشوائب المعدنية على 1 غم/كغم

5. **العيوب**

5–1 تشمل العيوب في التمور ما يلي:

5–1–1 التمور المشوهة (المبقعة): تتميز بوجود ندب وتغير في اللون ولفحة شمس وبقع سوداء تحت القمع أو ما يشابهها من التشوهات في مظهر السطح التي يكون مجموع مساحتها أكثر من مساحة دائرة قطرها 7 ملم

5-1-2 تمـور متضـررة (للتمـور غيـر منزوعـة النـواة فقـط): تعرضـت هـذه التمـور للهـرس و/أو التمـزق بشـكل تظهـر معـه النـواة، أو إلـى الحـد الـذي يؤثـر كثيـراً علـى مظهـر الخارجـي للتمـرة.

5-1-3 تمور غير ناضجة: قد يكون خفيفة الوزن ذات لون فاتح، تحتوي علة نسيج ذابل ولب متجعد أو قليل أو مطاطي القوام.

5-1-4 تمور عذرية (غير ملقحة) أو حشف: تمتاز بلب رقيق وعدم وخلو من النواة للأصناف غير المنزوعة النواة

5-1-5 تمور متسخة: تحوي مواد عضوية وغير عضوية مشابهة بطبيعتها للأوساخ أو الرمل.

5-1-6 تمور ملوثة ومتضررة بالحشرات والحلم: تمتاز بتضررها بالحشرات أو الحلم أو ملوثة بالميتة منها أو أجزاؤها أو إفرازاتها.

5-1-7 تمور متحمضة (محمضة): ناتجة عن تحلل السكريات إلى كحول وحمض الخليك بفعل الخمائر والبكتيريا

5-1-8 تمور متعفنة: تمتاز بوجود هيفات العفن الظاهرة للعين المجردة.

5-1-9 تتمور متفسخة (متحللة): تكون في حالة تحلل ومظهر غير مرغوب فيه

5-2 العيوب المسموح بها:

يجب أن لا تزيد التجاوزات المسمح بها للعيوب في البند (1-5) على ما يلي:

- 7 % عدداً في النبد(1-1-5)
- 6 % عدداً في البنود (5-1-2) و (5-1-3) و (5-1-4) مجتمعة
- 6 % عدداً في البنود (5-1-5) و(5-1-6) مجتمعة
- 1 % عددا في الابنود (5-1-7) و (5-1-8) و (5-1-9) مجتمعة

6. الاشتراطات الصحية: يجب توافر الاشتراطات الصحية التالية:

6-1 أن تيم إعداد المنتج وفقاً للشروط والمتطلبات الواردة في المواصفة القياسية الأردنية (493).

6-2 عند فحص المنتج، يجب أن يخلو من:

6-2-1 الكائنات الحية الدقيقة بأعداد قد تشكل خطراً على الصحة.

6-2-2 الطفليات التي قد تشكل خطراً على الصحة.

6-2-3 أي مواد ناتجة عن الكائنات الحية الدقيقة بكميات قد تشكل خطراً على الصحة.

6-3 أن لا تزيد نسب بقايا المبيدات على الحدود المسموح بها دولياً.

7. التعبئة:

7-1 يجب أن يعبأ المنتج بعبوات صحية مناسبة تحفظه من التلوث والتلف.

7-2 يجب أن تكون التعبئة لكلا الصنفين إما ضغطاً بإستخدام الكبس اليدوي أو الميكانيكي أو نثراً بدون إستخدام القوة أو على شكل عناقيد من التمور المعلقة بأعوادها الأصلية.

8. بطاقة البيان:

بالاضافة إلى ما ورد في المواصفة القياسية الأردنية (9)، يجب أن يدون على كل عبوة البيانات الايضاحية الواردة أدناه باللغة العربية ويجوز كتابتها بأي لغة أخرى اختيارياً إلى جانب اللغة العربية الأساسية.

8–1 إسم المنتج، وفي حالة تجهيزه يذكر أسلوب التجهيز مثل "تمور منزوعة النوى"، أو أي معلومات أخرى مثل "تمور مكبوسة"
8–2 الحجم (صغير، متوسط، كبير) حسب الحالة.
8–3 اسم وعنوان المنتج وعلامته التجارية إن وجدت، ويجوز ذكر إسم المستورد.
8–4 الوزن الصافي بالوحدات الدولية.
8–5 تاريخ الإنتاج و الانتهاء بالشهر والسنة على أن لا تزيد مدة الصلاحية على سنتين سواء أكانت بالنوى أو منزوعة النوى.
8–6 بلد المنشأ.

معايير تصنيف التمر (صنف المجهول)

1. اللون والحجم والشكل
2. التجعد والانكماش
3. الأوساخ
4. الاصابات الحشرية والميكروبية
5. حرق الثمار
6. اللون الخارجي
7. القشرة الخارجية
- تمزق القشرة الخارجية
- انفصال القشرة الخارجية
8. ثمار مغطاة بشمع طبيعي
9. ظاهرة التسكر
10. Sour Fruit
11. ثمار غير ملقحة
12. الحلقات
13. وجود الكأس
14. إحتكاك وندب

• المصدر (وزارة الزراعة الدليل التسويقي للتمور 2012)

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

الفصل السادس

التحديات التي تواجه زراعة النخيل وإنتاج التمور بالأردن ومقترحات التطوير

في هذا الفصل سنسلط الضوء على جانبين أساسين، الأول وهو التحديات التي تواجه زراعة النخيل وإنتاج التمور في المملكة الأردنية الهاشمية، حيث تواجه القطاع العديد من المشاكل والتحديات منها (التحديات المرتبطة بالموارد الطبيعية، والتحديات المرتبطة بالحالة الصحية للأشجار، والايدي العاملة، والتحديات التنظيمية) وتم وضع المعالجات المقترحة، أما الجانب الثاني فقد تم فيه تحديد آفاق التطوير المقترحة، حيث تم وضع العديد من المقترحات التي يمكن أن تساهم في تطوير هذا القطاع.

1. التحديات

أولاً: استدامة الموارد الطبيعية (المياه كماً نوعاً)

استدامة الزراعة والإنتاج تحتاج إلى أهم عنصر وهو المياه من حيث الكمية المناسبة والنوعية، أن قلة ومحدودية مصادر المياه تؤثر على التوسع الأفقي والرأسي في زراعة النخيل، يضاف إلى ذلك نوعية المياه وبشكل خاص تراكيز الملوحة، أن قلة الهطولات المطرية تؤدي إلى الاستنزاف الكبير للمياه الجوفية مما يؤثر على نمو الأشجار خاصة في فصل الصيف وإن عدم حصول الأشجار على الاحتياجات المائية المناسبة يؤثر على الإنتاجية، لذا يجب الاهتمام بكمية المياه من خلال اتباع طرق الري الحديث والابتعاد عن الطرق التقليدية التي تسبب ضياع كميات كبيرة من المياه بالتبخر والرشح. إن الهدف الأساسي من ري أشجار النخيل هو التغلب على العطش أو نقص المياه أو الحد من الجفاف، والماء يتحرك للأسفل بفعل الجاذبية الأرضية ويتحرك إلى أجزاء النخلة بفعل الخاصية الشعرية، ونوعية التربة تتحكم بحركة الماء وقابلية الاحتفاظ به فكما هو معروف بعد فترة من الري ينصرف الماء الحر من التربة ويتبقى الماء الشعري وفي هذه الحالة تكون رطوبة التربة عند السعة الحقلية Field capacity ويستهلك النبات حاجته من هذه الرطوبة حتى يقل الماء إلى الحد الذي لا يكفي لنموه ويبدأ بالذبول وتسمى رطوبة التربة عندها بنقطة الذبول الدائم Welting point والفرق بين النسبة الحجمية لرطوبة التربة عند السعة الحقلية والنسبة عند نقطة الذبول الدائم تسمى الماء المتاح للنبات أو الماء الميسر ويقصد بها كمية الماء التي يحصل عليها النبات بدون جهد أو طاقة تؤثر على إنتاجه وهذه النسبة تختلف من نبات إلى آخر وتم تقديرها للنخيل 0.5 من الماء المتاح.

تعتبر أشجار النخيل من أكثر النباتات تحملاً للإجهاد الرطوبي والحرارة العالية والتربة الغدقة نتيجة ارتفاع مستوى الماء الأرضي، إلا أن هذه الظروف تؤثر سلباً على الإنتاج كماً ونوعاً (Anon, 2002).

تشير معظم الدراسات إلى ارتفاع الاستهلاك المائي لأشجار النخيل وبين Barreveld,(1993) أن إنتاج كيلو غرام واحد من الثمار يستهلك حولي 2 م 3 من مياه الري، وتختلف قيم الاستهلاك

المائي باختلاف الموقع فقد قدر في ولاية كاليفورنيا بين 200 – 250 م 3 للشجرة الواحدة في السنة (Lutrick, 2002).

المقنن المائي لنخلة التمر

هو أقل كمية من المياه يلزم إضافتها لري النخيل وتمثل الكمية الفعلية اللازمة لري النخلة ولتعويض الفقد التبخر –النتح وعلى اختلاف مراحل النمو وكذلك للوفاء باحتياجات غسيل الأملاح المتوقع تراكمها في التربة ولتعويض انخفاض كفاءة طريقة الري عن 100 % ويمكن القول بأنه تحديد احتياجات النبات من المياه وتنظيمها من خلال جدولة الري، ويعتمد تقدير الاحتياج المائي للنخلة الواحدة على الظروف المناخية السائدة في المنطقة المزروعة بالنخيل أو على مستوى الدولة وفق الأسس التالية:

1. حساب كمية التبخر – النتح: (Evapotranspiration) تختلف من منطقة لأخرى حسب طبيعة المنطقة وطريقة الزراعة، ويؤخذ معدل أشهر الذروة وارتفاع درجة الحرارة وهي حزيران/يونيو، تموز/يوليو، آب/ أغطس، ويمكن أن يكون على سبيل المثال 8 مم/يوم كمتوسط للأشهر الحارة.
2. طريقة الزراعة: يقصد بها مسافة الزراعة بين نخلة وأخرى كأن تكون 8×8 م، أو 10×10م، وإذا اعتمدنا 10×10م فتكون المساحة التي تشغلها النخلة 100 متر مربع.
3. معامل المحصول: يقدر معامل المحصول لأغلب أشجار الفاكهة الكاملة النمو ما بين 0.7 – 0.9 وللنخيل يتراوح ما بين 0.8 – 1.
4. نسبة التغطية الخضرية: تتراوح نسبة التغطية الخضرية لمساحة النخلة الواحدة ما بين 0.25 – 1، وحسب عمر النخلة.

ومن المعلومات أعلاه يكون: الاحتياج المائي للنخلة الواحدة = كمية التبخر – النتح × المساحة التي تشغلها النخلة × معامل المحصول. = 8 × 100 × 0.7 = 560 لتر/يوم، وهذه الكمية تختلف حسب نوع التربة وعمر النخلة ومسافات الزراعة وحيث أن الفدان (4200 م2) يحتوي على 42 نخلة، فيكون احتياجه اليومي 23.5 م3/فدان/يومياً، ولكن العديد من المزارعين يضيفون كميات من مياه الري خمسة أضعاف الاستهلاك الفعلي. إن كمية المياه المضافة في الرية الواحدة تعتمد على السعة التخزينية للتربة والتي تساوي 150 مم/ متر عمق، وبما أن النخيل يحصل على نسبة كبيرة من الماء من خلال تعمق جذوره وبالخصوص على عمق 1.5 متر. فإن عمق الماء الكلي الذي يمكن إضافته في الرية الواحدة يكون (150م 1.5 م) = 225 مم.

أجريت العديد من الدراسات لتحديد المقنن المائي لنخلة التمر، حسب طور النمو وطريقة الري المتبعة، وكمية مياه الري التي تحتاجها، والشهور الحرجة للري في مناطق زراعة وإنتاج التمور المختلفة، حيث اختلفت هذه الدراسات في تحديد كمية المياه اللازمة لري أشجار النخيل وسنشير إلى أهمها وكما يلي.

الدولة	الكمية المقدرة/ للنخلة سنويا	المصدر
محطة البحوث الزراعية في الحمرانية/دولة الإمارات العربية المتحدة،	قدرت الكميات الإجمالية السنوية لمياه الري اللازمة لأشجار النخيل خلال مراحل نموها من عمر1 – 7 سنوات ابتداء من زراعتها وحتى بداية الإنتاج الاقتصادي تحت ظروف دولة الإمارات العربية المتحدة بما يلي: 26.4 – 33.0 – 41.3 – 51.8 – 65.1 – 81.6 – 102.0 م^3 / للنخلة للسنوات الأولى حتى السابعة على التوالي	(شبانة والشريقي 2000).
مزارع أوقاف الراجحي/المملكة العربية السعودية	حدد عدد الريات خلال السنة 124رية وحدد متوسط كمية المياه بالرية الواحدة 500لتر وبذلك يكون معدل الاستهلاك السنوي للنخل 62مترمكعب في حين يبلغ معدل الاستهلاك السنوي في بعض مناطق المملكة 69.57 متر مكعب	أبو عيانة والثيان (2008)
المملكة العربية السعودية	أن الاستهلاك الفعلي للنخيل من الماء بين 50 – 80 م^3 / نخلة سنوياً عند استخدام الري بالتنقيط أما في حالة الري بالغمر فإن متوسط الاستهلاك هو 100 – 150 م^3/نخلة سنوياً.	العذبة (2009)
مدينة العين/دولة الامارات العربية	كميات المياه اللازمة للري 69.8متر مكعب سنويا موزعة 34.3متر مكعب في اشهر الصيف و11.9متر مكعب في اشهر الشتاء وفي الاعتدالين 34.8 متر مكعب ومن هذا نستدل ان الكمية التي تحتاجها النخلة في فصل الصيف تعادل 2.9مرة ما تحتاجه في فصل الشتاء وبلغت نسبة التبخر–النتح 85% من الاحتياجات المائية اي ما يعادل 59.3متر مكعب سنويا وهذا يدل على ان الظروف الجوية تلعب دورا اساسيا في تحديد الاحتياجات المائية	جعفر، (2010)
الأردن/المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي	اختلفت كميات المياه حسب مناطق زراعة النخيل فكانت 1073مترمكعب/دونم في منطقة الكرامة و2634مترمكعب/دونم في وادي عربة بمنطقة العقبة	نعيم مزاهرة، ومحمد جيطان (2017)
جامعة الملك سعود/ المملكة العربية السعودية	حددا كمية مياه الري خلال اشهر السنة في جامعة الملك سعود وفق حدين من كمية الحد الاول 60 لتر والثاني 80 لتر في الرية الواحدة وحددا عدد الريات في كل شهر وكانت الكمية في الحد الاول 19مترمكعب سنويا وفي الحد الثاني 21.3مترمكعب سنويا	عمر وسلمان (2012)
سلطنة عمان	تقدير وزارة البلديات الاقليمية وموارد المياه 50متر مكعب وجامعة السلطان قابوس 54 متر مكعب بينما تقدير وزارة الزراعة والثروة السمكية هو 60متر مكعب للنخلة المثمرة سنويا	

ومن نطاق التجربة العملية والميدانية للمرحوم المهندس عمر النداوي (2017) في ري مزارع نخيل مدينه العين، مزروعة بأشجار نخيل مثمرة من الأصناف (خنيزي، بومعان، خلاص، برحي، نبتة سيف،جبري، فرض، شيشي، هلالي، خضراوي، نغال، سكري،) ومصدر المياه (مياه آبار) ملوحتها تتراوح بين (2000 .5000 ppm). كانت كمية المياه اللازمة لري النخيل المثمر بعمر 10

سنوات فما فوق تبلغ حصة النخلة الواحدة 27360 لتر أي 27.36 متر مكعب عند التحويل من غالون إلى لتر حسب النظام الأمريكي على أساس أن الغالون =3.8 لتر الى 32400 لتر أي 32.4مترمكعب سنوياً حساب نظام التحويل البريطاني على أساس أن الغالون = 4.5 لتر، وأن هذه الكميات من المياه قابله للزيادة أو النقصان حسب الظروف الجوية وكما في الجدول رقم (38).

جدول رقم 38 . ري أشجار النخيل وحسب أشهر السنة لمزرعة في مدينة العين

اشهر السنة	كميه مياه الري / غالون	فترة الري عدد الريات في الشهر	كميه المياه لكل نخله بالشهر (غالون)	مجموع الفترة غالون	التحويل الى لتر حسب النظام الامريكي	التحويل الى لتر حسب النظام البريطاني	الملاحظات
اكتوبر/ نوفمبر	50	بين يوم واخر 16	50 ×16 = 800	1600	6080	7200	التسميد العضوي
ديسمبر/ يناير/ فبراير/ مارس	50	نسقي يوم ونترك ثلاثة ايام 8	50×8 = 400	1600	6080	7200	الشتاء واجراء علمية التنبيت يراعي تباعد ايام الري في حاله وجود امطار
ابريل/ مايو/ يونيو	50	بين يوم واخر 16	50×16= 800	2400	9120	10800	اعطاء اكبر كميه من المياه مرحله تكون ونمو الثمار وارتفاع درجات الحرارة
يوليو / اغسطس	50	نسقي يوم ونترك يومين 12	50 ×12 = 600	1200	4560	5400	تقليل المياه بشكل تدريجي وصول الثمار الى مرحلتي الرطب والتمر والجني
سبتمبر	50	نسقي يوم ونترك ثلاثة أيام 8	50 ×8 = 400	400	1520	1800	موسم جني التمور
المجموع				7200	27360	32400	

أشارت الدراسات التي أجرتها بعض المؤسسات الدولية إلى أن العائد على المتر المكعب من المياه المستخدمة للنخيل يعادل 3 – 4 أضعاف العائد المتأتي من زراعة باقي أنواع الخضار والفواكه

الاخرى في المملكة ألأردنية الهاشمية لذلك لابد من توفير الكميات اللازمة من المياه سواء مباشرة من مشاريع سلطة وادي الأردن او من خلال السماح بحفر الآبار الارتوازية في المناطق الممكن وجود المياه بها. (جمعية التمور الاردنية،2018).

ملوحة المياه

تظهر مشكلة الملوحة بشكلٍ كبير في مناطق زراعة النخيل الساحلية في معظم الدول العربية وذلك نتيجة لتداخل مياه البحر مع المياه الجوفية بسبب الاستنزاف المفرط للأخيرة وتناقص مستوياتها تلبية للتوسع الزراعي من جهة وإلى الإدارة غير الرشيدة من جهة أخرى.

يضاف إلى ذلك ملوحة مياه الري في المناطق المروية إلى تسبب تملح التربة وإن زيادة ملوحة التربة والمياه تؤدي إلى ضعف نمو الأشجار وانخفاض إنتاجيتها، تعتبر شجرة النخيل أكثر أشجار الفاكهة تحملاً للملوحة، وتستطيع النخلة تحمل نسبة ملوحة 3 – 4 %، ولكن إنتاجها يقل إذا كانت الملوحة 1 %، وينتظم الإثمار إذا أصبحت نسبة الملوحة 0.6 % . إن تعمق وانتشار المجموع الجذري للنخلة في التربة يزيد من مقاومتها للجفاف وتحملها للعطش وللملوحة وأشار (1975) Arar أن نخلة التمر أكثر المحاصيل تحملاً للملوحة وإنها يمكن تعيش في تربة تحوي على أملاح ذائبة بنسبة 3 % ولكن عندما تصل النسبة إلى 6 % فإن النخلة لا تستطيع النمو وأن نخيل التمر يمكن أن يروى بمياه تصل ملوحتها إلى 3.5 مليموز/سم أي 2240 جزءبالمليون دون أن يتأثر المحصول والجدول رقم (39) يوضح تأثير ملوحة التربة ومياه الري على محصول نخلة التمر.

جدول رقم 39 . تأثير ملوحة مياه الري والتربة على المحصول

ملوحة التربةds/m	ملوحة ماء الريds/m	% للمحصول
4.0	2.7	100
6.8	4.5	90
11.0	7.3	75
18.0	12.0	50
32.0	21.0	0.0

ويتضح من الجدول أعلاه أن كمية المحصول تنخفض إلى 50 % عندما تكون ملوحة التربة 18 ds/m وملوحة ماء الري 12 ds/m .

المعالجات في مجال المياه

الإدارة الرشيدة للري

الماء هو أصل الحياة، وهو من أعظم نعم الله الجليلة ذات الأهمية البالغة التي أفاض بها سبحانه على خلقه وعلى الكون بأسره في الدنيا، والماء هو العنصر الأساسي للحياة على الكوكب الأرضيّ وأينما وُجِدَ الماء وُجِدَتْ مظاهر الحياة فقد ارتبطت الحضارات القديمة ارتباطاً وثيقاً

بموارد المياه العذبة، ولهذا كان البدو يتجمعون في الواحات حول عيون الماء، إن الماء هو أحد المقومات الأساسية للحضارات الإنسانية، لذا ورد ذكره في القرآن الكريم ثلاثاً وستّين مرة ضمن العديد من الآيات، التي توضح معانيه وأنواعه وأوعيته ومجاريه واستخداماته المتعددة، كما قال الله تعالى: (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلاَ يُؤْمِنُونَ) (سورة الأنبياء- الآية - 30).

ويرتبط الماء بالبيئة ارتباطاً عملياً وثيقاً في أغلب سياقات وروده في آيات القرآن الكريم، والسنة النبوية الشريفة،التي اشتملت على توجيهات قيمة في كيفية التعامل مع المياه والمحافظة عليها وترشيد استخدامها، ومنها الحديث النبوي الشريف (لا تسرف في الماء ولوكنت على نهر جار).

تتحمل أشجار النخيل الجفاف إلا أنها إذا تعرضت للعطش لفترة طويلة يؤثر ذلك على معدل النمو الخضري للأوراق وعلى مواصفات الثمار كماً ونوعاً وينخفض المحصول بدرجة كبيرة، والاحتياجات المائية للنخيل تختلف حسب نوعية التربة ومياه الري وطريقة الري والظروف الجوية المحيطة وحالة النشاط الفسيولوجي للنخلة ومراحل نموها لذا نقترح الآتي:

1. تقدير الاستهلاك المائي الفعلي للنخيل وحساب كميات الإضافة المثلى للمياه بأعلى كفاءة استخدام وأفضل إنتاج حيث أن التوسع في زراعة النخيل ازداد بشكل كبير وواسع لذا يجب أن يكون هناك تناسب بين زيادة الأعداد والتوسع في المزارع وكميات المياه المتاحة وجدولة الري بما يضمن استدامة المياه ونجاح الزراعة.

2. نقترح برنامج للري باستخدام طريقة الري بالبلر (النافورات/الفقاعات) وموزع حسب مراحل وأطوار نمو النخلة وبشكل متزامن مع نمو وتطور الثمار وحسب أشهر السنة المختلفة ولابد أولاً من معرفة أطوار نمو النخلة.

3. الطور الأول (المرحلة الخضرية Vegetative stage) تعطى النخلة ثلث الكمية التي تعطى للنخلة في مرحلة الاثمار الكامل وبعد عمر أكثر من عشر سنوات.

4. الطور الثاني (المرحلة الوسطية Intermediate stage) تعطى النخلة ثلثي الكمية التي تعطى للنخلة المثمرة.

5. إجراء دراسات على استخدام المياه المعالجة ثلاثياً على أن يتم البدء باستخدامها من خلال خلطها مع المياه المتاحة في المزارع بنسب معينة للاستفادة منها في توفير كميات من المياه وهذا يتم بعد دراسة التأثيرات على الأشجار والثمار والتربة وتحديد نسبة الخلط المناسبة.

6. تعطى الكمية الكاملة المقررة في الطور الثالث (المرحلة الثمرية Fruiting stage) وكما موضح في الجدول رقم (40).

جدول رقم 40 . تنظيم الري حسب المراحل السنوية لنمو النخلة

مرحلة النمو	الري
ما بعد جمع الثمار (جني المحصول)	الاهتمام بالري في هذه الفترة لأنها حساسة حيث يتكون وينمو الطلع الجديد وتكون كمية المياه بنسبة 100% وفي فترة الشتاء يكون الري على فترات متباعدة وبنسبة 30%
النمو الخضري ونمو الطلع قبل التلقيح	الري على فترات متقاربة و أن قلة الري والجفاف يقلل من نشاط النمو الخضري والزهري و يؤثر على المحصول وصفات الثمار فيما بعد .
مرحلة التلقيح (التنبيت)	تقلل الكمية الى الربع 25% ان لم يوقف الري طيلة فترة اجراء العملية
التزهير والعقد	الري خفيف مع تجنب الجفاف أو الإسراف حيث أن انخفاض أو زيادة الري في هذه الفترة يسبب تساقط جزء كبير من الأزهار والثمار العاقدة الصغيرة ،وتكون كمية المياه بنسبة 50%
نمو وتطو الثمار	• يكون الري على فترات متقاربة حتى فترة اكتمال نمو الثمار لأن قلة الماء بعد عقد الثمار تؤدي الى انخفاض سرعة نموها وتساقط الكثير منها وصغر حجمها . • تعطى الثمار في مرحلتي الكمري والخلال اعلى كمية مياه حتى تصل الى 100% • في الأصناف الحساسة للرطوبة تؤدى إلى حدوث ظاهرة التشطيب في الثمار (تكوين خطوط غير منتظمة الشكل طولية وعرضية على جلد الثمرة) • يجب تقليل كميات مياه الري في المراحل الأخيرة من نمو الثمار وقبل تلوينها • عدم زراعة محاصيل بينية بين أشجار النخيل حتى لا تسمح بزيادة الرطوبة الجوية حول الثمار في تلك المرحلة. • ولصنف البرحى يعتبر تقليل كمية المياه والتحكم في الري خلال هذه الفترة أهمية بالغة لتفادى التأثير السيئ للرطوبة على الثمار .
مرحلة الرطب	تقلل كمية المياه بشكل تدريجي عند دخول الثمار مرحلة الرطب الى النصف 50% على الأقل
فترة نضج الثمار	يكون الري على فترات متباعدة وخفيف لزيادة سرعة نضج الثمار والمحافظة على صلابتها فتكون أكثر تحملاً للنقل والتسويق والري الغزير خلال هذه الفترة يؤدى إلى تأخر نضج الثمار وزيادة رطوبتها وقلة صلابتها مما يؤدى إلى سرعة تلفها .
مرحلة التمر والجني	تقلل كمية المياه الى ما نسبته 30% حتى ان يتم ايقاف الري عند جني الثمار

ثانياً: التحديات المرتبطة بالحالة الصحية للأشجار والثمار

تتعرض نخلة التمر في مناطق زراعتها المختلفة للعديد من الآفات الحشرية (Insects)، والأكاروسية (Mites)، والنيماتودية (Nematodes)، والمرضية (Diseases)، والقواقع (Snails)، والطيور (Birds)، والخفافيش (Bats)، والقوارض (Krodents) والأعشاب (Weeds)، ويصل ما يفقد من التمور نتيجة الإصابة بهذه الآفات ما يقارب 35 %، وتقسم هذه الآفات إلى

مجموعتين رئيستين هما:

– الآفات الرئيسة (Main pests).

– الآفات الثانوية (Secondary pests).

وتم تسجيل 103 آفات تصيب النخيل والتمور في الوطن العربي، وكما يلي:

1. الآفات الحشرية:

تقسم إلى عدة مجاميع حسب الإصابة إلى الجزء النباتي فمنها ما يصيب الثمار ومنها ما يصيب السعف والعذوق والساق ومنها ما يصيب التمور في المخازن وهكذا

- حشرات تصيب الثمار (Insects attack Fruits)
- حشرات تصيب السعف والعراجين (Insects attack leaves and stalks)
- حشرات تصيب جذع النخلة (Insects attacking trunk)
- حشرات تصيب التمور المخزنة (Insects attack storage date)

2. الآفات الأكاروسية (Mites)

3. الأمراض الفطرية على النخيل (Fungi Diseases)

4. الآفات النيماتودية (Nematodes)

5. القوارض (Rodents)،

6. الحلزونيات (Snails)،

7. الخفافيش (Bats)، ومنها واحد هو خفاش آكل الثمار Bats الاسم العلمي *Roussettus sp*.

8. الطيور (Birds)، ومنها واحد، هو عصفور الدوري Injurious birds الاسم العلمي *Passer domesticus Harstest*

جدول رقم 41، بعض الآفات التي تصيب أشجار النخيل وأطوارها الضارة ونوع الضرر

الآفة	الاسم العلمي	الإصابة أو الضرر
الحشرات القشرية Date Scale Insect	*Parlatoria sp.* وتسمى المدرعة توجد في جميع مناطق زراعة النخيل في العالم عدا الولايات المتحدة الأمريكية حيث تم القضاء عليها نهائياً، سجلت لهذه الحشرة أربعة أجيال في العراق وسلطنة عمان، و3–4 أجيال في المغرب ،وفي السعودية 3–5 أجيال.	تصيب أوراق وثمار النخيل وبعض نباتات الزينة ويكون ضررها على الاشجار بعمر 3–10 سنوات، وتفضل المناطق عالية الرطوبة والمظللة، تتغذى الحوريات والحشرات الاناث الكاملة على السعف والثمار خلال معظم أشهر السنة، ويتحول لون الجزء المصاب من الاخضر إلى الفاتح أو الأصفر مع ظهور بقع عديدة يتحول لونها إلى الأسمر مع جفاف تدريجي يؤدي إلى موت الاجزاء المصابة، وجفاف السعف المصاب وموته وإلى ضعف عام للنخلة وتدهور إنتاجها، تصيب الثمار في مراحل الكمري والخلال والرطب، والثمار المصابة تكون مشوهة ومنخفضة القيمة التسويقية، يصل عدد افراد الحشرة على النخلة الواحدة الى 30 مليون حشرة وأعلى نسبة من الحشرات تكون على الأوراق وبشكل خاص في الجزء القاعدي وبنسبة 68% يليه الجزء الوسطي بنسبة 26% وتكون في جزء الورقة الطرفي 6% ، وتزداد نسبة الإصابة على السعف القديم أكثر من الحديث (قناوي، 2005).

النمل الأبيض (دودة الأرض أو الرمة أو الأرضة). Termites وهذا الاسم أطلقه الرومان يعني دودة الخشب wood-worm	*Microcero termes sp.* تعيش كل أفرادها في مجتمعات تسمية مستعمره Colony وتتغذى على السليلوز وتسمية النمل الابيض تطلق مجازاً لأن أحد طوائف المستعمرة وهي الشغالات workers يكون لونها أبيض، والشغالات هي المسؤولة عن كل الأضرار وتمثل 97% من أفراد المستعمرة، وتكون عقيمه وعمياء، وليس لها أجنحه	تهاجم الشغالات جميع أجزاء النخلة وخاصة الأشجار الضعيفة والمهملة، وتبدأ الإصابة من الجذور حيث تحفر انفاقا داخلها أو تبني أنفاقاً طينية عليها ثم تهاجم الجذع، وتتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على سليلوز الجذع وتحفر أنفاقاً داخله يصل طولها إلى 90 سم وعرضها 23 سم وعمقها 9سم وكذلك تهاجم قواعد السعف (الكرب) مسببه ضعف النمو وتهاجم الفسائل والإصابة الشديدة تسبب موت الفسائل والأشجار، لا تصيب الثمار ولكنها تتغذى على الثمار المتساقطة .
دوباس النخيل (المتق) The Dubas Bug) ويسمى بقة العالم القديمة	*Ommatissus binotatus Fieber* من الآفات المؤثرة اقتصادياً على أشجار النخيل وتسبب أضرار مباشرة وغير مباشرة على النخيل والزراعات البينية، تزداد الإصابة في المناطق كثيفة الزراعة حيث تكون الرطوبة مرتفعة.	الحوريات والحشرات الكاملة تقوم بامتصاص العصارة النباتية من الخوص والجريد والعذوق والثمار في فصلي الربيع والخريف، حيث يوجد جيلين للحشرة ربيعي في آذار ونيسان وخريفي في أيلول وتشرين أول وتشرين الثاني، وتفرز الحشرات أثناء تغذيتها مادة دبسية (عسلية) كثيفة هذا بالإضافة إلى ما تفرزه الأجزاء المصابة من النخلة من هذه المادة، ومن هنا جاءت التسمية (الدوباس). والندوة العسلية تمتاز باحتوائها على تراكيز عالية من الكربوهيدرات والمركبات النيتروجينية، تغطي الأوراق بكثافة وهي بيئة صالحة لنمو الفطريات، ومنها العفن الاسود Sooty mould يظهر النخيل المصاب لامعاً عند سطوع الشمس، ويتراكم التراب على الأجزاء المصابة، وكذلك تنمو الفطريات مما يقلل من عملية التمثيل الضوئي، وقد تموت أشجار النخيل إذا استمرت الإصابة بهذه الحشرة لعدة سنوات متتالية، والثمار الملوثة بالإفرازات العسلية تقل قيمتها التسويقية.
دودة البلح الصغرى (الحميرة) Lesser Date Moth	*Batrachedra amydraula* تسمى الحميرة أو الحشفة، وفي المملكة العربية السعودية تسمى (الحتات)، ويقل ضررها في المناطق الساحلية لارتفاع مستوى الرطوبة، تعتبر دودة البلح الصغرى آفة رئيسة على الثمار غير الناضجة.	تتغذى يرقات الجيل الأول على الثمار الصغيرة حيث تدخل من أعلى الثمرة من فتحة دخول مستقلة وتتغذى على معظم محتويات الثمرة ولا يبقى منها إلا الغلاف الخارجي وتكون الثمار يابسة وتتساقط على الارض أو تبقى معلقة على الشماريخ بخيوط حريرية تفرزها اليرقات، واليرقة الواحدة ممكن تصيب 3–4 ثمار، ويرقات الجيلين الثاني والثالث فتدخل الثمار من القمع أو من فتحة قرب القمع، وتتغذى على الثمرة ونواتها وبعدها تصبح الثمرة محمرة اللون ومن هنا جاءت التسمية، وتتساقط الثمار المصابة، وتعتبر نسبة الإصابة خفيفة إذا كانت 5% ومتوسطة 25–30% وإذا زادت عن ذلك فتكون شديدة، ولم يتم تسجيل أصناف مقاومة.

دودة طلع النخيل (دودة التمر الكبرى) Greater Date Moth	*Arenipses(Aphomia) sabella* Hampson تسمى ثاقبة العراجين وتنتشر بشكل واسع في جميع مناطق النخيل في العالم في العراق ومصر وايران وليبيا والجزائر والهند وفلسطين وكافة دول الخليج العربي، تسبب أضراراً اقتصادية تصل إلى 70% وتبدأ الإصابة بها في شهر مارس/آذار	تتغذى اليرقات الصغيرة على قمة الطلع وعلى الأزهار والثمار الصغيرة العاقدة والشماريخ المصابة تظهر جرداء خالية من الثمار ومن أهم مظاهر الإصابة وجود انفاق مملوءة ببراز الحشرة وتنسج اليرقة أثناء تغذيتها خيوط حريرية يعلق بها براز الحشرة الداكن اللون. وتهاجم اليرقات ساق العذق (العرجون) وتهاجم الثمار الصغيرة وتسبب تلف 40% من ثمار العذق والعذوق المصابة تبدو سليمة من الخارج تسبب هذه الحشرة ذبول العراجين وذبول الثمار التي تفقد لونها الأخضر وتتحول الى اللون الأصفر أو الرمادي وتبقى معلقة على الشماريخ
سوسة الطلع Date palm spathe weevil الاسم العلمي Derelomus SP	تقضي الحشرة بياتها الشتوي تحت قواعد السعف وفي الألياف المحيطة بالطلع تضع الإناث بيضها على الأزهار والثمار الصغيرة وعندما يفقس البيض تدخل اليرقات إلى الطلع وتبدأ بالتغذية عليه وعلى الأزهار والثمر الصغيرة العاقدة وتؤدي إلى سقوطها ويلاحظ وجود ثقوب وحفر صغيرة أسفل غلاف الطلع.	1) تساقط الأزهار والثمار الحديثة العقد مع ملاحظة يرقات الحشرة بداخلها 2) وجود ثقوب أسفل غلاف الطلع و قواعد الأزهار والثمار الصغيرة 3) تكون الشماريخ الزهرية خالية من الأزهار والثمار الصغيرة.
دودة المخازنAlmond moth وتسمى دودة البلح الكبرى أو دودة البلح العامري، أو عثة التمر	*Ephestia cautella* لها عوائل عديدة غير التمر مثل الفواكه المجففة وبعض الخضروات وثمار الفاكهة المتساقطة	تتغذى اليرقات على الثمار وهي على النخيل وعلى الثمار المتساقطة تحت النخلة وفي المخازن وتصيب التمور على الأشجار إذا تأخر جنيها، تدخل اليرقات إلى التمور عن طريق القمع أو الشقوق أو الجروح على سطح الثمرة ويسهل دخولها إزالة القمع حيث تبلغ نسبة الإصابة في التمور منزوعة الاقماع 25% وتتغذى اليرقات على جزء اللحم بين بين النواة واللحم، وتترك اليرقات برازها وجلد انسلاخها داخل الثمرة ،وقد تحتوي الثمار على يرقات حية أو ميتة، إن شدة الإصابة تجعل التمور غير صالحه للاستهلاك البشري وتقلل قيمتها التسويقية.
خنفساء الثمار ذات البقعتين two-dry fruit beetle	*Carpophilus hemipterus* تسبب أضراراً اقتصادية للتمور تصل إلى 75% في البساتين وفي المخازن وخاصة للتمور عالية الرطوبة. لها عدة أجيال ويستغرق الجيل الواحد 15 يوم، والحشرة الكاملة تطير مسافة كيلو متر في اليوم	تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على الثمار في الحقل والمخازن حيث تتغذى على التمور المتساقطة والتمور المخزنة في مخازن رطبة وهي تفضل التمر الناضج عالي الرطوبة حيث تدخل للثمار عن طريق الجروح أو الخدوش وتتغذى على اللحم، والتمور المصابة تنمو عليها الفطريات والبكتريا والخمائر مما يؤدي الى تعفنها وتحمضها.

مرض اللفحة السوداء [(المجنونة) Black scorch]	*Thielaviopsis Paradoxa Chalaropsis radicicola*	تظهر الإصابة عند ارتفاع درجات الحرارة وتجمع المياه في أحواض الأشجار، وتسبب الإصابة تعفن البرعم الطرفي والذي قد يصحبه تشوه والتواء السعف الصغير الموجود حوله في القمة، ونتيجة الإصابة، يتجه رأس النخلة إلى أحد الجوانب بشكل مائل. ويهاجم الفطر السعف والطلع وقلب الفسيلة وتظهر خطوط سوداء على لسعف وتموت الانسجة، والإصابة الشديدة تسبب موت النخلة، خاصة في المزارع المهملة وهناك علاقة بين الإصابة وملوحة مياه الري

سوسة النخيل الحمراء

في العقود الثلاث الماضية ظهرت إصابات على أشجار النخيل بحشرة جديدة تعرف باسم سوسة النخيل الحمراء Red Palm Weevil أو سوسة النخيل الهندية Indian palm weevil أو سوسة النخيل الآسيوية Asian palm weevil. تتبع سوسة النخيل الهندية الحمراء (*Rynchophorus ferrugineus Fabr.*) رتبة الحشرات غمدية الأجنحة (Coleoptera) فصيلة السوس (Curculiondae).

الانتشار والتوزيع الجغرافي

تنتشر هذه الحشرة في إيران والهند وباكستان وسيلان والفلبين وماليزيا وتايوان واندونيسيا على أشجار نخيل الزيت وجوز الهند ونخيل السكر ونخيل التمر، وفي منطقة الخليج العربي سجلت لأول مرة في دولة الامارات العربية المتحدة عام 1985، بأمارة رأس الخيمة ثم في قطر1985 والمملكة العربية السعودية بالقطيف عام 1987،وفي الكويت وسلطنة عمان1993 وفي مملكة البحرين 1995 وفي مصر في محافظتي الشرقية والإسماعيلية عام 1992، وفي الأردن 1999، وفي سوريا نهاية عام 2005 في محافظة اللاذقية وأشير مؤخراً إلى دخولها إلى المغرب وجنوب ليبيا وظهرت في العراق 2015 وهي منشرة الآن في كافة دول الخليج العربي وجنوب شرق آسيا وأفريقيا الاستوائية وغينيا الجديدة وفلوريدا ووسط وجنوب أمريكيا، إيران ، الصين، ، فلسطين، والكيان الصهيوني،الأردن، ماليزيا، اسبانيا، والمغرب، وليبيا، والعراق، نشرت أول المعلومات عن هذه الحشرة في الهند عام 1891 الذي يعتبر الموطن الأصلي لها، ووصفت بأنها آفة خطرة على نخيل جوز الهند عام 1906 وظهرت كآفة خطيرة على نخيل التمر في منطقة البنجاب عام 1917 (كوتس، 2002).

وصف أطوار الحشرة

تم وصف أطوار الحشرة من قبل عبد المجيد وآخرون،1996، العزبي،1997، والمالكي وإسماعيل، 2000 ، وكوتس، 2002،وقناوي 2005 ، والعديد من النشرات التعريفية والإرشادية الصادرة في دولة الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية، والإردن وغيرها من

الدول العربية.

البيضة

تتزاوج الحشرة عدة مرات وتضع بيضها بشكل فرادي في مواطن الضعف بالنخلة كالثقوب والجروح لون البيضة كريمي وشكلها بيضاوي متوسط طولها (2.6 ملم) وعرضها (1.1 ملم) ويبلغ عدد البيض الذي تضعه الأنثى (200 – 500) بيضة في كل مرة . والبيض مغطى بمادة إسمنتية تفرزها الغدد المساعدة للجهاز التناسلي في الأنثى.

اليرقة

يفقس البيض بعد (3 – 6 أيام) تبعاً للظروف الجوية السائدة عن يرقات صغيرة عديمة الأرجل لونها أبيض مصّفر طولها (50 ملم) وعرضها (20 ملم) وهي ذات رأس بني ولها أجزاء فم قوية وهي أخطر أطوار الحشرة ويمتد الطور اليرقي بين (1 – 3 أشهر) حيث تتغذى اليرقة بشراهة من خلال أجزاء فمها القارضة على الجذع في المراحل الأولى من الإصابة. تحتاج اليرقات إلى أجواء رطبة مظلمة وهو ما متوفر في جذع النخلة. لوحظت ظاهرة الافتراس الداخلي Cannibalism في الأعمار اليرقية المتقدمة خاصة عندما تكون في حيز ضيق حيث تأكل بعضها البعض (عبد المجيد وآخرون، 1996).

العذراء والشرنقة

عندما ينتهي الطور اليرقي تدخل اليرقة في طور العذراء حيث تقوم بعمل نسيج الشرنقة من ألياف النخيل وتكون الشرنقة بيضاوية الشكل طولها (60 ملم) وعرضها (30 ملم) لونها كريمي يتحول في المراحل الأخيرة إلى اللون البني ويكون الرأس منحني إلى البطن ويصل الخرطوم إلى الزوج الأمامي من الأرجل وتكون قرون الاستشعار والعيون المركبة واضحة. يبلغ طول العذراء (35 ملم) وعرضها (15 ملم).

الحشرة الكاملة

يبلغ طول الحشرة الكاملة (3.5 – 4 سم) وعرضها (1.2 – 1.4 سم) يمثل الرأس وقرنا الاستشعار ثلث طول الحشرة. العيون مركبة سوداء اللون مفصولة عن بعضها عند قاعدة الخرطوم. لون الحشرة الكاملة بني محمّر ويوجد عدد من النقاط السوداء مختلفة الأشكال والأحجام على ظهر الحلقة الصدرية الأولى. وللحشرة خرطوم طويل في نهايته أجزاء الفم القارضة يكون في الأنثى أطول من الذكر. الأجنحة الأمامية للحشرة ذات لون أحمر قاتم ولا تغطي البطن تماماً فهي أقصر من مؤخرة البطن بحلقتين. يتم التزاوج في أي وقت أثناء اليوم وهي حشرة نهارية تنشط نهاراً وتستريح ليلاً ولا تنجذب للمصائد الضوئية. والذكر أطول من الأنثى، والجزء الظهري القمي من الخرطوم في

الذكر مغطى بشعر بني قصير، والخرطوم في الأنثى أكثر استدارة، وأكثر طولاً من الذكر.

دورة حياة الحشرة

تعيش جميع أطوار هذه الحشرة داخل جذع النخلة المصابة ويقدر عدد أجيال هذه الحشرة (3 – 5 أجيال) يمكن أن تتداخل مع بعضها ويمكن ملاحظة أكثر من 50 طوراً من أطوار الحشرة تعيش مع بعضها. وأشار العزبي (1997) أن لسوسة النخيل الحمراء في المختبر ثلاث أجيال كاملة، أقصرها الجيل الأول 76 – 125 يوم بمتوسط 100.5 يوم وأطولها الجيل الثالث 89.5 – 166 يوم بمتوسط 127.8 يوم وأن هناك اختلافات في طول فترة حياة الذكر والأنثى في الأجيال الثلاثة. وأقصر فترة في الجيل الثالث 66.6 يوم للذكر و 67.6 يوم للأنثى . وأطول فترة في الجيل الأول 90.7 يوماً للذكر و 111.7 يوماً للأنثى. وأن أعلى نسبة لفقس البيض كانت 96 % و 95.8 % و 93.3 % عند درجات حرارة (25، 30، 35)°م على التوالي وأن درجة 40°م تعتبر مميتة للبيض وتمتاز الحشرة بالخصوبة العالية.

العوامل المساعدة لانتشار الحشرة

1. القدرة الفائقة على الطيران إذ تطير الحشرة لأكثر من خمس كيلومترات، بحثاً عن الغذاء، تميل الحشرات البالغة إلى التجمع بطبعها ولكنها تتفرق بحثاً عن الغذاء.
2. ليس لها بيات شتوي كما هو الحال لمعظم الحشرات بمعنى أن نشاطها مستمرطوال العام.
3. الخصوبة العالية للأنثى، حيث تضع عدد كبير من البيض يصل إلى 350بيضة خلال فترة حياتها الممتدة 2.5 – 3 أشهر من البيضة حتى طور الحشرة الكاملة، مع ارتفاع نسبة فقس البيض 86 %.
4. لها عدة أجيال في السنة أقل ما سُجل عنها جيلين أي أن الحشرة الواحدة في حال عدم مكافحتها فهي وأجيالها تعطي 90 ألف حشرة في نهاية العام.
5. الحشرات البالغة نهارية النشاط حيث ينحصر نشاطها من الصباح الباكر حتى الغروب وتخلد ليلاً لذا فهي لا تنجذب للضوء.
6. وجود أطوار الحشرة محمية داخل النخلة يجعل عملية كشفها والمكافحة صعبة.
7. الأعداء الطبيعية التي تحد من انتشارها قليلة نسبياً في البيئة المحلية.
8. صعوبة إجراء عملية الرش لطبيعة وشكل النخلة المغطى بالليف والكرب إضافة إلى تعارض بعض فترات الرش في أوج نشاط الحشرة مع جني محصول التمر والذي يتوقف كلياً

حياتية وسلوكية الحشرة

• تتأثر الحشرة الكاملة بالجفاف وتحتاج إلى بيئة رطبة عند خروجها من الأشجار لذا تبحث لها عن بيئة رطبة لعدم قدرتها على العيش في بيئة جافة أكثر من 6 أيام، وان الحشرة تموت بعد 4 – 5 أيام من وضعها في بيت موس جاف بدون غذاء ولكنها يمكن أن تعيش في بيت موس رطب بدون غذاء مدة 42.8 يوم للذكور و 20.6 للإناث (الظافر، 1997).

• بين الدريهم وخليل، (2000) أن الحشرات البالغة تحب الأماكن الرطبة المظلمة وتتحمل الغمر بالماء لمدة 48 ساعة وهي Hygropositive حيث تستطيع أن تتحسس الرطوبة داخل التربة

لعمق 20 سم، واختراق التربة حتى تصل إلى مستوى الرطوبة المناسب لها.

• تحتاج الحشرة إلى درجة حرارة 24 – 29 م° ورطوبة 60 – 70 % وفترة ضوئية 10 ساعات وكثافة ضوئية 30قدم/شمعة (فلورسنت).

• إن الإصابة بسوسة النخيل الحمراء مرتبط بشكل وثيق بالإصابة بحفار ساق النخيل الذي يهيئ الأماكن المناسبة لوضع البيض (Blancaver وآخرون، 1977).

• تسبب الإصابة بهذه الحشرة إلى إفراغ قلب النخلة من صلابته ثم جفاف العصارة النباتية وموت الأشجار وهي تصيب كافة أشجار النخيل في البستان وبالتالي تحوله إلى منطقة موبوءة، وتقضي على الفسائل والنخيل المثمر خلال فترة بين سنة إلى سنتين.

• تختلف نسبة الإصابة على نخيل التمر وفقاً للظروف البيئية والصنف وعمر النخلة حيث. وأكدت الدراسات أن 5 % من أشجار نخيل التمر الصغيرة وحتى عمر 10سنوات تموت بسبب الإصابة بهذه الحشرة وهي تفضل وتهاجم النخيل الذي يقل عمره عن 20 سنة.

• عدم ارتباط نشاط وتكاثر الحشرة بموعد معين أو موسم معين أو مرحلة عمرية معينة لأشجار النخيل في دراسة في الاحساء بالمملكة العربية السعودية (2017) أخذت عينة عشوائية لعدد 500

عدد النخيل المصاب و نسبة الاصابة حسب عمر النخلة

عمر النخلة (سنة)	عدد النخيل المصاب	% النسبة المئوية
10–1	349	69.8
15–11	123	24.6
20–16	24	4.8
25–21	4	0.8

نخلة مصابة في محافظة الأحساء وقدرت نسبة الإصابة حسب عمر الأشجار وكانت كما يلي:

أماكن حدوث الإصابة

1. الأنفاق التي تحدثها يرقات حفار ساق النخيل في الجذع وقواعد السعف.
2. الأنفاق التي تحدثها حشرة حفار عذوق النخيل.
3. مناطق قطع السعف الأخضر. أماكن الشقوق والجروح في قواعد الكرب والناتجة عن عملية التقليم.
4. الأنفاق التي تحدثها القوارض على الجذع.
5. مناطق فصل الفسائل أو الرواكيب على النخلة.
6. الجذور العرضيه الهوائية التي تظهر على الجذع بسبب الرطوبة العالية.

أعراض الإصابة

يصعب معرفة المراحل الأولى من الإصابة لأن اليرقات تكون داخل جذع النخلة ولا يمكن مشاهدتها خارج الجذع وتسبب الإصابة بالحشرة أضراراً بالغة قبل اكتشاف الإصابة كما

لا توجد طرق للكشف المبكر عن الإصابة (Abraham وآخرون، 1998). ولكن يمكن مشاهدة الضرر ومعرفة المراحل المتأخرة من الإصابة عن طريق الإفرازات الصمغية والرائحة الكريهة ومن أعراض الإصابة :

1.ضعف بنية النخلة واصفرار وذبول السعف ثم جفاف الأوراق بشكل كامل بحيث تكون سهلة الإزالة وبالتالي قلة ورداءة الإنتاج.

2. استمرار اليرقات بالتغذية على أنسجة الجذع يحول ساق النخلة إلى أنبوب مملوء بالأنسجة المتحللة ونفايات اليرقات وتتبعث منه رائحة كريهة. في حال عدم توفر الغذاء للحشرة في النخلة المصابة نتيجة للتزاحم فيما بينها أو لرغبتها في التزاوج تضطر الى الخروج محدثةً إصابات جديدة.

3. تعفن الأجزاء المصابة بالنخيل نظراً لنمو الفطريات والبكتيريا. مع انتشار رائحة كريهة حول النخلة المصابة بشدة نتيجة التعفنات.

4. انحناء رأس النخلة بسبب التهام اليرقات للأنسجة الحية الطرية وقيامها بصنع أنفاق في قلب النخلة.

5. وجود ثقوب منتظمة أو شبه منتظمة على الجذع كدلالة على دخول اليرقات بعد فقس البيض على الجذع ويمكن ملاحظة أن الإصابة على الجذع تكون شديدة في المنطقة الممتدة من سطح التربة حتى ارتفاع 2 م عنه، ويصبح الساق عرضة للكسر إذا تعرض للرياح القوية أو أي مؤثر خارجي.

6. وجود نشارة خشبية على الجذع بسبب تجهيز اليرقات التامة النمو لعملية تحولها إلى عذراء خلف قواعد الأوراق (الكرب) مباشرةً .

7. موت بعض الفسائل حول جذع النخلة الأم بحيث يمكن فصلها بسهولة باليد بسبب تآكل قاعدة الفسيلة كما يمكن ملاحظة بعض أطوار الحشرة في منطقة الإصابة أسفل الفسيل

وجود نشارة

وجود الحشرة أو أحد أطوارها.

ذبول وجفاف السعف

وجود عصارة طرية ذات رائحة كريهة.

المعالجات للتحديات في الحالة الصحية للأشجار والثمار

استخدام وتطبيق المكافحة المتكاملة Integrated Pest Management (IPM) والمبيدات الحيوية والحد من استخدام المبيدات الكيمياوية للحد من تلوث البيئة.

مكافحة الآفات هي تقليل الأضرار التي تسببها إلى الحد الأدنى عن طريق تقليل أعدادها إلى أقل مستوى ممكن من خلال عملية قتل أكبر عدد منها أو منعها من الوصول إلى النبات العائل وذلك من خلال تهيئة ظروف غير مناسبة لحياتها وتكاثرها، وقبل البدء في برنامج مكافحة أية آفة لابد من دراسة دورة حياتها وسلوكها وعاداتها والظروف البيئية المناسبة لمعيشتها وتكاثرها أي إجراء دراسة بيئية وحياتية متكاملة عن الآفة وتجب الإشارة إلى إن التوسع باستعمال المبيدات في المكافحة يؤدي إلى تكاليف اقتصادية عالية، وزيادة استهلاك الطاقة، ويسبب التلوث البيئي، ويؤثر سلباً على الحياة البرية والتوازن الطبيعي، ويضر في صحة الإنسان والنباتات والحيوانات. ويمكن تحديد خطوات عملية لبرنامج المكافحة وكما يلي:

1) الكشف المبكر عن الإصابات

وضع برنامج للقيام بالفحص الدوري لأشجار النخيل والكشف عن الإصابات وتشخيص المسببات وتقدير معدل وشدة الإصابة، ويجب أن يتم فحص أشجار النخيل في المزارع المحيطة بموقع المزرعة أو البستان وفي حدود خمسة كيلومترات من جميع الجهات وذلك لرصد أي إصابات قد تؤثر على النخيل بالمزرعة لاتخاذ الإجراءات الوقائية والعلاجية المناسبة. والجدول رقم (42) يوضح بعض الأعمال والممارسات التي تساعد في الكشف عن الإصابات المبكرة والحد منها

جدول رقم 42. الممارسات والعمليات الزراعية التي تساعد في الكشف عن الإصابات المبكرة

الأعمال	الغرض
استخدام المصائد الضوئية	للحد من أعداد الحشرات الكاملة لحفار عذوق النخيل (العاجور/العاقور) وخنفساء النرجيل، وحفار ساق النخيل
استخدام المصائد الفرمونية والكرمونية التجميعية	للتعرف على مناطق انتشار الإصابة وشدة الإصابة وكذلك الحد من مستوى الإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء
الزراعة على مسافات منتظمة والابتعاد عن الزراعة الكثيفة، وعدم ترك الفسائل حول الأم لفترة طويلة.	للعمل على خفض الرطوبة بمحيط النخلة أو الفسيلة وهذا يحد من الأمراض الفطرية والحشرات القشرية والدوياس
التقليم (التكريب وازالة الليف)	الكشف المبكر عن الإصابة بسوسة النخيل وازالة السعف المصاب
إزالة مخلفات المحصول السابق وتنظيف قلب النخلة	خفض اعداد حشرة الحميرة ودودة البلح الكبرى
جمع الثمار المتساقطة بحوض النخلة والتخلص منها	خفض اعداد حشرة الحميرة، وخنفساء الثمار الجافة
إجراء عملية التكميم	لحماية الثمار من الحشرات والطيور ومن خنفساء الثمار الجافة، وسهولة جني الثمار.

إجراء عملية التكميم	لحماية الثمار من الحشرات والطيور ومن خنفساء الثمار الجافة، وسهولة جني الثمار.
الاهتمام بعمليتي التسميد والري	المحافظة على الصحة العامة للنخلة وزيادة قدرتها على تحمل الإصابات المختلفة، وهي وسيلة مباشرة في مكافحة حفار ساق النخيل
تغطية قاعدة جذع النخلة بالتربة ومنع ملامسة ماء الري لقاعدة الجذع أو ترك مياه الري تنساب على جذع النخلة	تقليل فرصة نشاط تكون جذور هوائية بهذه المنطقة لكي لا تكون منطقة جذب لسوسة النخيل الحمراء لوضع بيضها
حرق النخيل والفسائل المصابة بشدة بسوسة النخيل (المتضرر بشدة ولا جدوى من علاجه) مع التأكد من تمام حرقة	الحد من انتشار الإصابة بسوسة النخيل
جمع مخلفات التكريب والتخلص منها بالحرق بالأماكن المعدة لذلك أو الاستفادة منها في تصنيع الأسمدة العضوية	معظم هذه النواتج عوائل للآفات والأمراض

2) الرش الوقائي

إن المكافحة المتكاملة تعمل على تقليل أضرار الآفات، وذلك بالقضاء عليها أو إبعادها ومنع وصولها إلى العائل، لذا يفضل القيام بإجراءات وقائية ضمن برنامج الإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات وذلك بأجراء عدد من الرشات الوقائية والعلاجية في مواعيد مختلفة لضمان عدم حدوث إصابات حشرية أو مرضية أو بالعناكب وللحد من تأثيراتها على الأشجار في حال حدوث الإصابة وكما يلي:

تسلسل	موعد الرش	الغرض	نوع المبيد
الرشة الأولى	بعد جني الثمار مباشرة وازالة المحصول كاملاً (اكتوبر- نوفمبر)	الوقاية من الآفات الحشرية والفطرية والاكاروسية	خليط من مبيد فطري وحشري
الرشة الثانية	فترة الازهار والتلقيح (منتصف فبراير- منتصف مارس)	علاجية ضد الحشائش والاعشاب	مبيد مناسب للحشائش النجيلية والحولية والحلفا
الرشة الثالثة	عقد الثمار وتطورها (أواخر مارس- منتصف آبريل)	وقائية وعلاجية ضد الحشرات والفطريات	خليط من مبيد فطري وحشري
الرشة الرابعة	تطور الثمار واكتمال نموها (أواخر مايو- منتصف يونيو)	وقائية وعلاجية ضد الاكاروسات	مبيد مناسب للعناكب

3) **طرائق المكافحة**

• **المكافحة الطبيعية** Natural control

إن الآفات الزراعية هي جزء من النظام البيئي الزراعي الذي يكون في حالة توازن طبيعي Natural balance بين الآفات والبيئة التي تتواجد فيها وهناك مجموعة من العوامل الطبيعية التي تتحكم في تواجد هذه الآفات وأعدادها دون تدخل الإنسان وتعمل هذه العوامل على عدم سيادة نوع على آخر وهذه ما يعرف بالمكافحة الطبيعية وهي تتكون من مجموعة عوامل يمكن تقسيمها إلى قسمين هما:

▪ **عوامل غير حيوية** Abiotic factors

تتمثل بمجموعة العوامل الطبيعية التي تحد من انتشار الآفات دون تدخل الإنسان، وتشمل

1) العوامل الجوية (الحرارة، الرطوبة، الأمطار)،

2) العوائق الطبيعية (جبال، صحارى، بحار)، والعوامل الحيوية (الطفيليات، البكتريا،الفيروسات)، والعوامل الغذائية التي تمثل بيئات مناسبة لهذه الآفات.

3) عوامل التربة.

▪ **عوامل حيوية** Biotic factors وتشمل

1) الأعداء الحيوية كالمفترسات والطفيليات ومسببات الأمراض.

2) النباتات المقاومة للآفات.

3) تعداد العائل (مدى توفر العائل للآفة).

• **المكافحة التطبيقية** Applied control

تشير الدراسات إلى أن متوسط خسارة المحصول الناجمة عن الآفات الحشرية تبلغ 14 % بينما تبلغ الخسارة الناجمة عن الأمراض والحشائش 10 % وإن المكافحة الطبيعية لا تكفي لوحدها للقضاء على الآفات، لا بل يجب اعتماد المكافحة التطبيقية التي تشمل عدة طرق للمكافحة (الزراعية، الميكانيكية، الحيوية، الكيمياوية) أو ما يعرف بالإدارة المتكاملة لمكافحة الآفات الذي يجنب الكثير من المشاكل التي تصاحب استخدام طريقة واحدة من طرق المكافحة وبشكل خاص استخدام المبيدات التي ينجم عن استخدامها العديد من الأضرار فيما لو استخدمت كوسيلة وحيدة لمكافحة الآفات ومنها:

1. ظهور سلالات لكثير من الآفات تقاوم المبيدات مما يؤدي إلى زيادة الكثافة العددية للآفة إلى معدل أكبر من المعدل الطبيعي وهو ما يسمى Pest resurgence

2. زيادة أعداد الآفة بصورة وبائية عقب استخدام المبيد وهذا يرجع إلى انخفاض الأعداء الحيوية بمعدلات أكبر من معدل موت الآفة لأن الاستخدام المكثف للمبيدات يؤدي إلى الاخلال بالتوازن الطبيعي ويقضي على الآفة وأعدائها الحيوية ويسبب تحول بعض الآفات الثانوية إلى آفات رئيسية.

3. الأضرار الصحية الناتجة عن التسمم العرضي وتأثير المبيدات على صحة المتعاملين معها.

4. تراكم متبقيات المبيدات في المحاصيل والأعلاف .

5. التلوث البيئي بالمبيدات ومتبقياتها وتواجدها بمستويات مختلفة في التربة الزراعية ومياه الري والهواء.

تشمل المكافحة التطبيقية على الطرق التالية:

• **المكافحة الميكانيكية** Mechanical control

• إزالة أشجار النخيل المصابة بحفارات الساق وسوسة النخيل الحمراء وتقطيعها وحرقها ودفنها في حفر عميقة.

• حرق السعف القديم والسعف المصاب والرواكيب والحشائش.

• وضع شبكة حول الأشجار لحمايتها من القوارض.

• نقل التمور بوسائل نقل نظيفة وسريعة من البساتين إلى المصانع أو المخازن.

• استعمال المصائد الضوئية Light Traps

تلعب هذه المصائد دوراً مهماً في مكافحة الأنواع المختلفة من الحشرات، من رتب حرشفية الأجنحة وغمديه الاجنحة (أنواع السوس) وبشكل خاص حفارات الساق والعذوق، مما يقلل من استعمال المبيدات حيث تنشط الحشرات ليلاً وتنجذب إلى الضوء، وتختلف درجة الانجذاب حسب نوع وقوة الأشعة الصادرة من المصابيح وإن الأشعة الصادرة عن مصابيح الزئبق تجذب لها أكبر عدد من الحشرات.

تتكون المصيدة الضوئية من (حامل له ثلاث قوائم بارتفاع 1.5 – 2 متر تعلوه مظلة ذات ثلاثة أجنحة يثبت بداخلها المصباح/مصباح كهربائي/قمع مخروطي تصل نهايته الى القاعدة التي يوضع عليها إناء بلاستيكي قطره 40 سم يحتوي على كمية من الماء والزيت)، ويفضل في المناطق النائية وعند عدم توفر الكهرباء أن يتم تأمين خلايا شمسية لتوليد الطاقة إلى المصباح الكهربائي.

• المكافحة السلوكية

تعتبر من أهم طرق المكافحة لبعض الحشرات وفي مقدمتها سوسة النخيل الحمراء حيث تعتمد هذه الطريقة لاصطياد أعداد كبيرة من الحشرات الكاملة باستخدام مصائد خاصة يستخدم بها فيرمون التجميع والكيرمونات وتسمى المصائد الفرمونية التجميعية. تهدف هذه المصائد إلى اصطياد ذكور الحشرات وخاصة سوسة النخيل الحمراء عن طريق، فيرمون التجميع Aggregation Pheromone وهو مادة كيميائية تفرزها الحشرات تتحكم في الاستجابة السلوكية والجنسية وكذلك تحديد أماكن الغذاء ووضع البيض، مصدر هذا الفيرمون هو الحشرات الكاملة لسوسة النخيل الحمراء من الذكور حيث اتضح من الدراسات أن الحشرات الكاملة من ذكور سوسة النخيل الحمراء تقوم بإفراز مادة طيارة تعمل على جذب الحشرات الكاملة من الذكور والإناث والجزء الأساسي في تركيبه الكيميائي 4methyl-5-nonanol ، وتم انتاج هذا الفيرمون تجارياً (مستحضر كيميائي له رائحة تنجذب لها الحشرات الكاملة من الإناث والذكور) وأثبتت التجارب أن استخدام مصائد بها فيرمون التجميع بالإضافة إلى قطع من أجزاء النخلة أو التمر أو قصب السكر المتخمر تجذب الحشرات إلى المصيدة ثم يتم جمعها وإعدامها. وعند اصطياد الذكور تحرم الإناث من عملية التزاوج وتضع بيض غير ملقح لا يفقس ولا ينتج يرقات.

تمتاز المصائد الفيرمونية بسهولة الاستعمال، لذا يجب توزيعها في مناطق مختلفة من البستان وعلى مدار السنة، ويفضل وضع المصيدة على الأرض في اتجاهات الرياح المختلفة وفي أماكن غير معزولة ودفنها لمسافة 15سم على أن تكون الفتحات أعلى من سطح التربة بـ10 - 15سم، وأن تكون المصيدة على مسافة 3 - 5 متر من النخلة.

• المكافحة الزراعية Cultural control

إتباع العديد من عمليات الخدمة الزراعية يؤدي إلى تقليل الإصابة بالآفات، حيث يجب مراعاة تطبيقها في المواعيد المناسبة والعمليات الزراعية سهلة التنفيذ، قليلة التكاليف، ومنها: الكثافة الزراعية

تتسم العديد من مزارع وبساتين النخيل في الدول العربية بالكثافة المفرطة وعدم انتظام مسافات الزراعة وهذه تشكل عائقاً كبيراً لمكننة عمليات الخدمة لذا يجب الاخذ بنظر الاعتبار عند إقامة المزارع الجديدة تحديد أبعاد الزراعة المناسبة حسب طبيعة التربة وقوة نمو الصنف والظروف البيئية السائدة بحيث لا يتشابك السعف عندما تكبر الأشجار وكذلك بما لا يؤثر سلبياً على حركة الهواء بين الأشجار خاصة في المناطق الحارة فيصبح المناخ حاراً رطباً وهذا يزيد من إصابة الثمار بالأضرار الفسيولوجية مثل التشطيب والذنب الأسود، كما أن لقوة النمو الخضري للصنف دور كبير في تحديد المسافة وخاصة إذا كان السعف كبير، إن زراعة النخيل على مسافات متقاربة تؤدي إلى تشابك السعف وهذا يكون عاملاً مساعداً على انتقال الإصابات الحشرية والمرضية خاصة تلك التي تصيب الأوراق مثل (الحشرات القشرية، الدوباس، ومرض تبقع الأوراق) في حين تشير الدراسات إلى أن عدد أشجار النخيل في الهكتار الواحد يجب ألا يتجاوز 150 نخلة أي بمسافة زراعة 8 × 8 م يضاف إلى ما سبق أن الكثير من المزارعين لا يفصلون الفسائل عن أمهاتها، بل تترك لتتمو مكونة ما يسمى العشش الأمر الذي يؤدي إلى استنزاف العناصر الغذائية ويعيق عمليات الخدمات إضافة إلى تظليل الأشجار لبعضها وضعف نموها وقلة ثمارها وانخفاض جودتها.

نظافة البساتين

تشكل بقايا عملية التقليم وبقايا الطلع القديم والثمار المتساقطة بيئة جيدة للعديد من الحشرات، وبشكل خاص الحفارات والحشرات القشرية وسوسة النخيل الحمراء والعناكب، والحميرة، لذا يجب التخلص من هذه البقايا وجعل بيئة البستان نظيفة وخالية من أية بقايا نباتية.

تغطية أماكن قطع السعف وفصل الفسائل والرواكيب

إن أماكن قطع الفسائل وإزالة الرواكيب من جذع النخلة الأم وإزالة السعف والجروح التي تتعرض لها النخلة تتبعث منها روائح خاصة (كيرمونات) وهذه تعمل على جذب الحشرات الكاملة وخاصة سوسة النخيل الحمراء ومنها تبرز أهمية إغلاق الثقوب والجروح بالطين أو الرمل لمنع هذه الكيرمونات من الانبعاث والتطاير وجذب الحشرات.

المصائد النباتية

زراعة الأشجار الصائدة من النخيل، كنخيل الساجو والسكري في بساتين نخيل التمر كمصائد نباتية للحشرات، وخاصة سوسة النخيل الحمراء، حيث تتجه نحوها الحشرة بفعل عامل التفضيل الغذائي. لذا يمكن اعتبارها مصدات أو مصائد لهذه الحشرة ويمكن زراعتها حول مزارع النخيل كعامل إنذار مبكر

- **المكافحة التشريعية** Legislative control

لا بد من الإشارة إلى أن أول القوانين التي سنها الإنسان، هي شريعة حمورابي، قد تضمنت عدة مواد لحماية نخلة التمر والمحافظة عليها والعناية بها، وهي المواد (59، 60، 64، 65). والمقصود بالمكافحة التشريعية، مجموعة القوانين والضوابط والقرارات والتشريعات التي تصدرها الدولة لمكافحة ومنع دخول الحشرات والأمراض الغريبة إلى الدولة، والحد من انتشارها من منطقة

لأخرى لحماية الثروة النباتية. ويأتي في مقدمتها قوانين الحجر الزراعي، التي يجب تطبيقها بشكلٍ صارم من خلال فحص المادة النباتية، ومنها فسائل النخيل في الموانئ والمطارات والحدود البرية، ومنعٍ دخول الفسائل المصابة. كذلك يجب تطبيق الحجر الزراعي داخلياً، وحجر المناطق المصابة، ومنع نقل الفسائل من منطقة إلى أخرى داخل الدولة. كما يجب العمل على توعية وإرشاد المزارعين وحثهم على عدم نقل الفسائل إلى منطقتهم إلا بعد التأكد من وجود شهادة منشأ وشهادة صحية موثقة. وضرورة وضع أقراص مثبتة على الفسائل مختومة بختم الحجر الزراعي، وغمر جذع الفسائل بأحد المبيدات الموصي بها، وتغيير القمة النامية بأحد المبيدات الآمنة

• المكافحة الحيوية

تشجيع وإكثار الأعداء الطبيعية للآفات والتي تعيش معها في البيئة نفسها، أو العمل على توفيرها وإكثارها وأقلمتها محلياً ونشرها على نطاق واسع. والمقصود بالأعداء الطبيعية (الطفيليات، والمفترسات، والمسببات المرضية كالفطريات، والبكتريا، والفيروسات) التي تهاجم الحشرات وتتغذى على اليرقات والحوريات والحشرات الكاملة ويمكن إنتاج كثير من مسببات الأمراض بشكلٍ تجاري وبمستويات محددة من الجرعات التي تعمل على قتل الآفة ومن ثم تختفي في النظام البيئي. ويمكن وضع برنامج للمكافحة بالأعداء الحيوية في المزارع ومواعيد إطلاقها حسب مواعيد ظهور الآفات وكما مبين في الجدول رقم (43).

جدول رقم 43. أهم الحشرات المتوقع ظهورها فى مزارع النخيل والوسائل الحيوية لمكافحتها

الآفة	فترة الطور الضار	طريقة رصد الإصابة	المادة المستخدمة للمكافحة	وقت المعاملة
الدوباس	الجيل الربيعي فبراير – يونيو الجيل الخريفي سبتمبر – ديسمبر	الفحص الحقلي، واستخدام معادلات التنبؤ	إطلاق طفيل البيض *Pseudoligosita babylonica* حشرات أسد المن *Chrysoperla carnea* وحشرات أبو العيد أبو سبع نقط وأبو 11نقطة *Coccinella sp.*وسجل في المملكة العربية السعودية نوع من الحلم *Bdella sp* يقوم بافتراس بيض الدوباس اضافة إلى خنافس أبي العيد التي تقوم بافتراس الحوريات والحشرات الكاملة. وفي سلطنة عمان تم تسجيل أربعة مفترسات وطفيل	أبريل –مايو ديسمبر – يناير
الحميرة	فبراير – يونيو	الفحص الحقلي	إطلاق طفيل اليرقات *Goniouzus* sp سجلت العديد من الاعداء الحيوية لهذه الحشرة، في العراق سجلت العديد من الطفيليات وكذلك في مصر وهي تتبع رتبة*Hymenoptera* وهناك نوع من النمل المفترس يستخدم في الجزيرة العربية *Crematogastr sp* ويمكن استخدام طفيل البيض من جنس *Trichogramma*	فبراير – يونيو

حفار العذوق	ابريل – أكتوبر للحشرات الكاملة طوال العام لليرقات	الفحص الحقلي	المصائد الضوئية	ابريل – اكتوبر
الحشرات القشرية	طول العام	الفحص الحقلي	إطلاق الطفيل *Chilocorus* أو الرش بالسافونا سجلت العديد من المفترسات *Predators*والطفيليات *Parasites* على الحشرات القشرية في مختلف دول العالم ومنها *Cybocephalus sp.* في العراق وسلطنة عمان وشمال افريقيا ومن المفترسات *Aphytis sp.* في العراق وموريتانيا	مارس – آبريل
عنكبوت الغبار	خلال فترة الإثمار	الفحص الحقلي	إطلاق العناكب المفترسة *Phytoseiulus persimilus* *Amblysius swariskii* أو الرش بالكبريت الميكرونى	فبراير– يونيو
سوسة النخيل الحمراء	طوال العام	الفحص الحقلي واستخدام المصائد الفيرمونية	إزالة الأشجار المصابة وحرقها – الحقن بمبيدالتريسر او فوسفيد الالنيوم حشرة إبرة العجوز كمفترس لسوسة النخيل الحمراء في المملكة العربية السعودية، وفيروس *Polyhedrosis virus* على الحشرة نفسها التي تصيب أشجار جوز الهند في الهند . تم اكتشاف الفطر الممرض للحشرات *Beauveria bassiana* والنيماتودا الممرضة *Heterohabditis bacteriphora* و *Heterhabditis indica*.	عند وجود إصابة
حشرات التمور المخزونة من رتبة حرشفية الأجنحة	فترة تخزين التمور	فحص عينات من التمر المخزون	إطلاق طفيل الترايكوجراما *Trichogramma evanescens*	من بداية التخزين
حشرات التمور المخزونة من رتبة غمدية الأجنحة (الخنافس)	فترة تخزين التمور	فحص عينات من التمر المخزون	الخزن فى مخازن مبردة	من بداية التخزين
			التبخير بالفوستوكسين قبل التخزين عند الإصابة فى الحقل	بعد جمع التمور مباشرة

ثالثاً: الأيدي العاملة

العمل الزراعي وخدمة اشجار النخيل ليس موسميا بل هو عمل سنوي مستمر وتحتاج بعض الممارسات الزراعية إلى عمالة موسمية داعمة للعمالة الدائمة في المزرعة خاصة عمليات التلقيح والجني وعمليات الفرز، كما ان مزارع النخيل تحتاج إلى عمالة مدربة قادرة على تنفيذ العمليات الزراعية المختلفة (تقليم وتلقيح وخف وتركيس وتكييس، وجني) بالإضافة الى تنفيذ برامج التسميد والوقاية والمكافحة وإلى عمالة فنية قادرة على استخدام المعدات والأدوات الخاصة بخدمة النخيل، والملاحظ في قطاع النخيل قلة وعزوف الأيدي العاملة الأردنية عن العمل فيه بل عن العمل بالقطاع الزراعي بشكل عام، الأمرالذي يؤدي للاعتماد على العمالة الوافدة، ويقدر حجم العمالة المدربة اللازمة لقطاع النخيل بحوالي 5000 عامل ماهر وإلى أن يتم تدريب هذا العدد عبر برامج مدعومة تتبناها الجمعية فإن القطاع سيكون بحاجة إلى 5 – 7 سنوات من استقدام العمالة الوافدة من دول مختلفة كمصر ونيبال والسودان واليمن والهند وبنغلاديش وغيرها، والسائد هنا هو ندرة الأيدي العاملة الماهرة، وكذلك تعرض العمالة الوافدة إلى إجراءات حكومية مثل قرار وزارة العمل الأردنية في يونيو/حزيران 2016 بايقاف استقدام العمالة الوافدة، وهذا يؤدي إلى الاعتماد على العمالة المحلية غير الماهرة وكانت النتائج سلبية، ومن خلال معلومات بعض الشركات والمزارع يتضح لنا أنها استعانت بعدد لا يستهان به من العمالة الوافدة، إضافة إلى الأيدي العاملة الأردنية، وكما يلي:

جدول رقم .44 المنتجات المشتقة من التمور الصناعية

الشركة /المزرعة	عدد العمال الكلي	عدد العمال حسب الجنسية				
		أردني	مصري	هندي	يمني	أخرى
الاستثمارات الزراعية المتطورة	300	/	/	/	----	------_
مزرعة غور كبد	3	-------	/	-----	----__	-----
العلاونة الزراعية	15	7	8	----	----__	-----
تمور نهر الأردن	10دائمي+80 موسمي	/	/	----	/	------__
قرية المجهول	150	50	40	60	----	------
شركة الكتار لتجارة التمور	50	/	/	/	----_	-----
مؤسسة سعيد الصغير للأستثمارات الزراعية	22دائمي+60 موسمي	78	4			
شركة مزارع البركة	174 دائمي+150 موسمي	201	42	/	67	14

شركة مزارع البركة	174 دائمي+150 موسمي	201	42	/	67	14
مزارع سما لإنتاج التمور	18 دائم وموسمي 60 الموسمين حسب المتوفر	6	12	/	/	/
الوطنية للتمور/مزارع عبدالله عرعر	12	4	8	/	/	/
مزارع تمارة	50	5	30	15	/	/

المعالجات للأيدي العاملة

1) إقامة مركز تدريبي متخصص لتدريب العمالة المحلية والوافدة على التعامل مع أشجار النخيل وإجراء عمليات الخدمة المختلفة وخاصة التلقيح والخف والتقليم والتكميم وجني الثمار.

2) تبادل الخبرات ونقل التكنولوجيا بين المزارعين في المملكة ومزارعي الدول المنتجة المتميزة في مجال الانتاج والتسويق للاستفادة من خبراتهم

3) تقليل الاعتماد على العمالة الوافدة وتوفير فرص عمل للأيدي العاملة المحلية.

4) عقد الندوات وورش العمل المتخصصة لتوعية العمال وتدريبهم.

5) وقد نفذت جمعية التمور الأردنية عام 2018 برنامجاً تدريبياً لحوالي 17 مهندس زراعي على عمليات إدامة والعناية بنخيل التمر وقد تم توظيف بعضهم مباشرة في مزارع بعض المزارعين من أعضاء الجمعية

رابعاً: التسويق

جميع العمليات والخدمات التي تعامل بها أي سلعة أثناء انسيابها من المنتج إلى المستهلك عبر المسالك التسويقية المختلفة. إن تعقد ظروف الحياة واتساع المسافة بين المنتج والمستهلك أدى إلى تعدد وتنوع الحاجات الاستهلاكية وتعقد عمليات التسويق وكثرة الوسطاء والهيئات والشركات الذين يقومون بعمليات البيع والشراء والجمع والنقل والتجهيز وغيرها.

المسار التسويقي هو المسار الذى تمر به السلعة من لحظة انتاجها حتى وصولها إلى المستهلك النهائي، والخدمات التسويقية تشمل عمليات الفرز والتدريج والتنظيف والتعبئة والتغليف والكبس وهذه لها دور كبير في رفع القيمة التجارية للمنتجات وزيادة قيمتها المضافة، مع مراعاة موسمية إنتاج التمور بينما الاستهلاك على مدار العام الأمر يؤدي إلى زيادة التكاليف التسويقية وخاصة (التخزين) وهذا يتطلب توفير مخازن مبردة، وسيارات نقل مبردة خاصة وأن بعض المزارع لازالت تستخدم طرق التسويق التقليدية ولا تمتلك إمكانيات إجراء معاملات ما بعد الحصاد لتمورها مثل الفرز والتعقيم والتدريج والتعبئة.

يتم جمع وتسويق ثمار النخيل خلال مراحل النضج المختلفة ويعتمد ذلك على الصنف والظروف المناخية وحاجة السوق وهذه المراحل هي (الخلال، الرطب، التمر). إن تسويق التمور يمر بعدة مراحل بدءً من جني الثمار مروراً بالخزن الحقلي فالنقل ثم التعبئة والتغليف والخزن طويل الأمد يضاف لها الدعاية والإعلان وآخر المراحل هي الوصول للمستهلك.

تسويق التمور التونسية (للمقارنة والافادة منها)

يعتبر قطاع النخيل العمود الفقري والعنصر الأساسي للفلاحة التونسية وإن إنتاج النخيل في تونس يشكل نحو 69 % من مجموع الإنتاج النباتي، حيث يبلغ أكثر من 86 ألف طن تمثل تمور صنف دقلة نور 57 % منه، في حين تشكل الزراعات الأخرى نحو 11 % فقط، مما يدل على ارتفاع العائد الاقتصادي للنخيل. إن الترويج للتمور في تونس يتم بعدة طرق أهمها:

1) البيع على رؤوس النخيل وهذه قل استخدامها مؤخراً.

2) البيع للوسطاء والمجمعين وهذه الطريقة الشائعة والرائجة.

3) البيع المباشر لأصحاب محطات اللف وهذه لا تتبع إلا في حالات خاصة لأن محطات اللف لا تستوعب كل الإنتاج لمحدودية إمكاناتها.

وتسويق التمور يمر عبر مسالك المنتج والتاجر الوسيط ثم المستهلك أو المنتج والمجمع والمعمل ثم المستهلك، ويتركز التصدير على صنف دقلة نور حيث يوجد 33 وحدة تكييف ولف وخزن للتمور.

المعالجات في مجال التسويق

1. العمل على تحديد المواصفات القياسية ومعايير وعوامل الجودة لأصناف التمور لمعرفة التمور المطلوبة محلياً والتمور المرغوبة في الأسواق الخارجية، وأعداد مواصفة قياسية للتمور الأردنية تتناسب مع المواصفات والمقاييس المطلوبة في الأسواق العالمية.
2. إنتاج تمور عالية الجودة مطابقة للمواصفات والمقاييس العالمية قادرة على المنافسة بأعلى كفاءة في الأسواق العالمية، وذلك بتحسين عمليات التغليف والتعبئة وتطوير الآليات المناسبة لعمليات تشكيل وتجهيز التمور بما يتناسب مع متطلبات تسويق منتجات التمور.
3. الحصول على شهادات الجودة العالمية لأهميتها في تصدير التمور .
4. دراسة موضوع التسويق ومنافذه وإيجاد الطرق والوسائل المناسبة لتسويق التمور وتقييم المنافذ التسويقية المتاحة وايجاد منافذ جديدة، واعتماد أسلوب التسويق التعاوني فى تسويق التمور الذي يحقق ضمان تصريف المنتجات، والحد من الوسطاء والتخلص من العمولات الزائدة ويخفض التكاليف التسويقية مع تأمين المنتجين ضد الأخطار.
5. إنشاء شركة أو هيئة لتسويق التمور تقوم باستلام التمور، وإعدادها وتصنيعها وتسويقها محلياً أو خارجياً بالتعاون مع المنتجين، وإعطائها الدعم والصلاحيات اللازمة لتطوير صناعة التمور وتطوير آلية البحوث والتسويق.
6. إقامة مجمع متكامل لمخازن مبردة يخدم قطاع النخيل في الأردن لأن الكثير من المزارعين لا توجد لديه إمكانية إقامة مخزن مبرد على أن يكون ذلك وفق مبدأ العمل التشاركي.
7. الاهتمام بصناعة التمر (التعبئة والتغليف) بما يجعله مناسبة تقدم كهدايا من الوفود الرسمية الخارجية.
8. دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وتشجيعها على تنفيذ برامج ومشاريع خاصة بتصنيع وتعبئة وتغليف التمور لأن هذه العملية تؤدي إلى:

- إضافة قيمة للمنتج بتعبئته في عبوة آمنة ملاءمة لطبيعة المنتج وسهلة الاستخدام وجذابة.
- تسهل عملية التسويق وتعمل على الحماية من التلف.
- تساعد على خفض التكاليف التسويقية في مراحل النقل والتخزين.

9. إطلاق حملة وطنية لتسويق التمور ومنتجاتها عبر المؤسسات التعليمية والأسواق ووسائط النقل.
10. المشاركة في المعارض الدولية للتعريف بمنتجات التمور الأردنية وخلق مناخات تسويقية جديدة.

خامساً: تنظيم القطاع

نظراً للتوسع العشوائي الذي يواجه القطاع فإن هنالك العديد من النتائج السلبية المتوقعة نتيجة هذا التوسع غير المنتظم مما أدى وسيؤدي إلى انتقال الأمراض والحشرات بين مناطق الانتاج المختلفة كما أن ذلك سيؤدي إلى قيام مزارع خدمتها دون الحد الأدنى المطلوب وبالتالي سيؤدي إلى انتشار الأمراض والآفات إضافة إلى عدم التأكد من الأصناف التي ستؤدي إلى خسائر اقتصادية كبيرة. (جمعية التمور الأردنية،2018)

المعالجات لتنظيم القطاع

• مقترح إنشاء مركز أو هيئة النخيل والتمور الأردنية

لابد من تظافر جهود كافة الجهات المعنية بقطاع النخيل والتمور في الأردن، وهذه الجهود لابد أن تتحرك في إطار استراتيجية وبرامج عمل واضحة ومحددة وتتوفر لها الامكانيات المالية والإدارية للتنفيذ ونظراً لوجود جهات متعددة تعمل في مجال زراعة النخيل وإنتاج التمور، تأتي أهمية وضع الجهات العاملة في مجال تنمية وتطوير النخيل والتمور، وجمعها في بودقة واحدة (مركز أو هيئة النخيل والتمور الأردنية)، يتبع هذا المركز وزارة الزراعة أو يكون هيئة مستقلة، وتكون مهامه الأساسية :

1. رسم السياسات والاستراتيجيات
2. وضع واعتماد خطط العمل والبرامج التنفيذية
3. الإشراف على تنفيذ البرامج وحسب الأولويات في خطط العمل المعتمدة

• مركز خدمات التمور الأردنية

يعد مشروع مركز التمور الأردنية رافداً اقتصادياً هاماً يلبي أهداف وتطلعات المزارعين ومنتجي التمور في الأردن حيث تقوم فكرة المركز على الجمع بين العديد من الأنشطة والفعاليات الخاصة بالنخيل والتمور وتقديم الخدمة العامة للمزارعين ومنتجي التمور والمسوقين وتوفير البيئة السياحية من خلال توفير عوامل جذب للزائرين والسائحين والعمل على بناء القدرات وإعداد الكوادر المؤهلة والمدربة في مجال التصنيع والتسويق. يقدم المركز الخدمات التالية:

1) تسويق التمور بالجملة والمفرد
2) خدمات التعبئة والتغليف
3) توفير عبوات التمور
4) خدمات المؤسسات والجمعيات الخيرية

سادساً: الاحلال والتجديد لأصناف النخيل في المملكة الأردنية

مع مرور الزمن أصبحت بعض بساتين النخيل قديمة وقد يكون بعضها ذات زراعات غير منتظمة وهذا يجعلها غير اقتصادية، لارتفاع كلفة العناية بها وإجراء عميات الخدمة المختلفة، وعدم إمكانية إدخال المكائن والآلات الزراعية إليها، لذا اقتصرت العناية بها على بعض عمليات الخدمة اليدوية ويلاحظ فيها تعدد الأصناف وقلة جودتها، وكبر سن معظم الأشجار في المزارع وانخفاض إنتاجيتها لذا وجب العمل على وضع برنامج للإحلال والتجديد في هذه المزارع واستبدال أشجار النخيل القديمة والأصناف غير الجيدة.

المعالجات

1. تحديد الاصناف الخاصة بالتصنيع أو الاستهلاك المباشر (المائدة / التعبئة والتغليف)
2. إعادة ترتيب خارطة الإنتاج وزيادة كثافة الأصناف ذات القيمة التسويقية والاقتصادية
3. وضع برنامج لاستبدال هذه الاصناف بأصناف أخرى جيدة عالية الإنتاج والمردود الاقتصادي
4. الاستفادة من الاشجار المستبدلة في مشاريع التشجير والحدائق أو زراعتها كمصدات للرياح.

2. مقترحات تطوير القطاع

1) تنظيم القطاع بدءاً من الانتاج في المزرعة إلى معاملات ما بعد الحصاد ثم الترويج والتسويق.

• يجب اتباع الطرق العلمية والممارسات الصحيحة في خدمة أشجار النخيل (GAP) التوجه إلى الزراعة العمودية للنخيل بزيادة إنتاجية النخلة الواحدة بدل من زيادة أعداد النخيل.

2) إنشاء قاعدة بيانات النخيل في الأردن

3) التوعية والإعلام

• توعية المواطنين وخصوصاً قطاع الشباب من خلال برامج إعلامية وإرشادية في وسائل الإعلام المختلفة وإصدار المطبوعات التي تبين الأهمية الغذائية والصحية للتمور لزيادة معدل استهلاكها وخاصة المعدل السنوي لاستهلاك الفرد.

• توعية الأطفال بأهمية التمور وقيمتها الغذائية وتشجيعهم على تناولها من خلال توفيرها في وجبات التغذية المدرسية وفي الحوانيت والمقاصف المدرسية. وادخال النخيل والتمور في المناهج الدراسية.

• تشجيع أصحاب المطاعم والمحلات السياحية إلى تقديم التمور ضمن وجبات الطعام أو مع الفاكهة.

• تقديم التمور كهدايا للسواح والزائرين للبلاد وتعميم هذه التجربة في الرحلات السياحية وفي خطوط الطيران.

• إدخال التمور ضمن وجبات التغذية الخاصة بالقوات المسلحة.

• التنسيق بين القطاعين العام والخاص فيما يتعلق بإزالة المعوقات التي تواجه مزارعي النخيل ومصنعي التمور ونشر وعي اجتماعي بأهمية النخيل والقيمة الغذائية للتمور وكذلك دعم الدراسات المتعلقة بتطوير زراعة النخيل، وصناعة وتسويق التمور محلياً وخارجياً وتوحيد البرامج الحكومية لدعم النخيل والتمور

4) **التصنيع**

التمور سلعة استراتيجية والتصنيع هو أحد الخيارات الاستراتيجية، فهذه العملية تؤدي إلى زيادة مستوى الدخل وتحسين معدلات التبادل التجاري وتوفير سلع للتصدير، كما أنها تساهم في تطوير زراعة النخيل باعتبارها المادة الخام والأولية التي تعتمد عليها هذه الصناعة، وعلى الرغم من التطور المتسارع والمطرد في أعداد النخيل في الأردن إلا أن قطاع التصنيع لايزال تقليدياً وباتجاه واحد هو التعبئة والتغليف، والتمور التي تشكل المادة الأساسية هي تمور الدرجة الأولى أو الممتازة أو المنتقاة، ولكن تبقى نسبة عالية من تمور الدرجة الثانية والثالثة ربما لا تجد لها أسواق وهنا يجب التفكير بتحويلها إلى صناعات أخرى حيث يمكن أن تشكل مادة خام وأساسية لها وبذلك نؤمن قيمة اقتصادية ودخل إضافي للمنتجين والمزارعين، وتوفير فرص استثمارية جديدة تنوع مصادر الدخل وتفتح نوافذ تصديرية جديدة إضافة إلى توفير فرص عمل، لذا نقترح إقامة مصنع متكامل يقدم خدماته للمزارعين أو المنتجين الراغبين بتصنيع تمورهم أو يقوم بشراء هذه التمور وادخالها في الصناعات التحويلية، وبذلك نكون حققنا الحد من الفقد في التمور واستخدام التمور منخفضة القيمة التسويقية في تحقيق عوائد مالية، وتوفير فرص عمل.

التمور المخصصة للأغراض الصناعية

التمور التي لا ترتقي إلى تمور الدرجة الأولى بمواصفاتها الفيزيائية والنوعية (تمور المائدة) وتعتبر التمور المتخصصة للأغراض الصناعية تمور من الدرجة الثانية والثالثة والتي تصنف اقتصادياً بتمور خارج التسويق، الجدول رقم (44) يوضح معدل الإنتاج السنوي لعدد من المنتجات التي يمكن استخراجها من التمور الصناعية الخام وحسب النسب المصنعية لكل منتج من طن واحد من التمور الخام (البصام،2016)

جدول رقم 44 . المنتجات المشتقة من التمور الصناعية

اسم المنتج	كمية المنتج المشتق من طن واحد من التمر(طن/ السنة) من التمر	كمية المنتجات المشتقة ل 30,000 (طن/ السنة) من التمر
الدبس	0,6-0,5	15,000
عصير التمر	3	90,000
السكر السائل	0,5 -0,4	12,000
نوى التمر (قهوة أو خشب)	0.16	4,800
الإيثانول	0,3 -0,25	7,500
ألياف	0,14	4,200
الجلي	0,71	21,300
المربى	1,4	42,000

معجون التمر	0,9	27,000
الخل	2,6	78,000
خل البلسمك	0,7	21,000
عصير التمر الفوار (مشروبات غازية)	6	180,000

الصناعات المعتمدة على الثمار

ازدهرت بعض الصناعات الكيماوية القائمة على استغلال التمور وفضلاتها والتمور الرديئة، حيث تتم معالجتها لإنتاج العديد من الصناعات المهمة، ومنها:

(إنتاج الوقود الحيوي/ صناعة عسل التمر (الدبس)/صناعة السكر السائل/إنتاج خميرة الخبز/ صناعة البروتين النباتي/ صناعة الخل (Vinegar Manufacture)/ صناعة حامض الليمون Citric acid/ صناعة الكحول والمشروبات الكحولية/ صناعة الريون (الحرير الصناعي) -Ray on Acetate/ صناعة الكراميل/ صناعة أغذية الأطفال/صناعة مربى التمر).

5) صناعة المنتجات الثانوية (تدوير المخلفات)

يعتبر تدوير النواتج الثانوية في الزراعة من أحد أهداف الزراعة المستدامة لما توفره هذه الممارسة من عائد اقتصادي وكذلك تسهم في حل مشكلة التلوث البيئي وتحقق مبدأ الزراعة النظيفة حيث تعمل على الاستفادة منها دون حرقها أو كمرها كما أنها توفر قيمة اقتصادية مضافة بإنتاج منتجات أخرى مفيدة ومهمة مثل الأسمدة العضوية والأعلاف غير التقليدية والوقود الحيوي وصناعات متعددة وهي جميعاً صديقة للبيئة فالنخلة الواحدة تنتج حوالي 45كغ سنوياً، من المنتجات الثانوية (مخلفات التقليم) من السعف والترائك (العذوق الخالية) من الثمار وذلك كجزء من عمليات التقليم وجمع الثمار وتنظيف النخلة من الليف المحيط بالقلب دون الحاجة إلى قطع الأشجار نفسها والخف والجني والثمار المتساقطة والبذور، يضاف إلى ذلك الأشجار المسنة والبذرية التي تزال وتعتبر مصدراً آخر من مصادر المادة الخام لإنتاج الألياف. وقام الفدا وأبو عيانة، (2017) بتقدير كميات المنتجات الثانوية لنخلة التمر ولخمسة عشر صنفاً هي (أما الخشب وخلاص ودخيني وروثانة ورزيزي وسكري وسلج وسباكة وشقراءوكويري ومكتومي ونبوت علي ونبوت سيف وونان وفحل) وكانت الاشجار بعمر 30سنة وبلغ متوسط إنتاجية النخلة الواحدة (19.32كغ) من نواتج التقليم و(7.49كغ) من نواتج عمليتي الخف وما بعد الجني و(9.20كغ) نواتج فرز التمور و(1.73كغ) ثمار متساقطة و(8.64كغ) بذور (نوى)، ووزعت نواتج عمليات التقليم والخف والجني كما في الجدول رقم (45) الذي يبين المتوسط العام للمنتجات الثانوية للنخلة.

جدول رقم 45، المتوسط السنوي للمنتجات الثانوية للنخلة

العملية	الأجزاء الناتجة	الوزن (كغ)
التقليم	خوص	6.05
	جريد	5.88
	كرب	4.45
	الياف	2.20
	اشواك	0.22
الخف والجني	الاغاريض	3.75
	العذوق	3.74
الفرز والتمور المتساقطة	الفرز	9.200
	التساقط الطبيعي	1.73
الاستهلاك والعجينة	بذور(نوى)	8.64

ويمكن الاستفادة من المنتجات الثانوية للنخلة في مجالات صناعية جديدة، منها:

1) **صناعة الخشب المضغوط (الخشب الحبيبي)**

حدد منصور، (2016) في دراسته أهم المشاريع للاستفادة من منتجات عمليات التقليم مشروع نتاج ألواح خشب الـ MDF/ مشروع انتاج الـ Wood Plastic Pallet/ مشروع إنتاج الأبواب الخشبيه البلاستيكية WPC Doors with Frames/ مشروع إنتاج الـ Molded Pallet/مشروع إنتاج الـ Molded Pallet/ مشروع إنتاج الوقود الصلب Pellets of Solid Fuel

2) **صناعة الورق من سعف النخيل**

3) **صناعة الفورفورال** مادة دهنية عديمة اللون أو مائلة للصفرة، طيارة غير قابلة للاحتراق، رائحتها تشبه رائحة الخبز الطازج أو رائحة زيت اللوز أو الديهايد البنزين، كثافتها النوعية 1.1598، ودرجة غليانها 161.7 مْ ، ورمزها الكيميائي $C_4H_3O.CHO$، آن جذوع النخيل وسعفه ومخلفاته الأخرى تعتبر مصادراً جيدة لإنتاج مادة الفورفورال

4) **صناعة الحبال وخيوط الدوبارة** / صناعة الكومبوست وتشجيع استخدام الأسمدة العضوية المصنعة محلياً مع استخدام منتجات تقليم النخيل (المخلفات) في تصنيع الأسمدة العضوية

5) **صناعة الفحم النشط/ إنتاج الفحم**

الصناعات المعتمدة على نوى التمر (البذرة Seed)

إنتاج الأعلاف/استعمال مسحوق نوى التمر في بعض الصناعات/ إنتاج بعض العقاقير من زيت نوى التمر (الستروبدات)/صناعة الصابون الطبي/ قهوة نوى التمر(قهوة بدون كافيين)/إنتاج الكربون النشط/يستعمل النوى كوقود للأفران الصغيرة.

6) البحث العلمي

يلاحظ قلة الدراسات والأبحاث العلمية الفنية والاقتصادية عن طرق وأساليب زراعة النخيل.
وكذلك عدم وجود الدراسات الاقتصادية والاجتماعية عن زراعة النخيل وإنتاج التمور التي تبين أهميتها ومردودها الاقتصادي وتكاليف إنتاجها، كما أن تمور المجهول الأردنية هي من الأصناف الحديثة في الأسواق العالمية وهنالك بعض المشاكل الخاصة بهذا الصنف تحتاج إلى أبحاث خاصة على سبيل المثال، دراسة مراحل تطور الثمار والتغيرات الفيزيائية والكيمائية الحاصلة فيها وأساليب إنتاج ثمار خالية من الذنب الأبيض والتقشر Loose skin لذا يتطلب الأمر وضع استراتيجية للبحث العلمي وخطة وطنية لدعم وتمويل المشاريع البحثية الخاصة بتطوير أبحاث النخيل والتمور وبهذا الصدد نقترح الآتي:

- إعداد دراسات عن الحزام البيئي للنخيل وتحديد المناطق المناسبة للزراعة من حيث توفر التراكم الحراري ونسبة الرطوبة وتوفر مصادر المياه والأصناف المناسبة لكل منطقة.
- توجيه طلبة الدراسات العليا لإعداد مشاريعهم البحثية لمعالجة مشاكل قطاع النخيل والتمور.
- ادخال مقررات دراسية خاصة بزراعة النخيل وانتاج التمور في المناهج الدراسية لطلبة كليات الزراعة في الجامعات الاردنية.
- تطبيق برامج المكافحة المتكاملة للآفات والاعتماد على المكافحة الحيوية.

7) إنتاج التمور العضوية.

الزراعة العضوية هي نظام للإنتاج الزراعي المستدام يعتمد على استخدام المواد الطبيعية والبيولوجية في الزراعة والإنتاج الزراعي بدلاً من استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات ومواد المكافحة والكيمياويات الضارة بالصحة العامة، ولا يسمح فيه حتى في معاملات ما بعد الحصاد في عمليات التعقيم والاعداد والتعبئة والخزن من استخدام أي مركب كيميائي، ويهدف إلى:

1) إنتاج غذاء صحي عالي الجودة وخالي من الملوثات.
2) نظام بيئي مستدام يحد من التلوث في التربة والمياه ببقايا المبيدات والأسمدة.
3) المحافظة على البيئة التنوع الحيوي.

• لذا نقترح البدء بعملية التحول التدريجي من الزراعة التقليدية إلى الزراعة النظيفة وصولاً إلى الزراعة العضوية ويفضل التفكير بتحويل مزارع قائمة إلى مزارع عضوية أو إنشاء مزارع عضوية لإنتاج المجهول والبرحي مما يعطي قيمة مضافة للتمور الأردنية.

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION

1st
JORDAN INTERNATIONAL
Date Palm
Festival in Amman

مراجع الكتاب

أولاً: المراجع العربية

1) إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2008). نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة "أكساد" (390) صفحة

2) إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2013). زراعة النخيل وانتاج التمور في الوطن العربي (الواقع الراهن/المعوقات/آفاق التطوير). مركز جمعة الماجد للثقافة والتراث /دبي. (514) صفحة.

3) ابراهيم، عبدالباسط عودة،(2014) نخلة التمر، تاريخ وتراث وغذاء ودواء / مركز عيسى الثقافي/البحرين (329) صفحة.

4) ابراهيم، عبدالباسط عودة،. (2013) الإجهاد المائي والحراري في نخلة التمر. مجلة الشجرة المباركة. المجلد 5. العدد 1 : 84 – 90

5) ابراهيم، عبدالباسط عودة، (2013) .الإجهاد الملحي في نخلة التمر. مجلة الشجرة المباركة. المجلد 5. العدد 2/ :49 – 53

6) إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2015) الاضرار الفسيولوجية على ثمار نخيل التمر/ كراس/ المركز الوطني للنخيل والتمور /الرياض/ (47) صفحة . نشرة رقم 5.

7) إبراهيم، عبد الباسط عودة، (2018) نخلة التمر ركيزة التنمية المستدامة. دار دجلة / ناشرون وموزعون (188) صفحة .

8) ابراهيم، عبدالباسط عودة، وشذا ظاهر الشويكي (2018) حساب الوحدات الحرارية لمناطق زراعة النخيل في الأردن.

9) أبو السعود، عادل أحمد (2010) تأثير الأمطار والفيضانات على ثمار وأشجار نخيل التمر في الباكستان. مجلة الشجرة المباركة. المجلد 2 العدد4: 56 – 59.

10) ابو السعود، عادل أحمد .(2104). تشوهاره (Boiled unripe-dates fruit Chohara) . مجلة الشجرة المباركة . المجلد 6. العدد 1: 62 – 71.

11) أبو عيانة، رمزي عبد الرحيم، وسلطان بن صالح الشيان(2008). زراعة وادارة مشاريع النخيل. إدارة أوقاف صالح عبد العزيز الراجحي. (216) صفحة

12) البكر، عبد الجبار، (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني /بغداد. (1085) صفحة.

13) البصام، رعد عبد الامير.(2016). الصناعات التحويلية للتمور والمواصفات القياسية للمواد الناتجه .التقرير الختامي لمؤتمر الاستثمار في قطاع النخيل والتمور 23 – 25/مايو/2016/ مسقط.

14) الحفيظ، عماد محمد ذياب .(2011) . بيئة الخليج العربي وجزيرة العرب. دار صفاء للطباعة والنشر/عمان-الاردن . (312) صفحة.

15) آل خليفة، الشيخ عبدالله بن خالد .(2009) النخلة في البحرين، بحث خاص عن مشاهداتي

وتجربتي/ ندوة النخلة حياة وحضارة – البحرين / مركز عيسى الثقافي 22 – 31.
16) الدريهم، يوسف بن ناصر وخليل، أمين فضل، (2000). تأثير الرطوبة ونوع التربة على حياة وسلوك سوسة النخيل الحمراء. إصدار ورشة العمل الأولى حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء 20 – 22 /11 /2000 : 65 – 87.
17) الرضيمان، خالد بن ناصر.(2013). اهم عشرون سبب لانتشار النخيل واستهلاك التمور في امريكا والعالم الجديد. مجلة الشجرة المباركة. المجلد 5، العدد1: 100 – 103.
18) الروابدة،المهندسة فداء علي ،(2010). واقع زراعة النخيل في الاردن، دراسة (25) صفحة.
19) الروابدة، المهندسة فداء علي ،(2018) . اتصال شخصي.
20) الرواشده، احمد. (2007). نخيل العقبة قصص وذكريات محمله بعبق التراث وجودة الثمار. جريدة الغد الاردنية. 31 /12 /2007.
21)السامرائي، محمد رجب. (2009). النخلة في حضارة وادي الرافدين في العراق. مجلة الشجرة المباركة. المجلد1. العدد2: 58 – 63.
22) الشرفا، محمد يوسف ، (2015) العوامل الطبيعية المحددة لمناطق زراعة نخلة التمر في العالم. Shurafa-datepalm.com
23) العباسي، عبد القادر باش أعيان. (1964). النخلة سيدة الشجر. مطبعة دار البصري – بغداد(140)صفحة.
24) الظافر، هذال محمد هذال، (1997). الخصائص الحياتية والوصفية لسوسة النخيل الحمراء. رسالة ماجستير كلية الزراعة / جامعة الملك سعود.
25) العذبة، عبد الرحمن بن علي، (2009). الاحتياجات المائية الفعلية للنخيل. مجلة النخيل والتمور – العدد 2: 34 – 38.
26) العزيبي، فؤاد، 1997 دراسة حياتية لسوسة النخيل الحمراء الهندية في المختبر. مجلة وقاية النبات العربية. مجلد 15، عدد (2): 84 – 87.
27) العكيدي، حسن خالد حسن. (2012). التمور وعوامل الجودة. مجلة الشجرة المباركة . المجلد4 العدد2: 60 – 63.
28) العوايدة، محمد عقيل، والروابدة ، فداء، ومصالحه، نجاح، والدارويش ،سميرة، ومصطفى القاسم، وهاني غنيم، وآمنة العيسى.(2008). واقع زراعة النخيل في الاردن. مؤسسة الاقراض الزراعي. (236) صفحة.
29) الغانم، ناصر سالم، وبودي، نبيل عبدالرحمن، والشاهين، شاهين حمد ،وسليمان سعود السعود(2013). دراسة اثر التعطيش على تقشر ثمار صنف الخلاص, المركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور في الاحساء/وزارة الزراعة/المملكة العربية السعودية
30) الفدا، سعود بن عبد الكريم ،و رمزي عبدالرحيم ابو عيانة،(2010). الاثار الاقتصادية لعمليات تحسين جودة التمور. مجلة الشجرة المباركة المجلد2 العدد3: 58 – 65
31) الفدا، سعود بن عبد الكريم ،و رمزي عبدالرحيم ابو عيانة،(2017). المنتجات الثانوية

للنخيل ،انواعها واهميتها . ادارة اوقاف صالح الراجحي . (226)صفحة.
32) المالكي، خليل غريب ومحمد رضا إسماعيل، 2000. المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء في مصر إصدارات ورشة العمل الأولى حول مكافحة سوسة النخيل الحمراء 20 – 22 /11 /2000: 65 – 78.
33) المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة – شبكة بحوث وتطوير النخيل، (1996). دراسة تحليلية للأنظمة الزراعية وتقييم المنعكسات الاقتصادية للمعوقات الفنية التي تجابه قطاع النخيل في الجمهورية التونسية.
34) المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي (2012) التقرير الفني السنوي لمشروع تقدير الاحتياجات المائية ومعامل المحصول للنخيل في وادي الاردن.(44)صفحة.
35) النداوي،المرحوم المهندس عمر ادم ،(2017) جدولة الري في مزارع نخيل مثمر في مدينة العين/دولة الامارات العربية المتحدة(اتصال شخصي).
36) الواصل، عبدالرحمن بن صالح ،والريس، ضياء الدين ، ،والثيان سلطان ، و رمزي ابوعيانة (2007) تأثير فترات الري وكمية وطريقة إضافة السماد البوتاسي على تقشر واسوداد تمور النخيل صنف السكري .ندوة النخيل الرابعة «تحديات التصنيع والتسويق ومكافحة الآفات» مركز أبحاث النخيل والتمور بجامعة الملك فيصل بالإحساء 2007 .
37) النصف، يوسف بن محمد (2010) . نخلتك . الطبعة السادسة .الكويت (408) صفحة.
38) جعفر، كمال الدين يوسف ،(2010) المقننات المائية لنخيل التمر بالعين. مجلة الشجرة المباركة. المجلد2 .العدد3: 80 – 93.
39) حداد، المهندس انور هلال .(2018). رئيس جمعية التمور الاردنية JODA . اتصال شخصي.
40) زايد، عبد الوهاب، وحميد جاسم الجبوري.(2006) . تكنولوجيا زراعة وانتاج نخلة التمر. منظمة الزراعة والاغذية الدولية (فاو)(505) صفحة.
41) زايد، عبدالوهاب، وارياس،انريكي، وفوزي ظاهر.(2011). الفوائد الكامنة لشجرة النخيل. موقع بيئة ابو ظبي. https: //www. Abudhabienv. ae
42) شبانة، حسن رحمن، وراشد محمد خلفان الشريقي، (2000). النخيل وإنتاج التمور في الإمارات العربية المتحدة – وزارة الزراعة والثروة السمكية – دبي.
43) عبد الأمير، شوقي .(2004). ميلاد النخلة. المؤسسة العربية للدراسات والنشر /بيروت. (64)صفحة.
44) عبد الحسين ، علي، (1985). النخيل والتمور وآفاتها ، مطبعة جامعة البصرة (576) صفحة.
45) عبد المجيد، محمد إبراهيم، وعبد الحميد، زيدان هندي وجميل إبراهيم السعدني، 1996. آفات النخيل والتمور في العالم العربي المكتبة الأكاديمية. 320 صفحة.
46) عمر، علاء الدين خليل، و سعيد سعد سلمان،(2012) خدمة بساتين نخيل البلح. جامعة

الملك سعود/كلية علوم الاغذية والزراعة /قسم الانتاج النباتي.(42) صفحة
47) عويس، أروى فضل .(2014). نخيل التمر في الاردن واهم آفاته . مجلة المزارع العربي . العدد 54 : 43 – 58.
48) غالب، حسام حسن علي. (2008). اطلس اصناف النخيل في دولة الامارات العربية المتحدة ، مركز زايد للتراث/الجزء الاول .(439)صفحة.
49) قناوي، مجدي محمد، (2005).آفات النخيل والتمور في سلطنة عمان .(431) صفحة.
50) كمكه، وليد عبد الغني، وخميس ،احمد عبدالسلام ،و محمود مصطفى ابو النور.(2001). سوسة النخيل الحمراء .اخطر الآفات الزاعية ،الانتشار ،دورة الحياة ، الاضرار ، المكافحة المتكاملة. جامعة الامارات العربية المتحدة. (162) صفحه.
51) كوتس، جيوفري، 2002. سوسة النخيل الحمراء ومكافحتها. مجلة المهندس الزراعي العربي. العدد (55) : 49 – 51.
52) مرسي،محمد عادل، وابوعاقلة، عبدالله محمد ،و سيف مبارك النعيمي .(2008). سوسة النخيل الحمراء. دائرة البلديات والزراعة /قطاع الزراعة بالعين .(27) . صفحة.
53) مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.(2006). نخيل التمر من مورد تقليدي الى ثورة خضراء .(640)صفحة.
54) مشعل، منى ،وعبيدات ،باسل ،ورائد لطفي احمد .(2018) . انجازات المركز الوطني للبحوث الزراعية في قطاع نخيل البلح في الاردن ،تقرير(10) صفحة.
55) مؤسسة الاقراض الزراعي/ المملكة الاردنية الهاشمية . (2016) التقرير السنوي (81) صفحة.
56) منصور، فؤاد، (2016).مشاريع استثمار المنتجات الثانوية للنخيل (مخلفات النخيل) .التقرير الختامي لمؤتمر الاستثمار في قطاع النخيل والتمور 23 – 25/ مايو/ 2016 /مسقط.
57) منظمة الأغذية والزراعة الدولية (فاو)، (1994). منتجات نخيل البلح، دار نافع للطباعة، (250) صفحة.
58) هيئة الاستثمار في الاردن (2017). دراسة الجدوى الاقتصادية المبدئية لمشروع زراعة النخيل المجهول. (50). صفحة.
59) وراق، محمد عثمان، (1986). دور القمع في حماية نخيل البلح من التسوس: إصدارات ندوة النخيل الثانية الجزء الثاني – المملكة العربية السعودية 3 – 6 / مارس/ 1986.
60) وزارة البيئة والمياه والزراعة /المملكة العربية السعودية (2017) . منظومة عمل برنامج مكافحة سوسة النخيل الحمراء في الاحساء .(74) صفحة.
61) وهبي، عبد الله. (2009). موقع العالم العربي في السوق الدولية للتمور. الواقع الحالي وآفاق المستقبل. مجلة الشجرة المباركة. العدد1: 100 – 105.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1) Abraham V.A;M.A. ALshuaibi; J.A. Falerio; R.A. Abuzuhairah, and P.S. Vidyassagar. (1998). An integrated management approach for red palm weevil Rhynchophorus ferrugineus. oliv. Akey pest of date palm in the middle East. Sultan Qabus university Journal for Scientific Research, Agricultural science3:77-84

2) Anon,(2002), http://www.xeri.com/xeriscape/dates.htm.

3) Arar.A. (1975). Soils, Irrigation, and Drainage of the date palm.3rd FAO. Tech. Conf. on Imp. date produces .Proc. and Marketing. Paper .NO. A3.

4) Barreveld, W.H.,(1993), Date Palm Products, FAO Agricultural Services, Bull. No. 101, Rome, http://www.fao.org/docrep/ t0681E/ t0681e00.ht

5) Blancaver, R; Abad, G. Pacumbaba and J.Mordeno(.1977).Guide book on coconut pests and diseases. Davo Research center. Philippine.

6) Dowson, V. H. W. (1994).The Date and the Arab. Journal of the Central Asian Society :36-41

7 Djerbi, M.(1983). Diseases of Date palm (Phoenix dactylifera, L.) Regional project for palm and date research center in the Near East and North Africa, Baghdad, Iraq (pp. 114).

8) Lutrick, E., (2002), “The Political Ecology Of California Grown Dates,” http:// wwwlaep.ced.berkeley.edu/classes/la221/sp2001/ la221dh/datepaper.html

ZAYED
تحت رعاية
معالي الشيخ نهيان مبارك آل نهيان
وزير التسامح
رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
UNDER THE PATRONAGE OF HIS HIGHNESS SHEIKH
NAHAYAN MABARAK AL NAHAYAN
MINISTER OF TOLERANCE
CHAIRMAN OF KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM
AND AGRICULTURAL INNOVATION'S BOARD OF TRUSTEES
مسابقة النخلة بألسنة الشعراء
DATE PALM POETRY COMPETITION
الدورة الثالثة
2019
Third Session
باب المشاركة مفتوح للشعراء والشاعرات
إعتباراً من 01 / 06 / 2018 ولغاية 31 / 12 / 2018
الفائز الثالث في شهر فبراير 2019
Participation open from 01 / 06 / 2018 To 31 / 12 / 2018
Results will be announced during February 2019
آخر موعد للمشاركة 31 ديسمبر 2018
Deadline for participation 31 December 2018
First Winner AED 20,000 الفائز بالمركز الأول
Second Winner AED 15,000 الفائز بالمركز الثاني
Third Winner AED 10,000 الفائز بالمركز الثالث
أطيب الثمر

باب المشاركة مفتوح للهواة والمحترفين إعتباراً من 01 / 06 / 2018 ولغاية 31 / 12 / 2018
تعلن النتائج في شهر فبراير 2019

Participation open from 01 / 06 / 2018 To 31 / 12 / 2018
Results will be announced during February 2019

First Winner	AED 20,000	الفائز الأول
Second Winner	AED 15,000	الفائز الثاني
Third Winner	AED 10,000	الفائز الثالث

المسابقة تعنى في

Deadline for participation 31 December 2018 آخر موعد للمشاركة 31 ديسمبر

To participate only Via Website www.datepalmphotos.com للمشاركة أرسل الأعمال فقط عبر الموقع الإلكتروني

أول مسابقة دولية تختص بعرض الجانب الجمالي والبيئي لنخلة التمر والابتكار الزراعي بالتعاون مع جائزة الإمارات الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION

YEAR OF ZAYED
زايد

تحت رعاية
معالي الشيخ نهيان مبارك آل نهيان
وزير التسامح
رئيس مجلس أمناء جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي

UNDER THE PATRONAGE OF HIS HIGHNESS SHEIKH
NAHAYAN MABARAK AL NAHAYAN
MINISTER OF TOLERANCE
CHAIRMAN OF KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION'S BOARD OF TRUSTEES

11th SESSION 2019 AWARDS

تعلن الجائزة عن بدء استلام طلبات ترشيح الدورة الحادية عشرة 2019

The Award Announces the Start of Applications for the Eleventh Session 2019

- **Application Period Runs:** From 01 June - 31 December 2018
- **The Winners Will be Announced:** February 2019
- **The Award Distribution Ceremony:** March 2019

وفق البرنامج التالي :
- **تقديم طلبات الترشيح** : 01 يونيو – 31 ديسمبر 2018
- **إعلان أسماء الفائزين** : فبراير 2019
- **حفل تكريم الفائزين** : مارس 2019

فئة
الشخصية المتميزة في مجال النخيل والتمر والابتكار الزراعي
Influential Figure in the Field of Date Palm and Agricultural Innovation
قيمة الجائزة
Award money
AED 750,000

فئة
الابتكارات الرائدة والمتطورة لخدمة القطاع الزراعي
Pioneering and Sophisticated Innovations Serving the Agricultural Sector
قيمة الجائزة
Award money
AED 750,000

فئة
المنتجون المتميزون في قطاع النخيل والتمر
Distinguished Producers in Date Palm Sector
قيمة الجائزة
Award money
AED 750,000

فئة
المشاريع التنموية والإنتاجية الرائدة
Distinguished Pioneering Development & Productive Projects
قيمة الجائزة
Award money
AED 1,000,000

فئة
الدراسات المتميزة والتكنولوجيا الحديثة
Distinguished Innovative Studies and Modern Technology
قيمة الجائزة
Award money
AED 1,000,000

In addition to a trophy carrying the winner's name and a recognition certificate

بالإضافة الى درع تذكاري وشهادة تقدير

For Further Information , Please Contact:
Coordination Office in Al Ain
Khalifa International Date Palm Award and Agricultural Innovation
P.O.Box: 82872 Al Ain, United Arab Emirates
Tel.: 00971 3 7832434

لمزيد من المعلومات يرجى الإتصال:
مكتب التنسيق الخاص بترشيحات
جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
ص.ب : 82872 العين، الإمارات العربية المتحدة
هاتف : 00971 3 7832434

info@kiaai.ae
www.kiaai.ae
@kiadpai
@khalifainternationalaward
Khalifa International Award

عـــام زايـــد
YEAR OF ZAYED

جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
KHALIFA INTERNATIONAL AWARD FOR DATE PALM AND AGRICULTURAL INNOVATION
United Arab Emirates الإمارات العربية المتحدة

وزارة التجـارة والصناعـة
Ministry of Trade & Industry

تنظم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
بالتعاون مع وزارة التجـارة والصنـاعـة
جمهورية مصر العربية

Khalifa International Award for Date Palm
and Agricultural Innovation
Ministry of Trade & Industry Organize

4th EGYPTIAN Date Palm Festival in Siwa

المهرجان الرابع للتمور المصرية بشيوة

المهرجان الرابع للتمور المصرية بواحة سيوة

The Fourth Egyptian Date Palm Festival

07 - 09 November 2018

شريك استراتيجي | شريك رسمي | بالتعاون مع

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

DPGN

www.siwafestival.com

ZAYED
Under the Patronage of
H.E. Bakri Hassan Saleh
First Deputy President of the Republic - Prime Minister
Khalifa International Award for Date Palm
and Agricultural Innovation
Sudanese Date Palm Society
تحت رعاية
الفريق أول ركن بكري حسن صالح
النائب الأول لرئيس الجمهورية - رئيس مجلس الوزراء
لمنظم جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي
وجمعية الفلاحة برعاية النخيل السودانية
SUDAN INTERNATIONAL
2nd
Date Palm
Festival in Khartoum
المهرجان الدولي الثاني للتمور السودانية بالخرطوم
The Second International Sudan Date Palm Festival
02 – 06 October 2018
بالتعاون مع
DPGN
الشجرة
ICARDA